



**YÜKSEKÖĞRETİMDE PROJE TABANLI EĞİTİM
PROGRAMLARININ İNCELENMESİ: TÜRK ÜNİVERSİTELERİ
İÇİN KAVRAMSAL BİR MODEL ÖNERİSİ**

Güneş Korkmaz

DOKTORA TEZİ
EĞİTİM BİLİMLERİ ANABİLİM DALI
EĞİTİM PROGRAMLARI VE ÖĞRETİM BİLİM DALI

GAZİ ÜNİVERSİTESİ
EĞİTİM BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ

TEMMUZ, 2019

TELİF HAKKI VE TEZ FOTOKOPİ İZİN FORMU

Bu tezin tüm hakları saklıdır. Kaynak göstermek koşuluyla tezin teslim tarihinden itibaren altı (6) ay sonra tezden fotokopi çekilebilir.

YAZARIN

Adı: Güneş

Soyadı: Korkmaz

Bölümü: Eğitim Programları ve Öğretim

İmza:

Teslim Tarihi:

TEZİN

Türkçe Adı: Yükseköğretimde Proje Tabanlı Eğitim Programlarının İncelenmesi: Türk Üniversiteleri İçin Kavramsal Bir Model Önerisi

İngilizce Adı: The Analysis of Project Based Curricula in Higher Education: A Conceptual Model Proposal for Turkish Universities

ETİK İLKELERE UYGUNLUK BEYANI

Tez yazma sürecinde bilimsel ve etik ilkelere uyduğumu, yararlandığım tüm kaynakları kaynak gösterme ilkelerine uygun olarak kaynakçada belirttiğimi ve bu bölümler dışındaki tüm ifadelerin şahsıma ait olduğunu beyan ederim.

Yazar Adı Soyadı: Güneş Korkmaz

İmza:

JÜRİ ONAY SAYFASI

Güneş Korkmaz tarafından hazırlanan “Yükseköğretimde Proje Tabanlı Eğitim Programlarının İncelenmesi: Türk Üniversiteleri İçin Kavramsal Bir Model Önerisi” adlı tez çalışması aşağıdaki jüri tarafından oy birliği ile Gazi Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü Eğitim Bilimleri Anabilim Dalı’nda Doktora tezi olarak kabul edilmiştir.

Danışman: Prof. Dr. Nurdan Kalaycı

(Eğitim Programları ve Öğretim, Gazi Üniversitesi)

Başkan: Prof. Dr. Mehmet Taşpınar

(Eğitim Programları ve Öğretim, Gazi Üniversitesi)

Üye: Prof. Dr. Gürcü Erdamar Koç

(Eğitim Programları ve Öğretim, Gazi Üniversitesi)

Üye: Doç. Dr. Fatma Mızıkacı

(Eğitim Programları ve Öğretim, Ankara Üniversitesi)

Üye: Dr. Öğr. Üyesi Fahriye Hayırsever

(Eğitim Programları ve Öğretim, Düzce Üniversitesi)

Tez Savunma Tarihi: 08/07/2019

Bu tezin Eğitim Bilimleri Anabilim Dalı’nda Doktora tezi olması için şartları yerine getirdiğini onaylıyorum.

Prof. Dr. Selma Yel

Eğitim Bilimleri Enstitüsü Müdürü

TEŞEKKÜR

Dünyaya, bilime, akılcı ve özgürlükçü düşünceye, eğitime ve öğretmenliğe dair fikirlerini daima ilke edindiğim; karşıma çıkan her zorlukta mücadele etmem gerektiğini bana hatırlatan; sadece kendi milletine değil dünyadaki tüm toplumlara değer katan devrimci lider Mustafa Kemal ATATÜRK'e;

Sadece tez çalışmamda değil, doktora eğitimime başladığım günden itibaren her konuda bana destek olan, akademik yaşamımda fayda sağlayacak her akademik çalışmaya dâhil olmamı sağlayan, sistemli bir bilimsel araştırma sürecinin nasıl yürütüleceğini kendisinden öğrendiğim ve bu konudaki desteğinin mezuniyet sonunda da sona ermeyeceğini bildiğim yaşam boyu danışmanım Prof. Dr. Nurdan Kalaycı'ya;

Tez konusunu belirlememde bana büyük katkı sunan Doç. Dr. Mehmet Tarık Atay'a; çalışmamı yönlendirmemde bana yol gösteren Prof. Dr. Mehmet Taşpınar ve Doç. Dr. Fatma Mızıkacı'ya; değerli önerileriyle çalışmama katkı sağlayan Prof. Dr. Gürcü Erdamar'a; tez çalışmamı zenginleştirecek farklı kaynaklara ulaşmamı sağlayan Dr. Öğr. Üyesi Fahriye Hayırsever'e; bilime dair bilgisini karşılıksız paylaşan sevgili arkadaşım Dr. Öğretim Üyesi Çetin Toraman'a; zaman ve mekânın yarattığı sorunları çözmemde bana yardımcı olan Araştırma Görevlisi Aysun Öztürk ve örnek öğrenci Burak Baysal'a;

Veri toplama sürecinde bana kapılarını açan ve sonrasında ilk defa uluslararası bir dergide hakemlik tecrübesi yaşamamı sağlayan Aalborg Üniversitesi UNESCO Problem ve Proje Tabanlı Öğrenme Merkezi öğretim üyeleri Prof. Dr. Anette Kolmos, Prof. Dr. Erik de Graaff,

Doç. Dr. Aida Guerra, Doç. Dr. Mona Lisa Dahms, Doç. Dr. Jette Egelund Holgaard, Doç. Dr. Claus Monrad Spliid, Dr. Nicolaj Riise Clausen ve Merkez Sekreteri Morten Matthiesen Andersen’e teşekkürlerimi sunarım.

Ayrıca, Delft Teknik Üniversitesi Havacılık ve Uzay Bilimleri Bölümü ğretim yesi Prof. Dr. Gillian N. Saunders-Smits’e ve Worcester Politeknik Üniversitesi Mühendislik Fakültesi Dekanı Elektrik Elektronik Mühendisliği Bölümü ğretim yesi ve WPI Proje Merkezi Müdürü Prof. Dr. Richard Vaz’a teşekkür ederim.

Bununla birlikte, çalışmamın bilimselliğine inanarak araştırma sürecinde kolaylık sağlayan zel Ege Lisesi Kurucu Temsilcisi Yansı Eraslan’a, zel Ege Lisesi Müdürü Aylin Musluoğlu ve Müdür Yardımcısı F. Necla Atıl’a ve kurumun yabancı diller bölümünde birlikte çalıştığım tüm meslektaşlarıma;

Hayatım boyunca beni destekleyen babam Mehmet Korkmaz’a, stresimi paylaşan eşim Seda Korkmaz’a ve kendisinden çaldığım zamanı yaşına göre büyük olgunlukla karşılayan canım kızım İlke Korkmaz’a;

Son olarak, fiziksel olarak yanımda olamasa da her zaman sevgi ve desteğini hissettiğim annem E. Gülay Korkmaz’a teşekkür ederim...

Güneş KORKMAZ

Temmuz, 2019

**YÜKSEKÖĞRETİMDE PROJE TABANLI EĞİTİM
PROGRAMLARININ İNCELENMESİ: TÜRK ÜNİVERSİTELERİ
İÇİN KAVRAMSAL BİR MODEL ÖNERİSİ
(Doktora Tezi)**

**Güneş Korkmaz
GAZİ ÜNİVERSİTESİ
EĞİTİM BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ
Temmuz, 2019**

ÖZ

Temel görevleri eğitim, araştırma, tüm evrene ve toplumlara fayda sağlamak olan üniversiteler, bilimsel bilginin üretiminde sorumluluk alan, bu üretim sürecini küresel bağlamdaki değişimin ortaya çıkardığı sonuçlar ile bütünleştiren, dünyayı ve bireyi ilgilendiren her tür probleme yönelik çözüm üretmesi gereken yükseköğretim kurumlarıdır. Üniversitelerin bu nitelikte kurumlar olarak adlandırılabilmesi ve değişimle rekabet edebilmesi için eğitim programlarının da sistem düzeyinde dönüştürülmesi gerekmektedir. Kurumların vizyon, misyon ve değerleri başta olmak üzere, tüm uygulamalarını yansıtan eğitim programlarının bu değişimi doğru yönetecek şekilde geliştirilmesi ve sürekli güncellenmesi, içerisinde bulunduğumuz zıtlık ve belirsizliklerle dolu çağın yarattığı problemlerle başa çıkmanın en doğru yoludur. Bu çalışmada incelenen proje tabanlı eğitim programları öğrenciler ve gerçek yaşam problemleri merkeze alınarak tasarlanmakta, problemlerin çözümü ve bilgi üretimi sürecine odaklanmaktadır. Çalışma, proje kavramını sadece bir öğrenme-öğretme yaklaşımı ya da yöntemi olarak değil, eğitim programlarının geliştirilmesinde merkeze alınarak oluşturulmuş bir eğitim felsefesi olarak görmektedir. Araştırmanın iki temel amacı bulunmaktadır. Birinci temel amaç Avrupa ve Amerika’da proje tabanlı eğitim programı uygulayan beş üniversitenin eğitim programlarını incelemek ve karşılaştırmak; ikinci temel amaç ise, Türk üniversitelerinde uygulanabilecek proje tabanlı eğitim programı bağlamında kavramsal bir model önermektir. Araştırmanın birinci temel amacı çerçevesinde, Aalborg, Roskilde, McMaster, Delft Teknik ve Worcester

Politeknik Üniversitesi eğitim programlarının yapılandırılma, uygulanma ve değerlendirilme boyutları ile dokümanlar incelenerek ilgili özellikler belirlenmiş ve karşılaştırılmış; sonrasında ise bu üniversitelerde çalışan öğretim elemanlarından aynı boyutlara yönelik görüşler alınmıştır. Araştırmanın ikinci temel amacına yönelik olarak ise Türk üniversitelerinde uygulanabilecek kavramsal bir model önerilmiştir. Araştırma, programların yapılandırma, uygulama ve değerlendirme sürecini kendi koşulları içerisinde ve olduğu gibi açıklamaya çalıştığından, betimsel bir araştırmadır ve araştırmada nitel araştırma yöntemleri kullanılmıştır. Bu araştırma, proje kavramını klasik bakış açısının dışında ele alması ve birbirinden farklı üniversitelerin uygulamalarını karşılaştırarak sistematik bir analiz ortaya koyması nedeniyle üniversitelere ve araştırmacılara uygulamaya dönük bilgiler sunmakta olduğundan önemlidir. Ayrıca, proje tabanlı eğitim programı ile ilgili olarak önerilen kavramsal model ile bu araştırma yükseköğretimde kurum düzeyinde yapılandırılmış proje tabanlı eğitim programı bağlamında Türkiye’de yapılmış ilk çalışmadır. Araştırmanın birinci temel amacı kapsamında ulaşılan bulgularına göre, çalışmada incelenen üniversitelerin eğitim programlarındaki uygulamalar arasında bazı farklılıklar olsa da tüm programlarda proje kavramı bir dersin işlenişinde kullanılan bir öğretim yaklaşımı ya da yöntemi olarak değil, kurum düzeyinde benimsenmiş bir eğitim felsefesi olarak görülmektedir. Tüm programlarda öğrenen merkezli ve problem merkezli program tasarım yaklaşımı benimsenmiş ve tüm programlar disiplinlerötesi anlayışa göre düzenlenmiştir. Bu bağlamda, programların yapılandırılması, uygulanması ve değerlendirilmesinde iç ve dış paydaşlar işbirliği içerisinde çalışmakta, projelerin gerçekleştirilmesinde evrene ve topluma fayda ölçütünü göz önünde bulundurarak kolektif bir şekilde hareket etmektedir. Proje tabanlı eğitim programı aracılığıyla öğrencilerin kazanması beklenen yeterlilikler, günümüzde iş yaşamının ihtiyaç duyduğu bilgi, beceri ve yetkinliklerdir. Bu nedenle, dünya çapında birçok üniversite dördüncü nesil üniversite anlayışına uygun olarak eğitim programlarını projeleri merkeze alarak yapılandırmakta ve bu programlar aracılığıyla ortaya koyduğu uygulamalarla dünya sıralamasında en başarılı üniversiteler arasında yer almaktadır. Bu bağlamda, Türk üniversitelerinin de proje ile ilgili sahip olduğu potansiyeli ortaya çıkarması, projeleri sadece bir Ar-Ge ürünü olarak değil, eğitim programlarının geliştirilmesinde kurumsal düzeyde benimsenen bir eğitim felsefesi olarak görmesi gerekmektedir. Çalışmada önerilen proje tabanlı eğitim programı kavramsal modeli Türk üniversitelerinin dönüşümüne ve öğrencilerin bilgi çağı niteliklerine uygun yeterliliklere sahip olmasına katkı sağlayacaktır.

Anahtar Kelimeler: Proje Tabanlı Öğrenme, Proje Tabanlı Eğitim Programı, Yükseköğretim Programları, Yükseköğretimde Program Geliştirme.

Sayfa Adedi : 416

Danışman : Prof. Dr. Nurdan Kalaycı

**THE ANALYSIS OF PROJECT BASED CURRICULA IN HIGHER
EDUCATION: A CONCEPTUAL MODEL PROPOSAL FOR
TURKISH UNIVERSITIES
(PhD Thesis)**

**Güneş Korkmaz
GAZI UNIVERSITY
INSTITUTE OF EDUCATIONAL SCIENCES
July, 2019**

ABSTRACT

Universities, which mainly serve as to educate, research, benefit to the whole universe and societies in the world, are higher education institutions that take responsibility for the production of scientific knowledge, integrate this production process with the results of the change in the global context and produce solutions for all kinds of problems concerning the world and the individual. In order for universities to be named within this context and to compete with change, curricula they use need to be developed at the system level. The right way for universities to deal with the problems resulted from the era which is full of contrast and uncertainty is to continuously develop and update the curricula that reflect all of their practice, especially the vision, mission and values. The project-based curricula analyzed in this study are centered on students and real-life problems by focusing on the problem-solving and knowledge production process. The study considers the term “project” not only as a teaching and learning approach or method, but also as an educational philosophy that is fully based on certain PBL principles in the curriculum development process. The study has two main objectives. The first main objective is to analyze and compare the PBL curricula of five universities in Europe and America, and the second is to propose a conceptual PBL model that can be applied by Turkish universities. Within the framework of the first main objective of the study, the documents related to the PBL curricula of Aalborg, Roskilde,

McMaster, Delft Technic University and Worcester Polytechnic Institute were examined and compared within the dimensions of the structuring, implementation and evaluation. In addition, interviews were conducted with the faculty members working at these universities. For the second main purpose of the study, a conceptual model is proposed to be implemented at Turkish universities. The research is a descriptive study as it aims to describe the structuring, implementation and evaluation process of the curriculum within their own context, and qualitative research methods are used. This study is important because it approaches the concept of project outside the classical point of view and presents a systematic analysis by comparing the practices of different universities. In addition, within the context of curriculum design in higher education, this is the first and only study in Turkey which proposes a conceptual PBL model structured through a university-wide curriculum change. According to the findings of the first main objective of the study, although there are some differences between the practices in the curricula of the universities examined in the study, the concept of project in all curricula is seen as an adopted educational philosophy, not as an instructional approach or method used in a classroom teaching context. All curricula adopt a learner-centered and problem-centered curriculum design approach and they are organized according to an interdisciplinary approach. In this context, both the internal and external stakeholders cooperate in the structuring, implementation and evaluation of the curricula, and act collectively during the project process taking into account the criterion that all projects should be beneficial to the whole universe and society. The qualifications expected to be gained by the students through the PBL curriculum are the knowledge, skills and competencies that business life needs today. For this reason, many universities around the world are structuring their curricula by putting the taking the projects to the center in accordance with the concept of fourth generation university, and they are among the most successful universities in the world with the practice they put through PBL curriculum. In this context, it is necessary for Turkish universities to fulfill their potential for project work and to consider projects not only as a research and development product but also as an educational philosophy adopted at institutional level in the development of curriculum. The conceptual model of the PBL curriculum proposed in the study will contribute to the transformation of Turkish universities in accordance with the information age characteristics and enable students to acquire the related competences.

Keywords : Project Based Learning, Project Based Curricula, Higher Education Curriculum, Curriculum Development in Higher Education

Page Number: 416

Supervisor : Prof. Dr. Nurdan Kalaycı

İÇİNDEKİLER

TELİF HAKKI VE TEZ FOTOKOPİ İZİN FORMU	i
ETİK İLKELERE UYGUNLUK BEYANI.....	ii
JÜRİ ONAY SAYFASI.....	iii
TEŞEKKÜR.....	iv
ÖZ	vi
ABSTRACT	viii
İÇİNDEKİLER.....	x
TABLolar LİSTESİ.....	xviii
ŞEKİLLER LİSTESİ.....	xxii
SİMGELER VE KISALTMALAR LİSTESİ.....	xxiv
BÖLÜM I	1
GİRİŞ.....	1
1.1. Problem Durumu	1
1.2. Araştırmanın Amacı	16
1.3. Araştırmanın Önemi.....	16
1.4. Sayıtlar.....	17

1.5. Sınırlılıklar.....	17
1.6. Tanımlar	18
BÖLÜM II.....	21
KURAMSAL ÇERÇEVE	21
2.1. Üniversite Kavramı.....	21
2.2. Üniversitede Eğitim Programları	23
2.3. Eğitim Programı Tasarım Yaklaşımları.....	26
2.3.1. Konu Merkezli Tasarım Yaklaşımı	26
2.3.2. Öğrenen Merkezli Tasarım Yaklaşımı.....	27
2.3.3. Problem Merkezli Tasarım Yaklaşımı	28
2.4. Yükseköğretimde Program Geliştirme	30
2.5. Öğrenme Yaklaşım ve Kuramları	36
2.5.1. Öğrenme Yaklaşımları.....	38
2.5.2. Öğrenme Kuramları	41
2.5.2.1. Nesnelci/Modern/Pozitivist Kuramlar	44
2.5.2.2. Öznelci/Postmodern/Postpozitivist Kuramlar.....	45
2.5.3. Problem Tabanlı Öğrenme (Problem Based Learning)	49
2.5.4. Proje Tabanlı Öğrenme (Project Based Learning)	54
2.5.5 Problem Tabanlı Öğrenme ve Proje Tabanlı Öğrenme İlişkisi	58
2.6. Yükseköğretimde Proje Tabanlı Eğitim Programları.....	63
BÖLÜM III	71
İLGİLİ ARAŞTIRMALAR.....	71

3.1. Türkiye’de Yapılmış Araştırmalar	71
3.2. Yurt Dışında Yapılmış Çalışmalar	75
BÖLÜM IV	95
YÖNTEM.....	95
4.1. Araştırmanın Modeli	95
4.2. Çalışma Grubu	97
4.2.1. Birinci Alt Amacın Çalışma Grubu.....	97
4.2.1.1. <i>Aalborg Üniversitesi (AAU)</i>	98
4.2.1.2. <i>Roskilde Üniversitesi (RUC)</i>	101
4.2.1.3. <i>McMaster Üniversitesi (MAC)</i>	103
4.2.1.4. <i>Delft Teknik Üniversitesi (TUDelft)</i>	106
4.2.1.5. <i>Worcester Politeknik Üniversitesi (WPI)</i>	108
4.2.2. İkinci Alt Amacın Çalışma Grubu	111
4.3. Veri Toplama Kaynakları, Yöntemleri ve Verilerin Toplanması	111
4.3.1. Birinci Temel Amacın Birinci Alt Amacına Yönelik Veri Toplama Kaynakları ve Verilerin Toplanması.....	111
4.3.2. Birinci Temel Amacın İkinci Alt Amacına Yönelik Veri Kaynakları ve Verilerin Toplanması.....	116
4.3.3. Çalışmanın İkinci Temel Amacına Yönelik Veri Kaynakları ve Verilerin Toplanması	119
4.4. Verilerin Analizi.....	120
4.4.1. Araştırmanın Birinci Alt Amacına Yönelik Verilerin Analizi.....	120
4.4.2. Araştırmanın İkinci Alt Amacına Yönelik Verilerin Analizi.....	125

4.5. Araştırmanın İkinci Temel Amacına Yönelik Verilerin Analizi	125
4.6. Geçerlik ve Güvenirlik	126
4.6.1. İnandırıcılığın (İç Geçerliliğin) Sağlanması.....	126
4.6.2. Aktarılabilirliğin (Dış Geçerliliğin) Sağlanması	127
4.6.3. Tutarlılığın (İç Güvenirliğin) Sağlanması.....	128
4.6.4. Teyit Edilebilirliğin (Dış Güvenirliğin) Sağlanması.....	128
BÖLÜM V	131
BULGULAR VE YORUM	131
5.1. Araştırmanın Birinci ve İkinci Alt Amacına Yönelik Bulgular ve Yorum	131
5.1.1. Proje Tabanlı Eğitim Programlarının Yapılandırılmasına Yönelik Bulgular ve Yorum.....	132
5.1.1.1. <i>Eğitim Programlarının Tasarım Stratejisine İlişkin Bulgular ve Yorum</i>	<i>136</i>
5.1.1.2. <i>Proje Tabanlı Eğitim Programlarının Tasarım Yaklaşımına İlişkin Bulgular ve Yorum.....</i>	<i>143</i>
5.1.1.3. <i>Eğitim Programlarının Genel Amaçlarına İlişkin Bulgular</i>	<i>144</i>
5.1.1.4. <i>Proje Tabanlı Eğitim Programlarının Yapılandırılmasında Görev Alan Kişiler ve Kurumlar ile İlgili Bulgular.....</i>	<i>150</i>
5.1.1.5. <i>Proje Tabanlı Eğitim Programlarının Yapılandırılmasında Üniversite Yönetiminin Rollerine İlişkin Bulgular ve Yorum</i>	<i>154</i>
5.1.1.6. <i>Programın Yapılandırılmasında Öğretim Elemanlarının Rolü ile İlgili Bulgular ve Yorum.....</i>	<i>157</i>

5.1.1.7. <i>Proje Tabanlı Eğitim Programının Yapılandırılmasında Öğrencilerin Rolüne İlişkin Bulgular ve Yorum</i>	161
5.1.1.8. <i>Proje Tabanlı Eğitim Programının Yapılandırılmasında Diğer Kurum ve Kuruluşların Rolü ile İlgili Bulgular ve Yorum</i>	164
5.1.1.9. <i>Proje Tabanlı Eğitim Programlarında Projelerin Süresine İlişkin Bulgular ve Yorum</i>	167
5.1.1.10. <i>Programda Proje ve Ders Dağılımlarının Oranı ile İlgili Bulgular ve Yorum</i>	170
5.1.1.11. <i>Proje Tabanlı Eğitim Programlarında Kullanılan Proje Türleri ile İlgili Bulgular ve Yorum</i>	175
5.1.2. <i>Proje Tabanlı Eğitim Programlarının Uygulanmasına Yönelik Bulgular ve Yorum</i>	180
5.1.2.1. <i>Proje Tabanlı Eğitim Programlarının Uygulanmasında Kullanılan Problem Türlerine İlişkin Bulgular ve Yorum</i>	185
5.1.2.2. <i>Proje Tabanlı Eğitim Programlarında Problemleri Belirleyen Kişiler/Kurumlara İlişkin Bulgular ve Yorum</i>	186
5.1.2.3. <i>Belirlenen Problemlere Yönelik Projeleri Seçen Kişiler/Kurumlara İlişkin Bulgular ve Yorum</i>	189
5.1.2.4. <i>Proje Tabanlı Eğitim Programlarında Projelerin Seçimindeki Ölçütlere İlişkin Bulgular ve Yorum</i>	192
5.1.2.5. <i>Öğretim Elemanlarının Mesleki Gelişimi İçin Yapılan Çalışmalara İlişkin Bulgular ve Yorum</i>	195
5.1.2.6. <i>Proje Tabanlı Eğitim Programlarında Proje Gruplarındaki Öğrenci Sayısına İlişkin Bulgular ve Yorum</i>	200

5.1.2.7. <i>Proje Tabanlı Eğitim Programlarında Proje Sürecini Yöneten Kişilere İlişkin Bulgular ve Yorum</i>	202
5.1.2.8. <i>Programın Uygulanmasında Üniversite Yönetiminin Rolüne İlişkin Bulgular ve Yorum.....</i>	204
5.1.2.9. <i>Proje Tabanlı Eğitim Programlarının Uygulanmasında Öğretim Elemanlarının Rollerine İlişkin Bulgular ve Yorum.....</i>	207
5.1.2.10. <i>Proje Tabanlı Eğitim Programlarının Uygulanmasında Öğrencilerin Rollerine İlişkin Bulgular ve Yorum.....</i>	211
5.1.2.11. <i>Proje Tabanlı Eğitim Programlarının Uygulanmasında Diğer Kurum ve Kuruluşların Rollerine İlişkin Bulgular ve Yorum.....</i>	214
5.1.2.12. <i>Proje Tabanlı Eğitim Programlarında Kullanılan İçerik Düzenleme Yaklaşımlarına İlişkin Bulgular ve Yorum</i>	217
5.1.2.13. <i>Proje Tabanlı Eğitim Programlarında Kullanılan Öğretim Yöntem ve Tekniklerine İlişkin Bulgular ve Yorum</i>	218
5.1.2.14. <i>Proje Tabanlı Eğitim Programlarında Öğrenmenin Ölçülmesi ve Değerlendirilmesinde Kullanılan Araçlara İlişkin Bulgular ve Yorum</i>	222
5.1.3. <i>Proje Tabanlı Eğitim Programının Değerlendirilmesine Yönelik Bulgular ve Yorum.....</i>	229
5.1.3.1. <i>Proje Tabanlı Eğitim Programının Değerlendirilme Yöntemine İlişkin Bulgular ve Yorum</i>	232
5.1.3.2. <i>Proje Tabanlı Eğitim Programlarının Değerlendirilmesinde Görev Alan Akreditasyon Kurumlarına İlişkin Bulgular ve Yorum</i>	234
5.1.3.3. <i>Proje Tabanlı Eğitim Programlarının Değerlendirilmesinde Kullanılan Akreditasyon Ölçütlerine İlişkin Bulgular ve Yorum.....</i>	238

BÖLÜM VI	243
MODEL.....	243
6.1. Proje Tabanlı Eğitim Programı Kavramsal Modeli (Bütünleştirilmiş Model/Hibrit Model)	243
6.1.1. Modelin Gerekçesi.....	245
6.1.2. Modelin Felsefesi	250
6.1.2.1. <i>Andragojik Bağlam</i>	253
6.1.2.2. <i>Hümanistik Bağlam</i>	255
6.1.2.3. <i>Profesyonel (Mesleki) Bağlam</i>	256
6.1.3. Eğitimsel Değişim	257
6.1.4. Proje Tabanlı Eğitim Programı Kavramsal Modeli Yapılandırma Süreci	277
6.1.5. Proje Tabanlı Eğitim Programı Kavramsal Modeli Uygulama Süreci.....	291
6.1.6. Proje Tabanlı Eğitim Programı Kavramsal Modelinde Değerlendirme Süreci.....	298
6.1.7. Karar Verme.....	298
6.1.8. Sürdürülebilirliği Sağlama	299
BÖLÜM VII.....	303
SONUÇ VE ÖNERİLER.....	303
7.1. Sonuçlar	303
7.1.1. Araştırmanın Birinci Alt Amacına İlişkin Sonuçlar.....	303
7.1.2. Araştırmanın İkinci Alt Amacına İlişkin Sonuçlar	308

7.2. Öneriler	312
7.2.1. Proje Tabanlı Bir Eğitim Programı Uygulamak İsteyen Üniversitelere Yönelik Öneriler.....	312
7.2.2. Araştırmacılara Yönelik Öneriler	314
7.3. Vargı.....	315
KAYNAKLAR.....	319
EKLER.....	403
EK 1. Görüşme Sorularına İlişkin Uzman Değerlendirme Formu	405
EK 2. Görüşme Formu (Türkçe)	407
EK 3. Görüşme Formu (İngilizce)	409
EK 4. Aalborg Üniversitesi UNESCO Merkezi Ziyaretçi Araştırmacı Davet Mektubu	411
EK 5. Aalborg Üniversitesi UNESCO Merkezi Resmi Yazı	412
EK 6. Worcester Politeknik Üniversitesi Resmi Yazı.....	413
EK 7. Roskilde Üniversitesi Resmi Sözleşme Yazısı.....	414

TABLÖLAR LİSTESİ

Tablo 1 21. Yüzyıl Temel Becerileri, Alt Beceriler ve Disiplinlerarası Temalar	8
Tablo 2 Üniversitelerin Geçirdiği Evreler	9
Tablo 3 Üniversitelerin Değişim Evreleri ve Özellikleri	11
Tablo 4 Üniversitelerin Değişimini Etkileyen Etmenler	12
Tablo 5 Öğretim Odaklı ve Öğrenme Odaklı Stratejilerin Karşılaştırılması	15
Tablo 6 Program Geliştirme Yaklaşımları ve Program Tasarım Yaklaşımları İlişkisi	35
Tablo 7 Öğrenme Yaklaşımlarının Temel Amaç ve Özellikleri	40
Tablo 8 Öğrenme Kuramları, Sınıflamalar ve Temel Özellikler	43
Tablo 9 Proje Tabanlı Öğrenmenin Temel Özellikleri	57
Tablo 10 Proje Tabanlı Eğitim Programı Uygulayan Bazı Üniversiteler	66
Tablo 11 Proje Tabanlı Eğitim Programı ile İlgili Türkiye’de Yapılmış Çalışmalar.....	72
Tablo 12 Yükseköğretimde Proje Tabanlı Eğitim Programı ile İlgili Yurt Dışında Yapılmış Çalışmalar	76
Tablo 13 Araştırmada Yöntem Süreci	96
Tablo 14 Çalışmanın Birinci Temel Amacının Alt Amaçları ve Çalışma Grubu.....	97
Tablo 15 Birinci Alt Amacın Çalışma Grubu	98

Tablo 16 <i>Aalborg Üniversitesi Fakülte ve Bölümleri</i>	100
Tablo 17 <i>Roskilde Üniversitesi Fakülte ve Bölümleri</i>	102
Tablo 18 <i>McMaster Üniversitesi Fakülte ve Bölümleri</i>	104
Tablo 19 <i>Delft Teknik Üniversitesi Fakülte ve Bölümleri</i>	107
Tablo 20 <i>Worcester Politeknik Üniversitesi Fakülte ve Bölümleri</i>	110
Tablo 21 <i>Doküman İncelemesinin Aşamaları</i>	113
Tablo 22 <i>Doküman İncelemesi Aşamalarına Göre Araştırmacı Tarafından Yapılan Çalışmalar</i>	114
Tablo 23 <i>Görüşme Yapılan Uzmanlar</i>	118
Tablo 24 <i>Doküman İncelemesinde PTEP'in Yapılandırma Boyutu İle İlgili Olarak Elde Edilen Verilerin Analizi İçin Kullanılan Tablo</i>	122
Tablo 25 <i>Doküman İncelemesinde PTEP'in Yapılandırma Boyutu İle İlgili Olarak Elde Edilen Verilerin Analizi İçin Kullanılan Tablo</i>	123
Tablo 26 <i>Doküman İncelemesinde PTEP'in Değerlendirme Boyutu İle İlgili Olarak Elde Edilen Verilerin Analizi İçin Kullanılan Tablo</i>	124
Tablo 27 <i>Proje Tabanlı Eğitim Programının Yapılandırılması</i>	133
Tablo 28 <i>Eğitim Programlarının Tasarımında Kullanılan Stratejiler</i>	136
Tablo 29 <i>Proje Tabanlı Eğitim Programlarında Program Tasarım Yaklaşımları</i>	143
Tablo 30 <i>Proje Tabanlı Eğitim Programının Genel Amaçları</i>	146
Tablo 31 <i>Proje Tabanlı Eğitim Programının Yapılandırılmasında Görev Alan Kişi ve Kurumlar</i>	151
Tablo 32 <i>Programın Yapılandırılmasında Üniversite Yönetiminin Rolü</i>	154
Tablo 33 <i>Programın Yapılandırılmasında Öğretim Elemanlarının Rolü</i>	157

Tablo 34 <i>Programın Yapılandırılmasında Öğrencilerin Rolü</i>	161
Tablo 35 <i>Programın Yapılandırılmasında Diğer Kurum ve Kuruluşların Rolü</i>	164
Tablo 36 <i>Proje Tabanlı Eğitim Programlarında Projelerin Süresi.....</i>	167
Tablo 37 <i>Programda Proje ve Ders Dağılımlarının Oranı</i>	170
Tablo 38 <i>Roskilde Üniversitesi Eğitim Programı Proje ve Derslerin Dağılımı</i>	171
Tablo 39 <i>Delft Teknik Üniversitesi Eğitim Programı Proje ve Ders Dağılımları Oranı ..</i>	172
Tablo 40 <i>Proje Tabanlı Eğitim Programlarında Yer Alan Proje Türleri.....</i>	175
Tablo 41 <i>Proje Tabanlı Eğitim Programının Uygulanmasına İlişkin Bulgular</i>	181
Tablo 42 <i>Proje Tabanlı Eğitim Programlarında Kullanılan Problem Türleri.....</i>	185
Tablo 43 <i>Proje Tabanlı Eğitim Programlarında Problemi Belirleyen Kişiler ve Kurumlar</i>	186
Tablo 44 <i>Proje Tabanlı Eğitim Programlarında Belirlenen Problemlere Yönelik Projeleri Seçen Kişiler/Kurumlar</i>	189
Tablo 45 <i>Proje Tabanlı Eğitim Programlarında Projelerin Seçimindeki Ölçütler</i>	192
Tablo 46 <i>Proje Tabanlı Eğitim Programlarında Öğretim Elemanlarının Mesleki Gelişimi İçin Yapılan Çalışmalar</i>	195
Tablo 47 <i>Proje Tabanlı Eğitim Programlarında Proje Gruplarındaki Öğrenci Sayısı</i>	200
Tablo 48 <i>Proje Sürecini Yöneten Kişiler</i>	202
Tablo 49 <i>Proje Tabanlı Eğitim Programlarının Uygulanmasında Üniversite Yönetiminin Rolü</i>	204
Tablo 50 <i>Proje Tabanlı Eğitim Programlarının Uygulanmasında Öğretim Elemanlarının Rolü</i>	207
Tablo 51 <i>Proje Tabanlı Eğitim Programlarının Uygulanmasında Öğrencilerin Rolü</i>	211

Tablo 52 <i>Proje Tabanlı Eğitim Programlarının Uygulanmasında Diğer Kurum ve Kuruluşların Rolü</i>	214
Tablo 53 <i>Proje Tabanlı Eğitim Programlarında Kullanılan İçerik Düzenleme Yaklaşımları</i>	217
Tablo 54 <i>Proje Tabanlı Eğitim Programlarının Uygulanmasında Kullanılan Öğretim Yöntem ve Teknikleri</i>	218
Tablo 55 <i>Proje Tabanlı Eğitim Programlarında Öğrenmenin Ölçülmesi ve Değerlendirilmesinde Kullanılan Araçlar</i>	222
Tablo 56 <i>Aalborg Üniversitesi Proje Tabanlı Eğitim Programında Bireysel Notlandırmaya Dayalı Grup Temelli Sınav Özellikleri</i>	225
Tablo 57 <i>Proje Tabanlı Eğitim Programının Değerlendirilmesi</i>	231
Tablo 58 <i>Proje Tabanlı Eğitim Programlarının Değerlendirilmesinde Kullanılan Yöntemler</i>	232
Tablo 59 <i>Proje Tabanlı Eğitim Programlarının Değerlendirilmesinde Görev Alan Akreditasyon Kurumları</i>	234
Tablo 60 <i>Proje Tabanlı Eğitim Programlarının Değerlendirilmesinde Kullanılan Akreditasyon Ölçütleri</i>	238
Tablo 61 <i>Tabanlı Eğitim Programı Kavramsal Modelinde İç ve Dış Paydaş Roller</i>	262
Tablo 62 <i>Proje Tabanlı Eğitim Programı Kavramsal Modelinde Projelerin Kullanımı (Lisans Düzeyi)</i>	284
Tablo 63 <i>Proje Tabanlı Eğitim Programı Kavramsal Modelinde Proje Sunumlarının Gerçekleştirilmesi ve Değerlendirme Süreci</i>	297

ŞEKİLLER LİSTESİ

<i>Şekil 1.</i> Ürün odaklı program geliştirme yaklaşımının temel öğeleri.	31
<i>Şekil 2.</i> Süreç odaklı yaklaşımın temel öğeleri.	32
<i>Şekil 3.</i> Eğitim felsefesi, öğrenme yaklaşımı, öğrenme kuramı, öğrenme modeli kapsamı.	37
<i>Şekil 4.</i> Öğrenme yaklaşımları ilişkisi.	39
<i>Şekil 5.</i> Yapılandırılmış problemlerin çözüm süreci.	50
<i>Şekil 6.</i> Yarı yapılandırılmış problemlerin çözüm süreci.	51
<i>Şekil 7.</i> Yapılandırılmamış problemlerin çözüm süreci.	51
<i>Şekil 8.</i> Problem çözmede iç ve dış faktörler.	53
<i>Şekil 9.</i> Proje kavramının tarihsel gelişimi.	56
<i>Şekil 10.</i> Yükseköğretimde proje tabanlı öğrenme ve problem tabanlı öğrenme ilişkisi.	63
<i>Şekil 11.</i> Aalborg Üniversitesi modelinde proje ve ders dağılımları oranı.	170
<i>Şekil 12.</i> Worcester Politeknik Üniversitesi eğitim programında proje ve ders dağılımları.	173
<i>Şekil 13.</i> Modelin felsefi bileşenleri. (Araştırmacı tarafından hazırlanmıştır).	252
<i>Şekil 14.</i> Değişim Süreci yönetiminde gerekli bileşenler.	258
<i>Şekil 15.</i> Proje tabanlı eğitim programlarında eğitimsel değişim süreci bileşenleri.	260

<i>Şekil 16.</i> Proje tabanlı eğitim programı kavramsal modelinde örgüt şeması.	263
<i>Şekil 17.</i> Cowan ve Harding mantıksal program geliştirme modeli.	268
<i>Şekil 18.</i> Yapıcı hizalama kuramı bileşenleri.....	273
<i>Şekil 19.</i> Proje tabanlı eğitim programı kavramsal modelinde program geliştirme döngüsü.	275
<i>Şekil 20.</i> Proje tabanlı eğitim programı kavramsal modelinde program geliştirme süreci.	276
<i>Şekil 21.</i> Ekleme/tek ders stratejisi.	278
<i>Şekil 22.</i> Bütünleştirme stratejisi.....	280
<i>Şekil 23.</i> Yeniden yapılandırma stratejisi.....	281
<i>Şekil 24.</i> Proje tabanlı eğitim programı stratejileri ve uygulanma düzeyi ilişkisi.	282
<i>Şekil 25.</i> Modelde kullanılan yeniden yapılandırma stratejisi.	283
<i>Şekil 26.</i> Proje tabanlı eğitim programı kavramsal modelinde yarıyıllara göre strateji dağılımları.	285
<i>Şekil 27.</i> Proje tabanlı eğitim programı modelinde öğrenci yeterlilikleri.	288
<i>Şekil 28.</i> Proje tabanlı eğitim programı modelinde öğretim elemanı yeterlilikleri.	289
<i>Şekil 29.</i> Sürdürülebilir bir üniversite eğitiminin sağlanması için gerekli bileşenler.	300

SİMGELER VE KISALTMALAR LİSTESİ

AACU	Amerikan Üniversiteler Birliği
AAU	Aalborg Üniversitesi
AKTS	Akademik Kredi Transfer Sistemi
MAC	McMaster Üniversitesi
MEB	Milli Eğitim Bakanlığı
PBL	Proje Tabanlı Öğrenme
PTEP	Proje Tabanlı Eğitim Programı
PUKÖ	Planla-Uygula-Kontrol Et-Önlem Al
RUC	Roskilde Üniversitesi
TOBB	Türkiye Odalar ve Borsalar Birliği
TUDelft	Delft Teknik Üniversitesi
TÜSEB	Türkiye Sağlık Enstitüleri Başkanlığı
TÜBİTAK	Türkiye Bilimsel ve Teknolojik Araştırma Kurumu
TÜRKAK	Türk Akreditasyon Kurumu
YÖK	Yükseköğretim Kurulu
YÖKAK	Yükseköğretim Kalite Kurulu

UNESCO Birleşmiş Milletler Eğitim, Bilim ve Kültür Örgütü

ÜAK Üniversitelerarası Kurul Başkanlığı

WPI Worcester Politeknik Üniversitesi

BÖLÜM I

GİRİŞ

Bu bölümde, araştırmaya ait problem durumu, araştırmanın amacı, önemi, sayıltıları, sınırlılıkları, tanımlar ve kısaltmalar bulunmaktadır.

1.1. Problem Durumu

Bilginin küreselleşmesi, ulusal ve uluslararası rekabet, dördüncü sanayi devrimi, politik, ekonomik ve teknolojik gelişmeler, politik karar vericilerin görüşleri, kalite anlayışındaki değişimler, birey, toplum ve iş yaşamının değişen ihtiyaçları ve değerleri gibi unsurlar eğitim-öğretimde köklü değişmelere neden olmaktadır. Tüm dünyada yaşanan bu değişim, eğitim sistemlerinin yeniden yapılandırılmasını zorunlu kılmaktadır. Yeniden yapılandırma ihtiyacının en çok hissedildiği eğitim kademesi ise üniversitelerdir. Bunun nedeni; üniversitelerin toplum ve iş dünyasının ihtiyaçlarını karşılayabilecek niteliklere sahip bireyler yetiştirmesi konusundaki beklentidir. Karadağ (2018) rekabetin ön plana çıktığı küresel dünyada yetişmiş insan gücünün kaynağını oluşturan eğitim kademesinin yükseköğretim olduğunu belirtmiştir. Özellikle yükseköğretimde, eğitim programlarının bilgi çağı olarak adlandırılan yirmi birinci yüzyılın niteliklerine uygun hale getirilmesi gerekmektedir.

Üniversiteler toplumların kalkınmasında, gelişmesinde ve saygınlığının artmasında öncü; ekonomik ve siyasal yaşamda etkin bir rolü olan kültürel iletişim merkezleridir. Bu kurumlar yöresel, bölgesel, ulusal ve küresel olarak toplumların sosyal ve ekonomik refahı için yaşamsal bilgiyi yaratır, korur ve yayar (Erdem, 2013). Salmi (2017) üniversitenin rollerini (1) yüksek düzey bilim insanı, uzman, teknisyen, devlet adamı, iş adamı, lider ve öğretmenler yetiştirerek bilgiye dayalı ekonomik gelişimi desteklemek, (2) temel ve uygulamalı araştırmalar aracılığıyla yeni bilgiler oluşturmak, (3) var olan küresel bilgiye erişim sağlayarak bu bilgiyi yerel bağlamda kullanmak üzere üç maddede toplamıştır.

Bununla beraber, tarih boyunca üniversitelerin rolleri değişim göstermiştir. Salmi (2002), üniversitelerin rollerinde yaşanan bu değişimi zorunlu kılan üç etmen olduğunu belirtmektedir. Bunlar; ekonomik küreselleşme, bilginin artan önemi ile ortaya çıkan bilgi ve iletişim devrimidir. Benzer şekilde, bilginin günümüzde kazandığı önemden dolayı, bazı araştırmacılar alanyazında “bilişsel kapitalizm (cognitive capitalism)”, “bilgi kapitalizmi (knowledge capitalism)” ve “bilgi ekonomisi (knowledge economy)” gibi kavramların kullanılmaya başlandığını belirtmektedir (Barnett, 2015; Johnston, MacNeill & Smyth, 2018; Peters, 2003; Powell & Snellman, 2004). Bunun nedeni değişen dünya ile birlikte bilginin bir “sermaye (kapital)” olarak görülmesidir (Olssen & Peters, 2005). Üniversitelerin bilgiyi şekillendiren ve yeni bilgi üreten kurumlar olduğu düşünüldüğünde, bilginin önce bireye, sonra bireyin içerisinde bulunduğu topluma ve son olarak da küresel anlamda tüm dünyaya yayılım gücü bulunmaktadır (Gottlieb, 2013). Bu bağlamda, araştırmacıların bilgi hakkındaki bu görüşleri içerisinde bulunan kapitalizm ve küreselleşme gibi kavramlar alanyazında genellikle ekonomik bağlamda kullanılsa da (Freeman, Martin & Parmar, 2007; Sturm & De Haan, 2015) bu kavramlar günümüzde toplumu etkileyen eğitim, siyaset, hukuk gibi birçok alanla ilişkilendirilmeye başlanmıştır.

Kapitalizmin farklı sözlük anlamları incelendiğinde, bilgi ve kapitalizm kavramlarının birlikte kullanılması her ne kadar rahatsız edici olsa da, aslında “bilgi kapitalizmi”

kavramının “bilginin hâkimiyeti” anlamına geldiği söylenebilir. Kapitalizmin bir anlamda güçlünün güçsüzler üzerinde ekonomik, siyasi ve kültürel açıdan hâkimiyet kılma çabası olduğu düşünüldüğünde, eğitim, ekonomi, kültür ve siyaset gibi alanları şekillendiren ya da bu alanlar üzerinde hâkimiyet kuran temel sermayenin de bilgi olduğu söylenebilir. Bu bağlamda, “bilgi kapitalizmi” kavramı eğitim açısından olumlu bir anlam içermektedir. Ancak “bilgi kapitalizmi” kavramındaki sözcüklerin yer değiştirmemesini sağlamak yine üniversitelerin görevidir. Diğer bir deyişle, “bilgi kapitalizmi” kavramı “kapitalist bilgi” kavramına dönüşmemelidir. Çünkü bilgi hükmetme gücü olanların tekelinde olduğunda paylaşılamaz ve çoğalamaz ya da sadece bu güce sahip olanların ürettikleri bilgi ilgili alanlara hâkim olduğundan birçok alanda yaşanacak değişim ve dönüşüme ket vurulabilir. Unutulmamalıdır ki bilgi, gücü ve rekabeti tetiklese de herkesindir, herkese aittir. Bu sebeple, bir rolü bilgi üretmek olan üniversiteler ürettikleri bilgiyi toplum ve evrenle paylaşmakla yükümlüdür.

Günümüzde her alanda yaşanan değişim ile ilgili olarak ortaya çıkan bir diğer kavram da Sanayi 4.0’dır. Tarihsel olarak dördüncü sanayi devrimi olarak adlandırılan Sanayi 4.0, sanal ve fiziksel sistemlerin esnek bir şekilde işbirliği içerisinde çalıştığı (Schwab, 2016, s.11), bilgi teknolojileri tarafından yönetilen (Lasi vd., 2014) dijital bir üretim sistemini (Kagermann, 2015; Lu, 2017) ifade etmektedir. Sanayi 4.0 olarak adlandırılan bu değişim de, üniversiteleri ve eğitim programlarını bu yönde bir dönüşüme zorlamış ve bu kavramın eğitim-öğretime yansması olarak Eğitim 4.0 kavramı ortaya çıkmıştır. Alanyazında yükseköğretim ile ilgili bazı çalışmalarda Üniversite 4.0 olarak da adlandırılan (Aybek, 2017; Kalaycı & İlhan, 2017; Lapteva & Efimov, 2016) bu kavram, sanayide yaşanan dönüşümü kavrayarak bu dönüşüme ayak uydurabilecek bireyler yetiştirme amacını taşımaktadır (Fisk, 2017; Janíková & Kowaliková, 2017; Prinz vd., 2016). Sinlarat (2016) ise Eğitim 4.0 kavramını öğrenenin değişen toplumun dinamiklerine uyum sağlayabilmek için gerekli bilgi ve beceriler edinmesi olarak tanımlamıştır. Ayrıca, bireylerin sadece temel beceriler kazanması değil tüm hayatları boyunca kullanabilecekleri bilgi ve beceriler

edinmesi nedeniyle, Eğitim 4.0'ın eğitim kavramından daha geniş bir anlam barındırdığını belirtmiştir.

Harkins (2008) eğitimin geçirdiği evrelerin sanayinin geçirdiği evrelerle eş zamanlı olduğunu belirtmiş ve Eğitim 4.0 kavramını inovasyon üretimi, öğrenme ortamlarının çeşitlendirilmesi, öğrenci ve öğretmen rollerinin değişmesi, eğitim kaynaklarının sürekli olarak güncellenmesi ile ilişkilendirmiştir. Bu güncelleme ile birlikte, farklı bilgi ve beceriler gerektiren yeni meslekler ortaya çıkmıştır. Bu mesleklerde yaşamboyu öğrenme, özyönetim ve problem çözme gibi beceriler önemli görülmektedir (Harkins, 2008; Puncreobutr, 2016). Janíková ve Kowaliková (2017) ise, Eğitim 4.0'ın yaratıcılık, özgürlük, işbirliği, sosyal yeterliklerin gelişimi (iletişim, sunum becerileri, takım çalışması becerisi ve yönetim becerileri vb.) gibi beceriler gerektirdiğini ve Eğitim 4.0'ın rolünün bireyleri Sanayi 4.0'ın ihtiyaçlarını karşılayacak şekilde eğitmek olduğunu belirtmiştir. Ancak diğer bazı araştırmacılar (Acar & Güneş, 2017; Guzmán-Valenzuela, 2018; Önder, 2015; Özcan & Çakır, 2016; Rhoads & Slaughter, 2006; Siegel, Wandman, Atwater & Link, 2003; Slaughter & Leslie, 2001; Welsh, Glenn, Lacy & Biscotti, 2008; Yüksel, 2003) üniversitelerin rolünün sadece sanayi ve iş hayatının ihtiyaçlarını karşılayacak bireyler yetiştirme olması düşüncesine karşı çıkmaktadır. Bu araştırmacılar, üniversitelerin sanayi ile işbirliği süreçlerine çok fazla odaklanmasının evren ve toplum yararını gözeten üniversite kimliğini zedeleyeceğini savunmakta ve üniversitelerin eğitim ve toplum yararına bilimsel bilgi üretmesi gibi asli fonksiyonlarının gittikçe erozyona uğramakta olduğunu belirtmektedir. Araştırmacılar oluşturulan sistemi bir şirket tipi üniversite modeline benzetmektedir. Ayrıca, bu araştırmacılar sistemin üniversite özerkliğine ve akademik özerkliğe engel olduğunu savunmakta ve bu sistemi akademik kapitalizm olarak adlandırmaktadır (Chubb & Watermeyer, 2017; Gonzales, Martinez & Ordu, 2014; Münch, 2014; Paasi, 2015; Slaughter, 2014). Yüksel (2003) bu sistemin getirdiği sorunları “kaynakların giderek belirli gruplarda toplanması, üniversite araştırma projelerinin kısa dönemli ve ticari başarı beklentili ürün ve hizmetlere odaklanmalarının getirdiği kısıtlamalar, taraflar arasında giderek büyüyen çıkar

çatışmaları, bilimsel araştırmaların fonlanma olanaklarında yaşanan daralmalar, sonuçların kamuoyuna mal olamaması” olarak belirtmiştir. Kiper (2010) de bu konu üzerindeki eleştirilerini “üniversitelerin evrensel, sanayinin özel değer çatışması, üniversiteler için bilgi evrensel olmasına rağmen sanayinin özel yayılmacı anlayışı, sanayinin bilgiyi tekelinde tutarak rekabet yaratma konusundaki bilgiyi tekelleştirme istekleri, fikri hakların sahipliliği ve kullanımı konularında yaşanan çekişmeler” olarak belirtmektedir.

Üniversite-sanayi işbirliği ve Eğitim 4.0 hakkında bu araştırmacılar tarafından ele alınan konular “Eğitim nedir, kim ve ne içindir?” sorularını akla getirmektedir. Bu sorunun cevabının bulunması için eğitim sözcüğünün kökenine inilmesi gerekmektedir. Eğitim (education) sözcüğü, *educare* ve *educere* sözcüklerine karşılık gelmektedir. Bu sözcükler görünüş ve okunuş olarak birbirine benzese de birbirinden tamamen farklı anlamlara sahiptir. *Educare*, bireyleri bir kalıba sokmak ya da biçimlendirmek anlamında iken *educere* ise bireyi dışa döndürmek ve yönlendirmek anlamına gelmektedir. İki anlamı olan bir sözcüğü tek bir kavram ile adlandırılmaya çalışmak günümüzde eğitim hakkında yapılan tartışmaların en büyük sebebini oluşturmaktadır (Randall & Good, 2004). Bu bağlamda, eğitim hakkında iki yaklaşım olduğu görülmektedir.

Billington’a göre (2003) *educare* yaklaşımı, bireyleri mevcut sisteme alıştırmayı tasarlar ve bireylerin bu sistemde çalışması için kendilerine bir vasfın kazandırıldığına dair bir diploma, sertifika ya da derece gibi yazılı bir onay verilmesi eğitim programının temel gerekliliğidir. Diğer bir deyişle, *educare* doğrudan belirli bir meslek ile ilgilidir. Randall ve Good’a göre (2004) ise *educare* var olan bilgiyi kullanarak bireyleri ebeveynlerinin bir kopyası haline getirmeyi, ezberci öğrenenler ve iyi işçiler yetiştirmeyi amaçlamaktadır. *Educere* ise henüz bilinmeyen problemlere çözümler yaratacak ve karşılaşılabilecek değişimlere ayak uydurabilecek, sorgulayan, düşünen ve yaratıcı bireyler yetiştirerek yeni bir nesil oluşturma amacı gütmektedir. Bu yaklaşımda birey, fikir ve beceriler geliştirerek hem dünyayı hem de kendini keşfeder. Bu keşfi, herhangi bir pragmatik nedene bağlı olarak değil, bu fikir ve

becerileri değerli bulduğu için yapmaktadır. Dolayısıyla birey eğitim çalışmalarında dışsal güdülenme (nitelikli eleman olma, meslek sahibi olma vb.) ile değil, içsel güdülenme ile hareket eder (Billington, 2003).

Eğitim sözcüğünün kökeni ve bu sözcüklerin taşıdığı anlam ile ilgili olarak, bu kavramlardan birinin diğerine göre daha üstün olduğu sonucu çıkarılmamalıdır. Çünkü bir kişinin eğitimi bir birey olarak adlandırılabilmesi için hem educare hem de educere yaklaşımına ait özelliklere belli bir oranda sahip olması gerekir. Bu da eğitim sisteminin, eğitim kurumlarının ve eğitim programlarının bireylere bu özellikleri verebilecek şekilde yapılandırılması ile mümkündür.

Educere kavramı ile yakından ilişkili başka bir kavram da *Bildung*'tur. Bu kavram, Alman geleneksel felsefe ve pedagojisine dayanmaktadır (Horlacher, 2015; Oelkers, 1999; Olesen, 2011; Varky, 2010). *Bildung* dilimize “kültür, eğitim ya da kendini yetiştirme” olarak çevrilmiştir (Soysal, 2004). Fakat bu kavramın tanımını bu eviri ile sınırlamamak gerekir. Varky (2010) genel anlamda, bu kavramı, kişinin kendini keşfetmek için bilinenden bilinmeyene doğru çıktığı bir yolculuk olarak tanımlamıştır. Olesen (2011) ise bu kavramın eşit önem derecesine sahip üç temel özelliğinden bahsetmiştir: (1) *Bildung* tüm bireyler için bir amaçtır ve sayęı, alışkanlık, bağımsızlık, özgürleşme, özerklik, bireysellik, akıl, bilgi gibi kavramlarla yakından ilişkilidir, (2) birey ve bireyin dışındaki her şey (tüm evren, tolerans, diğer insanlara sayęı, hümanizm, nesnellik/tarafsızlık, kendini gerçekleştirme vb.), (3) birey ve toplum arasındaki ilişkiler. Araştırmacı, bu kavramın sadece kişinin kendisi ile ilgili bir yolculuk olmadığını göstermektedir. Diğer bir deyişle, kavram sadece kişinin kendisini değil tüm evren ile ilişkisini ifade etmektedir. Bazı araştırmacılar ise bu kavramın eğitim ile ilgili boyutuna odaklanmıştır. Örneğin; Holgaard, Bgelund, Kolmos ve Dahms (2006) *Bildung* kavramını, bireyin eğitim aracılığıyla kendini gerçekleştirme süreci olarak tanımlamıştır. Araştırmacılara göre bu kavram, deneyim ve sosyal etkileşim aracılığıyla toplumsal kalkınmayı ifade etmektedir. Soysal (2004) ise bireyin evren ile ilişki kurabilme

ya da kendi tikelliğinden sıyrılabilme yeteneğini sürekli olarak geliştirme çabası olarak tanımlamıştır. Avery ve Wihlborg (2013) ise kavramın “demokratik katılım, yaşamboyu öğrenme ve bireyin kişisel gelişimini aktif bir şekilde yönetmesi” gibi özelliklerine dikkat çekmiştir. Bu bağlamda, *Bildung* kavramının kendini keşfetme, bağımsız düşünme, sorgulama, toplumsal kalkınma vb. özellikleriyle *educere* yaklaşımıyla benzer hedefler üzerinde odaklandıkları görülmektedir. Diğer bir deyişle, eğitim bireylerin sadece bir diploma kazanarak meslek sahibi olması için değil, bilgiyi ve kendini keşfederek kendisi ve toplum için iyi bir birey olması gibi özellikler için yapılandırılmalıdır.

Bireylerin bu iki yaklaşıma bağlı olarak kendini geliştirmesi için kazanması gereken beceriler alanyazında yirmibirinci yüzyıl becerileri (P21, 2016), süreç becerileri (Kolmos & Holgaard, 2010; Kolmos, de Graaff, & Du, 2009), genel (generic) beceriler (Guerra, 2014) ve hafif beceriler (soft skills) (Barros & Bittencourt, 2018; Ritter vd., 2017) gibi farklı isimler ile adlandırılmaktadır. Farklı adlandırmalara rağmen, bu beceriler her bir sınıflandırmada ortak özellikler taşımaktadır. Ancak alanyazında “yirmibirinci yüzyıl becerileri” kavramının daha yaygın olduğunun görülmesi, diğer adlandırmaların daha çok mühendislik alanlarında kullanıldığının fark edilmesi nedeniyle, bu çalışmada bu beceriler yirmi birinci yüzyıl becerileri olarak adlandırılmıştır.

Yaşam ve kariyer becerileri, öğrenme ve yenilikçilik becerileri, bilgi, medya ve teknoloji becerileri olmak üzere üç başlıkta gruplandırılan yirmi birinci yüzyıl temel becerilerinin öğretiminde, disiplinlerarası temalar ile temel dersler (İngilizce, Okuma/Dil Sanatları, Dünya Dilleri, Sanat, Matematik, Ekonomi, Fen, Coğrafya, Tarih, Vatandaşlık) arasında bağlantı kurulmalıdır (P21, 2016).

Yirmi birinci yüzyıl temel becerileri, alt beceriler ve disiplinlerarası temalar Tablo 1’de gösterilmiştir.

Tablo 1

21. Yüzyıl Temel Becerileri, Alt Beceriler ve Disiplinlerarası Temalar

21. Yüzyıl Temel Becerileri	Alt Beceriler	Disiplinlerarası Temalar
Yaşam ve Kariyer Becerileri	Esneklik ve Uyum Girişimcilik ve Özyönetim Sosyal ve Kültürlerarası Beceriler Üretkenlik ve Hesap Verebilirlik Liderlik ve Sorumluluk	Küresel Farkındalık Finans Ekonomi
Öğrenme ve Yenilikçilik Becerileri	Yaratıcılık ve İnovasyon Eleştirel Düşünme ve Problem Çözme İletişim İşbirlikli Çalışma	Ticaret ve Girişimcilik Okuryazarlığı Vatandaşlık Okuryazarlığı Sağlık Okuryazarlığı Çevre Okuryazarlığı
Bilgi, Medya ve Teknoloji Becerileri	Bilgi Okuryazarlığı Medya Okuryazarlığı Bilgi, İletişim ve Teknoloji Okuryazarlığı	

P21. (2016). 21st Century Skills. http://www.p21.org/storage/documents/docs/P21_framework_0816.pdf sayfasından erişilmiştir.

Sürekli değişimin sonucu olarak günümüzde çoğu eğitim kurumu genellikle Tablo 1’de belirtilen bu becerilere sahip bireyler yetiştirmeye çalışmaktadır. Bu bağlamda, yükseköğretim kurumları da köklü bir değişim içerisine girmiştir. Grocock (2002) bilgi üretme, üretilen bilgiyi muhafaza etme, paylaşma ve toplum faydası için kullanma işlevleri doğrultusunda temel görevi eğitim ve araştırma olarak tanımlanan üniversite anlayışının sınırları ve rollerinin, yirmi birinci yüzyılın bireylerden beklediği özellikler doğrultusunda değişmiş olduğunu belirtmiştir.

Değişen rolleriyle birlikte üniversiteler, Wissema (2009) tarafından birinci, ikinci ve üçüncü nesil üniversiteler olarak adlandırılmıştır. Birinci nesil üniversiteler uzman yetiştirmeye odaklanırken, ikinci nesil üniversiteler hem uzman hem de bilim adamı yetiştirmeye odaklanmıştır. Üçüncü nesil üniversitelerin rolü ise uzman, bilim adamı ve girişimci bireyler yetiştirmektir. Wissema (2009) yirmi birinci yüzyılda üniversitelerin köklü bir değişime uğradığını, bilim temelli, tek disiplinli kurumlar olmaktan çıkarak, küresel bilgi merkezi olmaya başladıklarını belirtmiştir. Wissema, üçüncü nesil üniversitelerin araştırmaya öncelik veren, disiplinlerarası etkinlikler gerçekleştiren, uluslararası rekabete dayalı, yenilik ve tasarımın teşvik edildiği, toplum ve endüstri ile işbirliği içinde çalışan, geniş çaplı bir

organizasyon olduğunu belirtmiştir. Bununla birlikte, Trow (1987) üniversitelerin kitlesel eğitim ile yol almasından sonraki sistemde yaşanan tikanıklara rağmen, yükseköğretimin birçok açıdan değiştiğini ve evrenselleştiğini belirtmektedir. Bu bağlamda, geleneksel üniversite anlayışından multiversite / bilgi toplumu üniversitesi / üçüncü kuşak üniversite/ girişimci üniversite/yeni nesil üniversite/ yaratıcı üniversite/öğrenen üniversite gibi birçok farklı şekilde adlandırılan bir küresel üniversite modeline doğru bir yönelim yaşanmaktadır (Şimşek & Adıgüzel, 2012). Üniversitelerin geçirdiği bu evreler alanyazında farklı araştırmacılar tarafından farklı kavramlarla adlandırılmıştır. Üniversiteler için kullanılan bu kavramlar Tablo 2’de belirtilmiştir.

Tablo 2

Üniversitelerin Geçirdiği Evreler

	Birinci Evre	İkinci Evre	Üçüncü Evre	Dördüncü Evre
Readings (1996)	Aydınlanmacı Bakış Açısına Uygun Üniversiteler	Ulus-Devlet Üniversiteleri	Uluslararası (Trans-national) Üniversiteler	–
Timur (2000)	Orta Çağ Üniversiteleri	1945 ve Sonrasındaki Üniversiteler	Küreselleşme Çağındaki Üniversiteler	–
Tekeli (2003)	Ortaçağın Kilise Merkezli Üniversiteleri	Ulus Devletler Dünyasının Üniversiteleri	Bilgi Toplumu Üniversiteleri	–
Charle & Verger (2005)	Ortaçağ ve Eski Rejim Üniversiteleri	Modern Çağda Üniversiteler (16-18. Yüzyıl)	Yeni Üniversite	–
Trow (2005)	Elit Üniversite	Kitlesel Üniversite	Evrensel Üniversite	–
Etzkowich (2008)	Ortaçağ Üniversitesi	Humboldt Üniversitesi	Girişimci Üniversite	–
Wissema (2009)	Birinci Kuşak/Nesil Üniversiteler (Ortaçağ Üniversitesi)	İkinci Kuşak /Nesil Üniversiteler (Humboldt Üniversitesi)	Üçüncü Kuşak/Nesil Üniversiteler	–
Pavlovski (2009)	Birinci Nesil Üniversiteler	İkinci Nesil Üniversiteler	Üçüncü Nesil Üniversiteler	Dördüncü Nesil Üniversiteler
Şimşek & Adıgüzel (2012)	Öğretim Odaklı Üniversite	Araştırma Odaklı Üniversite	Hizmet Odaklı Üniversite	Disiplinlerarası Yönelim Odaklı Üniversite
Lapteva & Efimov (2016)	Üniversite 1.0	Üniversite 2.0	Üniversite 3.0	Üniversite 4.0
Korkmaz & Kalaycı (2019)	Bölgesel Üniversite	Ulusal Üniversite	Kozmopolit Üniversite	Açık Üniversite

Kalaycı, N., & İlhan, E. (2017). Yükseköğretimde çekirdek program. *Journal of Higher Education & Science/Yükseköğretim ve Bilim Dergisi*, 7(1); Korkmaz, G. & Kalaycı, N. (2019). Theoretical foundations of project based curricula in higher education. *Cukurova University Faculty of Education Journal*, 48(1), 236-274 kaynaklarından uyarlanmıştır.

Sakinç ve Bursalıoğlu (2012) ise değişen dünyanın gereksinimlerini gidermek ve sorunlara çözüm aramak için yükseköğretimin yeniden yapılandırılması düşüncesinin hızla kabul gördüğünü ve disiplinlerarası yaklaşımlara dayanan yeni paradigma ve yeni bir üniversiteye işaret edilmekte olduğunu; bugün için sözü edilen disiplinlerarası yönelimin de aslında dördüncü bir paradigmatik kırılmaya doğru hızla evrildiğini belirtmiştir. Ayrıca, daha önce belirtildiği üzere, alanyazında Sanayi 4.0 ile birlikte Eğitim 4.0 kavramının sıkça kullanılıyor olması, üniversitelerin dördüncü evreye girmiş olduğunun bir göstergesi olarak kabul edilebilir (Alan, 2016; Lapteva & Efimov, 2016; Lukovics & Zuti, 2013; Pawlowski, 2009; Wallner vd., 2016). Hatta bu kavram, son yıllarda ortaya çıkan Toplum 5.0 kavramı (Shiroishi, Uchiyama & Suzuki, 2018; Skobelev & Borovik, 2017; Wang vd., 2018) ile birlikte Üniversite 5.0 kavramına geçişi sağlayabileceğinden, eski bir kavram olarak bile kabul edilebilir. Bu bağlamda, üniversitelerin değişim evreleri ve özellikleri Tablo 3'te gösterilmiştir.

Tablo 3

Üniversitelerin Değişim Evreleri ve Özellikleri

Özellikler	Üniversitelerin Değişim Evreleri			
	Birinci Evre	İkinci Evre	Üçüncü Evre	Dördüncü Evre
Amaç/Odak Noktası	Eğitim-Öğretim Odaklı	Eğitim-Araştırma Odaklı	Eğitim, Araştırma, Bilgi Üretimi ve İşbirliği Odaklı	Eğitim, Araştırma, Bilgi Üretimi, İnovasyon, Talep ve İşbirliği (Toplum ve Ekonomi) Odaklı
Rol	Gerçeği Savunma	Evreni Keşfetme	Değer Yaratma	İnovasyon ve Sürdürülebilirlik
Yöntem	Skolastik Felsefe	Modern Bilimler	Modern Bilimler	Modern Bilimler
Yetiştirilmek İstenen Birey Tipi	Uzman	Uzman ve Bilim Adamı	Uzman, Bilim Adamı ve Girişimci	Uzman, Bilim Adamı, Girişimci ve Sosyal
Faaliyet Alanı	-	Bölgesel/Yerel Piyasalarda Faaliyet	Uluslararası Rekabetçi Ortamda Faaliyet	Uluslararası Rekabetçi Ortamda Faaliyet
İşbirliği Alanı	-	Diğer Kurumlar İle İşbirliği (Sınırlı)	Üniversite-Endüstri-Hükümet ile İşbirliği	Üniversite-Endüstri-Hükümet ve Toplum ile İşbirliği
Araştırma Yönelimi	-	Tek Disiplinli Araştırma	Disiplinlerarası Araştırma	Disiplinlerötesi Araştırma
Kurum Kültürü	-	-	Çokkültürlü Kurumlar	Çokkültürlü Kurumlar
Üniversite Kimliği	Bölgesel Üniversite	Ulusal Üniversite	Kozmopolit Üniversite	Açık Üniversite

Korkmaz, G. & Kalaycı, N. (2019). Theoretical foundations of project based curricula in higher education. *Cukurova University Faculty of Education Journal*, 48 (1), 236-274; Kyrö, P., & Mattila, J. (2012, May). Towards future university by integrating Entrepreneurial and the 3rd Generation University concepts. In *17th Nordic Conference on Small Business Research. Helsinki, Finland*; Pawlowski, K. (2009). The 'fourth generation university' as a creator of the local and regional development. *Higher Education in Europe*, 34(1), 51-64; Wissema, J. G. (2009). *Towards the third generation university: Managing the university in transition*. Edward Elgar; Zuti, B., & Lukovics, M. (2017). 'Fourth Generation' Universities and Regional Development kaynaklarından uyarlanmıştır. Tablodaki ilk üç evre için Kyrö ve Mattila (2012) ve Wissema'nın (2009) çalışmalarından, dördüncü evre için Korkmaz ve Kalaycı (2019), Pawlowski (2009) ve Zuti ve Lukovics'in (2017) çalışmalarından yararlanılmıştır.

Tablo 3’te de görüldüğü üzere, birinci evrede eğitim-öğretim odaklı geleneksel üniversite anlayışından ikinci evre olarak adlandırılan eğitim ve araştırma odaklı üniversitelere geçiş sağlanmıştır. Üniversiteler üçüncü evrede üretim ve işbirliğine odaklanarak yeni roller üstlenmiştir. Alanyazında birçok çalışma (Adıgüzel, 2016; Alan, 2016; Kyrö & Mattila, 2012; Uysal & Çatı, 2016; Wissema, 2009) halen üçüncü nesil üniversitelerden bahsetmekte olsa da inovasyon, transdisipliner yaklaşım ve Üniversite 4.0 kavramları ile birlikte üniversitelerin artık dördüncü evreye geçiş yaptığı söylenebilir (Alan, 2016; Lapteva & Efimov, 2016; Lukovics & Zuti, 2013; Lukovics & Zuti, 2017; Pawlowski, 2009). Üniversitelerin değişimine neden olan etmenler Kalaycı ve İlhan (2017) tarafından toplumsal etmenler, ekonomik-yönetimsel etmenler ve eğitsel etmenler olmak üzere üç ana başlık altında toplanmıştır. Bu etmenler Tablo 4’te gösterilmiştir.

Tablo 4

Üniversitelerin Değişimini Etkileyen Etmenler

Toplumsal Etmenler	Ekonomik-Yönetimsel Etmenler	Eğitsel Etmenler
Demografik Değişiklikler	Azalan Kamu Kaynakları	Açık İçerik ve Öğretim Materyalleri
Dijital Devrim	Devletlerin İşlevsel Bilgi Talebi	Çok Disiplinli Araştırma
Fırsat Eşitliği	Devlet-Üniversite İşbirliğinin Artması	Disiplinlerarası Eğitim
Öğrenci Profilinin Çeşitlenmesi	Küreselleşme	Eğitimin Değişen Yapısı
Sanayi Toplumundan Bilgi Toplumuna Geçiş	Maliyet-Fayda Analizi	Bireyselleştirilmiş Öğretim
Toplumlardaki Siyasi Gelişmeler	Özel Sektörün Üniversitelere Sağladığı Araştırma Desteği	Nicel Büyüme Sonucu Eğitim
Uluslararasılaşma	Yönetişim ve Otorite Alanındaki Değişiklikler	Niteliğin Azalması
Yükseköğretime Artan Talep		Öğrenci Hareketliliği Öğretimden Öğrenmeye Doğru Paradigma Değişimi Uzaktan Öğretim

Kalaycı, N., & İlhan, E. (2017). Yükseköğretimde çekirdek program. *Journal of Higher Education & Science/Yükseköğretim ve Bilim Dergisi*, 7(1) kaynağından alınmıştır.

Eğitimin işlevleri, yükseköğretim kurumlarının değişimini etkileyen etmenler, üniversitelerin değişen rolleri ve yirmibirinci yüzyılda iş yaşamının farklılaşan talepleri yükseköğretimde yeni arayışların ortaya çıkmasına sebep olmuştur. Bu bağlamda, yaşanan bu değişimle eğitim

programlarının da bu becerileri kazandıracak şekilde geliştirilmesi, öğrenme ortamlarında eğitim-öğretim faaliyetlerinin bu yönde düzenlenmesi gerekmektedir. Kullanılacak öğretim yöntem ve teknikleri bu amaca hizmet etmeli, öğrenmeyi etkili hale getirmek için öğrenci merkezli yaklaşımla, etkileşimi ve işbirliğini destekleyen, teknolojik araç ve yazılımlar ile zengin öğrenme ortamlarının hazırlanmasını sağlayacak yeni yaklaşım, kuram, yöntem ve teknikler kullanılmalıdır (Kotluk & Kocakaya, 2015).

Bu ihtiyaçlar göz önünde bulundurulduğunda, yükseköğretimde tek disiplinli yaklaşımdan sıyrılan eğitim programları bireylere çağın gerektirdiği bilgi, beceri ve davranışları kazandırmak için bir dönüşüm içerisine girmiştir. Bu dönüşümle ilgili, geleneksel eğitim anlayışına dayalı disiplinler yaklaşımından farklı olarak, alanyazında üç yaklaşımdan söz edilmektedir (Brundiers & Wiek, 2013; Flinterman vd., 2001; Graybill vd., 2006; Hall & Weaver, 2001; Miller, 1982). Bunlar; çok disiplinli (multidisciplinary), disiplinlerarası (interdisciplinary) ve disiplinlerötesi (transdisciplinary) yaklaşımdır.

- *Çok Disiplinli (Multidisipliner) Yaklaşım:* Graybill vd., (2006) çok disiplinli yaklaşımı, birbiriyle ilgisiz gibi görünen birden fazla disiplinin, aralarında organik bir bağ veya odaklanmış işbirliği oluşturma kaygısı taşımadan yan yana getirilmesi olarak tanımlamıştır. Miller (1982) çok disiplinli yaklaşımda herhangi bir kaynaşma ya da bütünleşme söz konusu olmadığını belirtmektedir. Bu yaklaşımda, farklı disiplinleri bir araya getiren karma bir tasarı geliştirilir ve ortak dersler verilir. Ne zaman karmaşık bir sorun ortaya çıksa bu sorun çevresinde farklı alanlardan gelen uzmanlar karma takımlar oluştururlar. Bu uzmanlar kendi bakış açılarıyla ve kavramsal çerçeveleri içinde sorunları irdelemektedirler (Baykal, 2003).
- *Disiplinlerarası (İnterdisipliner) Yaklaşım:* İki veya daha fazla disiplinin ortaklaşa olarak belirli kavram, yöntem, işlem, terminoloji ve bilgi tabanının bütünleştirilmesi yoluyla birbirleriyle etkileşime girmesidir (Şimşek & Adıgüzel, 2012). Disiplinlerarası eğitim, öğrencilerin birçok disiplinde araştırma yapmasına olanak sağlar; takım araştırması yoluyla işbirliği yöntemini öğretir ve disiplinler arasında yeni iletişim ve işbirliği formlarının üretilmesini sağlar (Graybill vd., 2006). Disiplinlerarası eğitimin amacı, toplum ve çevre ile ilgili problemler üzerine yoğunlaşan yeni araştırmacı ve eğitimciler geliştirmektir (Leshner, 2004). Eğitimde bu amaca ulaşmak için işbirliği, uygulamalı eğitim ve araştırmanın öneminin vurgulanması gereklidir (Enemark, 2016; Graybill vd., 2006; Madsen & Olesen, 2016).

- *Disiplinlerötesi (Transdisipliner) Yaklaşım:* Akademisyenler ve akademik olmayan uygulayıcılar ve birlikte çalışarak gerçek dünya problemlerini tanımlama, araştırma ve bu problemlere çözümler bulmayı amaçlamaktadır (Tress vd., 2003). Nicolescu (1999) ise disiplinlerötesi yaklaşımın amacının günümüz dünyasını anlamak olduğunu belirtmiştir. Nicolescu ve Ertas (2013) disiplinlerötesi yaklaşıma göre hazırlanmış programların uygulanmasında grup projelerinin kullanılması gerektiğini belirtmiştir. Aynı zamanda, bu yaklaşımı kullanan üniversitelerin var olan rollerini nitelendireceğini ve bu yaklaşıma göre oluşturulmuş eğitim programları aracılığıyla bireylerin yirmi birinci yüzyılın gerektirdiği meslek yaşamına uyum sağlayabileceğini vurgulamıştır. Holgaard, Hadgraft, Kolmos ve Guerra (2016) disiplinlerötesi yaklaşımın kültürel farkındalık, mesleki kimlik, bilimsel-teknik yeterlikleri kazanmada yardımcı olduğunu belirtmiştir. Diğer bazı araştırmacılar ise, eğitimde bu yaklaşımın bireylere sosyal, ekonomik ve çevresel farkındalık kazandırdığını, öğrenenlerin problem çözme becerilerini geliştirmeye yardımcı olduğunu, üniversite ve toplum arasındaki bağları güçlendirdiğini, eğitimde sürdürülebilirliğe katkı sağladığını belirtmişlerdir (Becke & Bongard, 2018; Jamison, Kolmos & Holgaard, 2014; Müller-Christ vd., 2014).

Andersen ve Heilesen (2015) ise çok disiplinli (multidisipliner) ve disiplinlerötesi (transdisipliner) yaklaşımı disiplinlerarası (interdisipliner) yaklaşımının bir alt başlığı olduğunu belirtmiştir. Ancak, bu sınıflamayı oluştururken “akademik olmayan uygulayıcılar (üniversite dışındaki paydaşlar)” kavramından bahsedilmemiş olması ve alanyazında bu yaklaşımların kendisine özgü ilkeleri olması nedeniyle, bu çalışmada transdisipliner yaklaşım disiplinlerarası yaklaşımın bir alt başlığı olarak kullanılmamıştır.

Disiplinlerarası, multidisipliner ve transdisipliner yaklaşımlar “öğretim” kavramının yerini “öğrenme” kavramına bırakmasına yol açmıştır. Bu bağlamda, öğrenme ve öğretme süreçlerinde kullanılan stratejiler de değişikliğe uğramıştır. Berteau (2005) tarafından yapılan çalışmada, öğretim odaklı ve öğrenme odaklı stratejilerin karşılaştırılması yapılmıştır. Bu stratejiler Tablo 5’te belirtilmiştir.

Tablo 5

Öğretim Odaklı ve Öğrenme Odaklı Stratejilerin Karşılaştırılması

Ölçütler	Öğretim Odaklı Stratejiler	Öğrenme Odaklı Stratejiler
Öğrenci Rolü	Öğretmenin sunum ve açıklamalarını takip eder Bilgiyi ezberlemeye ve tekrar etmeye çalışır Fikir ve bilgileri pasif bir şekilde kabul eder Tek başına ders çalışır	Kişisel görüşlerini ifade eder Diğer öğrencilerle fikir alışverişinde bulunur Tartışmalara katılır; kendisine ve diğerlerine sorular sorarak anlamaya çalışır Problemlerin çözümü ve ödevlerin tamamlanmasında diğer öğrencilerle işbirliği içerisinde çalışır
Öğretmen Rolü	Sunuş yoluyla öğretir Bilgi ve bakış açısı empoze eder Kendisini bir otorite olarak görür ve öyle gösterir	Gözlem yapar, rehberlik eder Öğrencilerin bilgiyi anlamlandırması ve görüşlerini açıklaması konusunda yardımcı olur Öğrenmeye ortaklık eder
Öğrenme Şekli	Klasik örnekler kullanarak bilgi ezberlenir Öğrenciler arasında rekabet oluşur	Entelektüel ve pratik beceri ve yeterlilikler geliştirmeye çalışılır Öğrenci-öğrenci, öğretmen-öğrenci arasında işbirliği
Ölçme-Değerlendirme	Bilgiyi ölçme ve değerlendirme Öğrencinin sahip olduğu bilgi miktarına göre değerlendirme Öğrenciler başarı durumlarına ve seviyelerine göre sınıflandırılır	Yeterlilikleri (öğrencinin bilgiyle neler yapabildiğini) ölçme ve değerlendirme Öğrencileri, bilginin haricinde değer ve tutum gibi niteliklere göre değerlendirme Her öğrencinin gelişimi önemsenir

Berteau, M. (2005). Transdisciplinarity and Education: "The treasure within"-Towards a transdisciplinary evolution of education. *The 2nd World Congress of Transdisciplinarity*. http://cettrans.com.br/assets/artigoscongresso/Mircea_Berteau.pdf sayfasından erişilmiştir.

Tablo 5 incelendiğinde, öğrenme odaklı stratejiler ile birlikte öğrencilerin daha etkin bir şekilde öğrenme faaliyetlerine katıldığı, öğrenci görüşlerine daha fazla önem verildiği, diğer öğrencilerle işbirliği içerisinde çalıştığı; öğretmenlerin ise bilginin yapılandırılması konusunda öğrencilere rehberlik ettiği görülmektedir. Bilginin ezberlenmesi yerine öğrenilen bilgilerin kullanılarak belirli yeterliliklerin geliştirilmesi ve değerlendirme sürecinde bilginin değil bu yeterliliklerin değerlendirilmesi söz konusudur. Ayrıca, öğrencilerin rolleri arasında belirtilen problem çözme ve işbirliği gibi beceriler ve bu becerilerin öğretilmesinde kullanılan kuram, yaklaşım ve modeller, Üniversite 4.0 ile birlikte yükseköğretimde yaşanan dönüşüme yardımcı olacak bileşenler içerisinde yer almaktadır. Bununla birlikte, üniversitelerin dönüşümü üzerine birçok çalışma yapılmasına rağmen, eğitim programlarının bu dönüşüme sağlayabileceği katkı göz ardı edilmektedir. Bu nedenle, proje tabanlı eğitim programları gibi dönüşümsel değişime katkı sağlayacak düzeyde geliştirilecek programlar üzerine daha fazla odaklanması gerekmektedir.

1.2. Araştırmanın Amacı

Araştırmanın iki temel amacı bulunmaktadır. Birinci temel amaç Avrupa ve Amerika’da proje tabanlı eğitim programı uygulayan beş üniversitenin programlarını incelemek ve karşılaştırmaktır. Birinci temel amaca ulaşmak için belirlenen alt amaçlar;

1. Avrupa ve Amerika’daki üniversitelerde uygulanan proje tabanlı eğitim programlarının yapılandırılma, uygulanma ve değerlendirilme boyutları ile ilgili özelliklerin belirlenmesi ve karşılaştırılması,
2. Avrupa ve Amerika’daki üniversitelerde uygulanan proje tabanlı eğitim programlarının yapılandırılmasına, uygulanmasına, değerlendirilmesine ilişkin ilgili öğretim elemanı/yönetici görüşlerinin belirlenmesidir.

Araştırmanın ikinci temel amacı ise, Türk üniversitelerinde uygulanabilecek kavramsal bir proje tabanlı eğitim programı modeli önermektir.

1.3. Araştırmanın Önemi

Yirmi birinci yüzyılda, birey ve toplumların kendilerini geliştirmesi, küresel düzeyde iş alanlarına katkı sağlaması için sahip olması gereken bilgi, beceri ve yetkinlikler proje tabanlı eğitim programlarının hedefleriyle büyük ölçüde örtüşmektedir. Bu sebeple, Türkiye’de üniversitelerin değişimi takip edebilmesi ve eğitim programlarını uluslararası boyutta yeniden yapılandırabilmesi için, Avrupa ve Amerika’daki üniversitelerin proje tabanlı eğitim programı ile ilgili uygulamalarının detaylı bir şekilde incelenmesi ve proje tabanlı eğitim programlarının temel ilkelerinin Türk yükseköğretimine tanıtılması gereklidir.

Alanyazın taraması sonucunda, Türkiye’de proje tabanlı öğrenmenin sadece derslerde kullanılan bir öğretim yöntemi olarak ele alındığı görülmüştür. Ancak proje tabanlı öğrenme sadece belirli bir problemi çözmek için düzenlenmiş aktivitelerden oluşan ve bir dersin öğretiminde kullanılan bir yöntem değildir (Heywood, 2005). Bu çalışmada, proje tabanlı öğrenme yaklaşımı bir konunun ya da dersin öğretiminde kullanılan bir öğretim yöntemi olarak değil, üniversitelerin lisans eğitim programlarının problem ve öğrenci merkezli yaklaşımlara göre yapılandırıldığı bütüncül bir tasarıma dayanan bir eğitim felsefesi olarak ilgili alanyazına yeni bir yaklaşım ortaya koyduğundan önemlidir.

Türkiye’de proje tabanlı eğitim programını tüm üniversite ya da tüm fakülte düzeyinde uygulayan bir üniversite olmaması nedeniyle, bu konu hakkında Türkiye’de yapılmış bilimsel bir çalışma da bulunmamaktadır. Bu çalışmada incelenecek üniversitelerin proje tabanlı eğitim programlarının ayrıntılı bir şekilde analiz edilmesi araştırmacılar, eğitimciler ve yükseköğretim kurumları için bir kılavuz niteliği taşıdığından önem arz etmektedir.

Bu araştırmada, Türk yükseköğretimi için proje tabanlı bir eğitim programı modeli önerilmiştir. Buradaki temel amaç yurt dışında uygulanan bir yaklaşım ya da modelin bire bir aynısının Türk üniversitelerine uyarlanması değil, çeşitli uygulamaların analiz edilerek farklı bir program tasarım anlayışının ortaya konulmasıdır. Dolayısıyla bu araştırma ülkenin ve Türk üniversitelerinin özelliklerine uygun bir model önerisi sunduğu için önemlidir.

Çalışmanın bu özellikleriyle, bilgi çağı niteliklerine uygun birey ve toplumların yetiştirilmesinde önemli bir eğitim kademesi olan yükseköğretime katkı sağlayacağı ve bu konuyla ilgili yapılacak araştırmalara da yeni bir bakış açısı getireceği düşünülmektedir. Ayrıca, çalışmada önerilen model ile bu araştırma yükseköğretimde tüm üniversite, fakülte ya da bölüm düzeyinde yapılandırılmış bir proje tabanlı eğitim programı konusunda Türkiye’de yapılmış ilk çalışma olacağından ve bu konuda araştırma yapacaklara bilimsel veri sağladığından önem arz etmektedir.

1.4. Sayıtlar

Avrupa ve Amerika’da, proje tabanlı eğitim programı uygulayan beş üniversitedeki lisans programlarının incelenmesinin yeterli olacağı varsayılmaktadır.

1.5. Sınırlılıklar

Bu araştırma;

1. Avrupa ve Amerika’da, proje tabanlı eğitim programı uygulayan beş üniversitenin lisans programları,
2. İlgili üniversitelerin internet sayfalarından erişilecek tez, makale ve raporlar,
3. İlgili üniversitelerin lisans programlarındaki proje tabanlı eğitim programı hakkında yapılmış bilimsel araştırmalar,

4. İlgili üniversitelerde proje tabanlı eğitim programlarının geliştirilmesi konusunda uzman öğretim üyeleri ve yöneticiler ile gerçekleştirilen görüşmeler ile sınırlıdır.

1.6. Tanımlar

Bildung: Demokratik katılım ve yaşam boyu öğrenme aracılığıyla bireyin kişisel gelişimini aktif bir şekilde yönetmesidir (Avery & Wihlborg, 2013).

Disiplinlerarası Yaklaşım: İki veya daha fazla disiplinin ortaklaşa olarak belirli kavram, yöntem, işlem, terminoloji ve bilgi tabanının bütünleştirilmesi yoluyla birbirleriyle etkileşime girmesidir (Şimşek & Adıgüzel, 2012).

Disiplinlerötesi Yaklaşım: Akademisyenler ve akademik olmayan uygulayıcılar ve birlikte çalışarak gerçek dünya problemlerini tanımlama, araştırma ve bu problemlere çözümler bulmayı amaçlayan bir yaklaşımdır (Tress vd., 2003).

Educare: Var olan bilgiyi kullanarak bireyleri ebeveynlerinin bir kopyası haline getirmeyi, ezberci öğrenenler ve iyi işçiler yetiştirmeyi amaçlayan bir eğitim anlayışıdır (Billington, 2003; Randall & Good, 2004).

Educere: Henüz bilinmeyen problemlere çözümler yaratacak ve karşılaşılabilecek değişimlere ayak uydurabilecek, sorgulayan, düşünen ve yaratıcı bireyler yetiştirerek yeni bir nesil oluşturma amacı olan bir eğitim anlayışıdır (Billington, 2003; Randall & Good, 2004).

Harmanlanmış öğrenme: Çevrimiçi ve yüz yüze eğitimin birlikte kullanılmasıdır (Reay, 2001; Ward & LaBranche, 2003; Young, 2002).

Hibrit Öğrenme: Disiplinlerin ötesine geçişi sağlayan bir öğrenme ortamında, yapılandırılmamış problemler ve özgün konulara odaklanan, okul ve işyeri arasında ara yüz görevi gören bir öğrenme yaklaşımıdır (Cremers vd., 2017).

Problem Çözme: Çözüm yönteminin belli olmadığı problem durumlarının çözümlenmesinde bireyin bilişsel anlamlandırma sürecine yönelik kapasitesidir (OECD, 2014).

Proje: Bir kavram ya da becerinin kazandırılmasıyla ilgili bir problemin çözümü için, öğrencilerin özgür bir şekilde grup hâlinde veya bireysel olarak yaptıkları çalışmalardır (Saracaloğlu, Akamca, & Yeşildere, 2006).

Proje Tabanlı Öğrenme (PTÖ): Öğrenme için gerçek yaşam problemlerinin kullanımını vurgulayan profesyonel bir öğrenme yaklaşımıdır (Smith, 2005).

Sürdürülebilirlik: Toplumlara saygılı, daha demokratik ve sorumlu bir toplumun oluşturulmasını amaçlayan ilkeler bütününe savunan bir ideal/görüşdür (Roosa, 2010).

BÖLÜM II

KURAMSAL ÇERÇEVE

Bu bölümde, üniversite kavramı, üniversitede eğitim programları, eğitim programı tasarım yaklaşımları, yükseköğretimde program geliştirme, öğrenme yaklaşım, kuram ve modelleri, proje kavramının tarihsel gelişimi ve proje tabanlı eğitim programı kavramı, dünyada proje tabanlı eğitim programında kullanılan stratejiler ayrıntılı bir biçimde açıklanmıştır.

2.1. Üniversite Kavramı

Üniversitelerin ortaya çıkışı ile ilgili bilimsel çalışmalar incelendiğinde iki farklı bakış açısı olduğu görülmektedir. Bazı araştırmacılar Orta Çağ (M.S. 5.yy-12.yy.) öncesinde kilise, katedral ve manastır gibi kurumları bir üniversite olarak kabul etmekte, üniversite kavramının ortaya çıkışının Orta Çağ öncesine dayanmakta olduğunu belirtmektedir (Rukanci & Anameriç, 2004; Wissema, 2009). Ancak bu kurumlarda verilen eğitimde, araştırma yaparak bilinmeyeni keşfetmek değil, doğru olarak bilinenleri kabul ettirmeyi savunan geleneksel bir anlayış bulunmaktadır (Etzkowitz, 2008; Wissema, 2009). Diğer bir deyişle, bu kurumlar dini eğitim vermenin ötesine geçememiştir. Bu yönüyle, bu kurumlar günümüzde kullanılan üniversitelerden farklı bir niteliktedir.

Diğer bazı araştırmacılar ise ilk üniversitelerin Orta Çağ döneminin sonlarına doğru (1150-1500) kurulmuş olduğunu belirtmektedir (Antalyalı, 2007; Cobban, 2002; Grant & Grant, 1996; Gürüz, 2003; Haskins, 2017; Lewis, 2018; Özdemir, 2016; Perkin, 2007; Scott, 2006; Vauchez & Pedersen, 1997). Orta Çağ Dönemi'nde kentleşmenin artması ve öğrenenlerin din dışı konularda da eğitim görme isteği nedeniyle şehirlerde ortaya çıkan eğitim ihtiyacı "Studium Generale" olarak adlandırılan üniversiteler ile karşılanmaya başlanmıştır (Cobban, 2017; Gertz,

2017; Perkin, 2007; Rukancı & Anameriç, 2004; Vauchez & Pedersen, 1997). Bu üniversiteler din dışı konularda da eğitim vermiş olsa da, skolastik dönemin etkisinden uzun bir süre kurtulamamış ve eğitimin çeşitlendirilmesine rağmen, kiliseler tarafından yönetilmesi nedeniyle, uzun süre baskı altında kalmıştır (Cobban, 2017; Gertz, 2017; Perkin, 2007). Temel amacı var olan bilgiyi öğretmek olan Orta Çağ üniversitelerinin geçirdiği bu evre birinci evre olarak nitelendirilmektedir (Audretsch, 2014; Lapteva & Efimov, 2016; Lukovics & Zuti, 2013; Wissema, 2009).

12. yüzyılın sonlarına doğru, Rönesans hareketinin de etkisiyle öne çıkan “özgür düşünce, otoriteyi sorgulama, ulus-devlet, laiklik” gibi düşüncelerin hâkim olmaya başlamasıyla beraber, Orta Çağ üniversiteleri etkisini kaybetmeye başlamıştır. (Bjarnason, 2007; Kinser & Levy, 2007; Lattuca, 2007; Perkin, 2007). Orta Çağ’dan beri üniversitelerin tek rolü olarak görülen “var olan bilginin öğretimi” ortaya çıkan bu hareketle birlikte “araştırma ve yeni bilgi üretme” rolüne doğru evrilmiştir (Kamp, 2016). Bu anlayış ile ilişkili olarak 18. yüzyılda “kişinin kendini özgürleştirilmesi, bilgi, beceri ve deneyim kazanarak kendini eğitmesi” anlamında kullanılan “Bildung” kavramı ve 19. yüzyılda Alman bilim insanı William von Humboldt’un eğitim hakkındaki düşünceleri akademik özgürlük, öğrenci özerkliği ve araştırma aracılığıyla yeni bilgiyi keşfetme amacını taşıyan bir üniversite oluşumuna zemin hazırlamıştır. Bu anlayış dünyada birçok ülkede üniversitelerin rolünün sadece eğitim-öğretim ile kısıtlı olamayacağı düşüncesinin hâkim olmasını sağlamış ve üniversite ile araştırma arasında güçlü bir ilişki olduğunu kanıtlamaya çalışmıştır (Bohlin, 2008; Reed, 2004; Scott, 2016). Humboldt’a göre, görevi bilgi üretmek olan üniversite bilgiye bilimsel olarak yaklaşmalı, öğrenciler kendi alanlarını ve eğitim programlarını seçme konusunda özgür bırakılmalıdır (Bohlin, 2008; van Belkom, 2018). Humboldt felsefesinden etkilenerek, araştırmanın önemi ve öğrenci-öğretim elemanlarının özgürlüklerini savunan üniversiteler alanyazında “Humboldt Üniversitesi” ya da “Araştırma Üniversitesi” olarak adlandırılmaktadır (Rhoads, 2018; Shumar & Robinson, 2018; Tantillo, 2018). Wissema (2009) üniversitelerin geçirdiği bu süreci ikinci evre olarak adlandırmaktadır.

18. yüzyılda ise endüstri devriminin etkisi ve 19. yüzyılda artan küreselleşme ile birlikte birçok alanda yaşanan değişim, üniversitelerin rollerine bir yenisini daha eklemiştir. Üçüncü evre olarak adlandırılan bu süreçte, üniversitelerin endüstri ile ilişkilerini güçlendirerek girişimci/teknoloji temelli ticari faaliyetlerin gerçekleştirilmesine katkıda bulunulması hedeflenmiştir (Etzkowitz, 2004; Etzkowitz & Leydesdorff, 2000; Etzkowitz & Ranga, 2015).

Wissema (2009) üniversitelere bu yeni misyonun verilmesine neden olan etmenleri “bilimsel araştırmaların hükümet bütçesinde çok fazla yer tutması, birçok alanda rekabete neden olan küreselleşme, hükümetlerin üniversitelerin rolleri hakkındaki görüşlerinin değişmesi, politik karar vericilerin üniversitelerin bilim ve teknoloji temelli ticari faaliyetler yapması gerektiği konusundaki görüşleri, öğrenci sayısındaki artış gibi birçok sebeple üniversite yönetim anlayışının değişmesi” olarak belirtmektedir.

Yirmi birinci yüzyılda ise çağın birey ve toplumdan talep ettiği bilgi, beceri ve yetkinlikler profesyonel yaşama geçişte en son eğitim kademesi olan yükseköğretimi köklü bir şekilde etkilemektedir. Günümüzde yaşanan değişim ile birlikte üniversiteler sadece eğitim-öğretim ve araştırma değil üretim (bilgi), inovasyon, talep ve işbirliği odaklı hale gelmiştir. Üniversitelerin dördüncü evre için belirtilen bu özelliklere erişebilmesi, edindiği yeni rolleri yerine getirebilmesi ve öğrencileri yirmi birinci yüzyıl becerileriyle donatabilecek yeterliliklere sahip olabilmesi için gerekli koşullardan biri, eğitim programlarının da bu özellik, rol ve hedeflere uygun olarak tasarlanması, geliştirilmesi, uygulanması, değerlendirilmesi ve sürdürülebilirliğin sağlanmasıdır (Goodyear, Casey & Kirk, 2017; Lozano & Lozano, 2014; Roffe, 2010; Sterling, 2010; Van den Akker, 2004).

2.2. Üniversitede Eğitim Programları

Üniversitelerin günümüzdeki rol ve sorumluluklarını nitelikli bir şekilde gerçekleştirmesinde, dönüşümün sağlanmasında ve kalitenin artırılmasında en önemli etkenlerden biri eğitim programlarıdır. Çünkü eğitim programları bir kurum ile ilgili tüm öğeleri kapsamaktadır. Yükseköğretimde eğitim programının ne anlama geldiği ile ilgili farklı tanımlamalar olsa da, Lovat ve Smith’in (2003) de belirttiği üzere, buradaki asıl amaç eğitim programının herkes tarafından benimsenen belirli bir tanımına ulaşmak değil, bu kavramın kapsamında hangi bileşenlerin yer aldığıdır. Bu bağlamda, Slattery (2006, s. 108) yükseköğretimde eğitim programlarının “işbirliği, bütünsellik ve disiplinlerarasılık” olmak üzere üç değişkeninin olduğunu belirtmiştir.

Üniversitelerde eğitim programlarının tasarlanması, uygulama ve değerlendirme süreçlerinin planlanması üzerinde durulması gereken önemli bir süreçtir ve üniversiteler eğitim programlarını kendileri geliştirmektedir (Güneş, 2012; Leask, 2001; Ornstein & Hunkins, 2017; Yüksel, 2002). Bunun nedeni üniversitelerin bünyesindeki fakülte ve enstitüdeki bölümlerin

çeşitliliği, öğrenci sayısı, bulunduğu toplumun kültürel farklılıkları, yükseköğretimde küresel anlamda yaşanan dönüşüm gibi çeşitli faktörlere bağlı olarak ihtiyaçların değişmesidir (Annala & Mäkinen, 2017; Hess & Collins, 2018; Hotaman, 2010).

Yükseköğretim kademesinde ortaya çıkan bu ihtiyaçlar Bologna Süreci olarak adlandırılan sürecin ortaya çıkmasına zemin hazırlamıştır. 1999 yılında 29 Avrupa ülkesinin yükseköğretimden sorumlu bakanlarının Bologna’da toplanarak Avrupa’da ortak bir yükseköğretim alanı oluşturmak için Bologna Bildirisi’ni imzalamaları ile birlikte Bologna Süreci resmi olarak başlamıştır (Çelik, 2012). Özellikle Avrupa’da ortak bir yükseköğretim alanı yaratmak, yaşamboyu öğrenmeyi etkin kılmak, Avrupa Birliği’ne üye olan ülkeler ve aday ülkelerdeki yükseköğretimin niteliğini arttırmak amacıyla ortaya çıkan Bologna süreci, üniversitelerde eğitim programları için belirli ölçütler sunmuş ve programların daha sistemli bir şekilde geliştirilmesine yönelik etkinliklerin gerçekleştirilmesinde etkili olmuştur (Kolmos, 2011; Korkut & Mızıkacı, 2008; Yükseköğretim Kurulu, 2013).

Güneş (2012) ise Bologna Süreci’ni, “Avrupa Yükseköğretim Alanı (European Higher Education Area-EHEA)” yaratmayı hedefleyen bir reform süreci olarak tanımlamış ve bu sürecin temel hedeflerini şu şekilde açıklamıştır:

- Kolay anlaşılır ve birbirleriyle karşılaştırılabilir yükseköğretim diploma dereceleri oluşturmak,
- Yükseköğretimde lisans ve yüksek lisans olmak üzere iki aşamalı derece sistemine geçmek,
- Avrupa Kredi Transfer Sistemini (AKTS) uygulamak,
- Öğrencilerin ve öğretim görevlilerinin hareketliliğini sağlamak ve yaygınlaştırmak,
- Yükseköğretimde kalite güvencesi sistemleri ağını oluşturmak ve yaygınlaştırmak,
- Yükseköğretimde Avrupa boyutunu geliştirmek,
- Yaşam boyu öğrenmeyi teşvik etmek,
- Öğrencilerin ve yükseköğretim kurumlarının sürece aktif katılımını sağlamak,
- Avrupa Yükseköğretim Alanı’nı cazip hale getirmek.

Bologna Süreci ile ilgili yukarıdaki bilgiler incelendiğinde, bu sürecin eğitim programları ile yakından ilgili olduğu görülmektedir. Ancak eğitim programlarıyla ilgili olan bu kavram

hakkında alanyazında iki ayrı görüş bulunmaktadır. Bu bağlamda, bazı araştırmacılar (Davies, 2008; Dunne, 2015; Huisman & Westerheijden, 2010; Kehm, 2010) Bologna sürecinin yükseköğretim için çok yararlı bir oluşum olduğunu ve hatta bu oluşumun yükseköğretim için bir devrim olduğunu savunmaktayken, diğer bazı araştırmacılar (Arthur, 2006; Dahl & Lien, Lindberg-Sand, 2009; Grebnev, 2006; Haug & Tauch, 2001; Karseth, 2006; Teichler, 2004) Bologna Süreci ile birlikte yükseköğretimin standartlaştırıldığını, bu standardizasyon ile üniversitenin toplum rolünün unutulduğunu ve bu durumun üniversitelerin özerkliğini sınırladığını savunmaktadır. Örneğin; Fejes (2006) Bologna Süreci’ni Avrupa’da yükseköğretim kurumlarının “standartlaştırma” yoluyla “daha kolay yönetilebilir olma” amacı taşıdığını belirtmiştir. Bologna Süreci’ne karşı çıkan araştırmacılar bu sürecin “kalite geliştirme (quality development)” kavramını “kalite kontrol (quality control)” kavramına dönüştürdüğünü belirtmektedir. Böylece üniversiteler, ölçütleri çoğunlukla başka ülkelerin kurum ve kuruluşları tarafından belirlenmiş değerlendirme ve kontrollere maruz bırakılmaktadır. Her ülkenin konumu, sosyal, kültürel, siyasi ve ekonomik yapısı ve ihtiyaçları doğrultusunda yükseköğretime yaklaşımı farklı olduğundan, bu süreç ile belirlenen ölçütlerin her ülkeye uyumlu olacak şekilde yeniden şekillendirilmesi gerekmektedir.

Bologna süreci ile ilgili olarak üzerinde durulması gereken bir başka olgu kalite ve akreditasyon sürecidir (Bahia vd., 2017; Klun & Reichard, 2018; Knight, 2015; Motova, 2016). Bu sürecin gerektirdiği uygulamalar nedeniyle, ortak özelliklere sahip olması hedeflenen Avrupa yükseköğretim alanının yine ortak ölçütlere göre değerlendirildiği bir kalite güvence sistemine ihtiyaç duyulmuştur. Bu durum, her üniversitenin kalite sürecini kendilerinin yönetmesini de zorunlu kılmıştır. Bu bağlamda, üniversiteler kalite süreci ile ilgili olarak kendilerinin belirlediği standartları Bologna süreci standartlarına göre gözden geçirmek durumunda kalmıştır (Fejes, 2006). Bu durumun, üniversitelerin gelişimi açısından hem olumlu bir durum olduğunu söylemek yanlış olmayacaktır. Örneğin; her üniversitenin belirli bir kalite düzeyine sahip olmaya çalışması, eğitim programları da dâhil olmak üzere kurumun tüm bileşenlerini ve kurumdaki işleyişi belirli bir standarda dayandırması iyi sonuçlar ortaya çıkarabilir. Ancak üniversitelerin kendi oluşturduğu kalite güvence sistemi (iç değerlendirme) haricinde, akreditasyon kuruluşları tarafından yapılan denetlemeye (dış değerlendirme) ihtiyaç duyduğunun savunulması ve hatta bunun resmileştirilmesi üniversitelerin tektipleştirilmesine neden olabilir. Akreditasyon kuruluşları tarafından yapılan değerlendirmelerle üniversitelerin tanınırlığının arttırılacağı algısı yaratıldığından, birçok üniversite bu sürecin bir parçası olmaya çalışmaktadır. Bu bağlamda, Avrupa tescilli uluslararası akreditasyon kuruluşları haricinde

çoğu devlet de kendi ulusal akreditasyon kuruluşunu oluşturma yoluna gitmiştir (Çabuk, 2018; Fägerlind & Strömquist, 2004, s. 27; Kalaycı, 2009; Korkut & Mızıkacı, 2008; Mast & Gambescia, 2015; Özdağoğlu vd., 2015). Böylece, devletler kendi oluşturduğu akreditasyon kuruluşlarıyla ülkelerindeki yükseköğretim kurumlarının kalite değerlendirme çalışmalarını yürütmeye başlamıştır.

2.3. Eğitim Programı Tasarım Yaklaşımları

Yükseköğretimde proje tabanlı eğitim programlarının anlaşılabilmesi için program tasarımı yaklaşımları ile özelliklerin detaylı bir şekilde incelenmesi gerekmektedir. Program tasarımı, geliştirilecek olan programın nasıl bir yapıya sahip olacağı, hangi sorulara cevap vereceği, bireylere ne tür davranış ve özellikler kazandıracağı veya bireylerin bu program aracılığıyla ne tür bilgi, beceri, anlayış ve tutum kazanacaklarının bir göstergesidir (Özdemir, 2007). Apple (1990), Carlgren (1995), Habermas (1971), Johnson-Mardones (2014), Petrina (2004) ve Pinar (1978) gibi araştırmacılar program tasarımı ve program geliştirme sürecinin teknik, pratik ve ideolojik/politik kararlar alınmasını gerektiren karmaşık bir süreç olduğunu belirtmiştir. Bu araştırmacılara göre, eğitim programı teknik bir konudur; çünkü öğrenme ve öğretimi şekillendiren bir rehber olarak tasarlanacak eğitim programının hangi bileşenlerden oluşacağı, tasarımın nasıl yapılacağı teknik bilgi gerektirir. Eğitim programı pratik bir konudur; çünkü uygulayıcılar neyi nasıl yapacaklarına programın yönergesinde belirtilen hedeflere göre karar verirler. Eğitim programı politik bir konudur; çünkü programlar öğrencilerin okul deneyimleri aracılığıyla maruz kalacağı bir dünya görüşünü yansıtır (Johnson-Mardones, 2014). Diğer bir deyişle, eğitim programları belirli bir ideoloji ya da siyasi görüşe ait öğeler barındırır (Apple, 1990, s. 14; Pinar vd., 2004, s. 125).

Alanyazında eğitim programı tasarım yaklaşımlarıyla ilgili araştırmalar incelendiğinde, bu yaklaşımların genel olarak konu merkezli, öğrenen ya da öğrenci merkezli ve problem merkezli program tasarım yaklaşımları olmak üzere üç temel başlık altında toplandığı görülmektedir (Ornstein & Hunkins, 2017).

2.3.1. Konu Merkezli Tasarım Yaklaşımı

Konu merkezli tasarım yaklaşımının dayanağını temel felsefelerden idealizm ve realizm, eğitim felsefelerinden daimicilik ve esasicilik oluşturur (Sönmez, 2007). Program, derslerden ya da

konulardan oluşur. İçerik ögesi ön plandadır. Program, genellikle konu uzmanları tarafından tasarlanır. Konu tasarımı, disiplin tasarımı, geniş alan tasarımı, ilişkisel tasarım ve süreç tasarımı olmak üzere beş tasarımdan oluşur (Ornstein & Hunkins, 2017). *Konu tasarımı yaklaşımında* konular, basitten karmaşığa, basitten zora, bilinenden bilinmeye doğru gibi bazı ilkeler dikkate alınarak düzenlenmektedir. Konuların öğrencilere sunulmasında ders kitapları önemlidir. *Disiplin tasarımı*nda öğrenciler disiplinlerdeki yöntemi kullanarak içeriği, kavramları ve ilişkileri anlamaya çalışırlar. Program disiplinlerin yapısına göre düzenlenir ve disiplinlerdeki temel ilişkilerin ortaya çıkarılmasını sağlar (Ornstein & Hunkins, 2017). *Geniş alan tasarımı*, ayrı konu alanı veya disiplinlerin tek başına bir anlam ifade etmeyeceğini savunur. Bu tasarım, öğrencilere birbirlerine yakın içerik alanlarına ilişkin kapsamlı bir bakış açısı kazandırmaya çalışır. *İlişkisel tasarım*, bir geniş alan tasarımı oluşturmak yerine farklı derslerin içerikleri arasında bağlantı kurmayı amaçlar. Temalar, problem ya da ünitelerden benzer içerik alanları seçilip düzenlenmektedir. Son olarak, *süreç tasarımı* ise bireylerin bilgiyi elde etme süreçlerine dikkat çekmektedir. Eleştirel düşünme öğretimi programı bu tasarıma örnektir. Bu tasarımda eğitimciler, öğrencilerin nasıl öğrendiğini ve bu konu alanlarında öğrenmenin nasıl gerçekleştiğini anlamaya çalışır. Bu tasarım, zekânın gelişimi ve entelektüel birey yetiştirme üzerine odaklanmakta ve bilginin edinilmesinde bilimsel yöntemi vurgulamaktadır. Öğrenciler, bir olayı bilimsel yöntemle göre araştırarak sonuca ulaşabilirler. Süreç tasarımı, konu ve disiplin tasarımının dayandığı esasicilik ve daimicilik felsefelerine değil, ilerlemecilik felsefesine dayanmaktadır (Ornstein & Hunkins, 2017).

2.3.2. Öğrenen Merkezli Tasarım Yaklaşımı

Öğrenen merkezli tasarım yaklaşımı, programın tüm boyutlarında öğrencileri merkeze alan bir program tasarım yaklaşımıdır. Çocuk merkezli tasarım, yaşantı merkezli tasarım, romantik (radikal) tasarım ve hümanistik tasarım olmak üzere dört tasarımdan oluşur (Ornstein & Hunkins, 2017). *Çocuk merkezli tasarımda*, öğrenmenin öğrencinin yaşantısından ayrılmaması gerekir. Program tasarlanmadan önce öğrencilerin ilgi ve ihtiyaçları belirlenir. Bu tasarım, her öğrenci için farklı bir program hazırlanmasını önerir. *Yaşantı merkezli tasarımda*, öğrencilerin yaşantıları eğitim programının başlangıç noktası olarak kabul edilir. Bu yüzden okulun öğrencilere özgür bir ortam sunması gerekir. Öğrenciler, öğretmenin sunduğu birçok farklı fırsatlarla kendi öğrenmelerini şekillendirirler. *Romantik (radikal) tasarım*, bireylerin, kendilerini en iyi kendi doğalarında bulabilir görüşüne dayanır. Bu yüzden her öğrenci kendi

doğasında ele alınmalıdır. Bu tasarıma göre, okullar öğrencinin gelişmesi önünde engeldir; bu sebeple, okulun işlevleri gözden geçirilmelidir. *Hümanistik tasarım*da ise, insan davranışı uyarıcı-tepki ilişkisiyle açıklanamaz. Bu yüzden davranışçılığa karşıdır. Öğrencilerin bireysel farklılıkları ve özellikleri her zaman önemlidir. Öğrencilerin kendilerini gerçekleştirebileceği, baskı ve zorlamanın olmadığı eğitim ortamları önemlidir (Ornstein & Hunkins, 2017).

Problem merkezli tasarım yaklaşımı ise bir sorun üzerine odaklanır ve öğrencilerin toplumla ilgili gerçek yaşam problemlerine yönelik çözümler bulmasını bekler. Bu tasarım yaklaşımının programlarda kullanılmasıyla bireysel ve toplumsal problemler ele alınır. İçerik bilgisi ve öğrencilerin yaşam zorluklarına karşı oluşturacağı stratejilerin edinilmesine vurgu yapar. (Begoray & Banister, 2005). Problemlere göre düzenlenen program aracılığıyla topluma önemli problemlerin çözümünde yetenekli, bilgili, becerikli ve fikir sahibi bireylerin yetiştirilmesi düşünülmektedir (Çubukçu, 2008).

2.3.3. Problem Merkezli Tasarım Yaklaşımı

Problem merkezli tasarım yaklaşımında yaşam şartları tasarımı, yeniden kurmacılık tasarımı, post-modernist (post-yapılandırıcı) tasarım, düzen ve kaos ilişkisi tasarımı, dönüşümsel değişim (transformatory/transformational change) tasarımı, açık sistem/disiplinlerötesi (transdisciplinary) tasarım olmak üzere altı tasarım mevcuttur (Ornstein & Hunkins, 2017).

*Yaşam şartları tasarımı*nda, öğrenenler içeriğin gerçek yaşam problemleriyle ilişkili olduğunu görecekler ve bu konular üzerine çalıştıklarında toplumun gelişmesine katkı sağlayacaklardır. Bu açıdan, yaşam şartları tasarımı konu alanını toplumsal sorunlarla bütünleştirmektedir (Ornstein & Hunkins, 2017).

Yeniden kurmacılık tasarımında, yaşam şartları tasarımından farklı olarak öğrencilerin tüm insanlığın yaşadığı problemler üzerine odaklanarak yerel, ulusal ve evrensel ölçüde toplumu eleştirel bir şekilde analiz etmesini sağlamasıdır. Bu tür tasarımlarda, endüstriyel ve politik değişimlerin getirdiği problemlere küresel anlamda çözümler bulmaya çalışılır. Toplumsal değişimde okulun katkısının önemli olduğu düşünüldüğünden, toplumun yaşadığı sosyal, politik, ekonomik gelişmeler programa yansıtılmalıdır (Ornstein & Hunkins, 2017). Okulların görevi, öğrencilerin karşılaştıkları sosyal problemleri çözebilecek becerileri kazandırmaktır (Korkmaz, 2007).

Post-modernist (post-yapılandırmacı) tasarım, Prigogine'in post-modernizm ile ilgili görüşlerine ve kaos kuramına dayalı olarak Doll (1989) tarafından önerilmiştir. Hareketlilik (mobility), belirsizlik, karmaşıklık ve kaos gibi kavramlar post-modernist ya da post-yapılandırmacılığın temel bileşenlerini oluşturmaktadır. Bu tasarımda, öğrencilere belirli içerik ve deneyimler sunulurken sadece sınırlı düzeyde bir planlama yapılabileceği savunulmaktadır. Ayrıca, bu içeriğin öğrenilmesi ve deneyimlerin yaşanılması sonunda öğrencilerin edinecekleri bilgi, beceri, değer ve tutumlar bir eğitim programının ya da ders planının ilgili kısımlarında belirtilenlerle aynı olmayabilir. Benzer şekilde, öğrencilerin öğrenme süreci bir ders, bir okul günü sonunda ya da eğitim programında yer alan tüm sürecin tamamlanmasıyla bitmeyecektir. Bu tasarıma göre, öğrenme yaratıcılık ve hayal gücü ile birleştirildiğinde önceden tahmin edilemeyecek şekilde birçok açıdan zenginleşecektir (Ornstein & Hunkins, 2017, s. 201).

Düzen ve kaos ilişkisi tasarımı da post-modernist tasarımın bir alt tasarımı olarak görülebilir. Tasarım modernizm ve post-modernizm çatışmasının ortaya çıkardığı kaos ve karmaşıklık kuramına dayalıdır. Yirmi birinci yüzyılda gerçekleştirilmeye çalışılan eğitim, eğitim bilimciler tarafından bir önceki yüzyıldaki öğrenmeler için belirtilen “öğrenme bireyseldir, herkes bireysel olarak başarabilir” düşüncesinden farklı olmalıdır. Çünkü yirmi birinci yüzyılda yaşanan karmaşa ve kaostan dolayı bireylerin tek başına öğrenmeleri yeterli görülmemekte; öğrenmenin büyük ölçüde birlikteliğe ve işbirliğine dayanmakta olduğu savunulmaktadır. Bu sebeple, öğrenmenin işbirlikli bir şekilde gerçekleştirilmesi gerektiği belirtilmektedir (Ornstein & Hunkins, 2017, s. 209).

Dönüşümsel değişim (transformatory change) tasarımı, bir önceki tasarımda da belirtilen düzen ve kaos arasındaki ilişkinin aslında bir başka düzen yarattığıyla ilgilidir. Bu yeni düzenin var olan kaosu dönüştürdüğü savunulmaktadır. Bu tasarımda düzen ya da kuralların bir dış mekanizma tarafından (öğretmen, yönetim, hükümet vb.) değil kişinin kendisi tarafından oluşturulduğu belirtilmektedir. Bu nedenle, öğrenciler için “önceden düzenlenmiş ve kuralları önceden konmuş” eğitim programları yaşanan bu hızlı dönüşüm içerisinde mantıklı ve gerçekçi değildir (Doll, 1986). Çünkü gerçeklik olgusu karmaşık (complex), zamana bağlı (temporal) ve çok değişkenlidir. Ayrıca, bu tasarımda da öğrenme rekabet üzerine kurulmamalı ve öğrenme sürecinde işbirliğine önem verilmelidir. Bu tasarımda yer alan temel kavramlar, özdüzenleme (autoregulation) ve işbirliğidir. Bu tasarım ile oluşturulmuş bir eğitim programında öğrencilerin kendi öğrenmelerini düzenleyebileceği ve bu öğrenmeleri kendilerinin yapılandırabileceğine inanılmalıdır (Doll, 1989; Ornstein & Hunkins, 2017, s. 204).

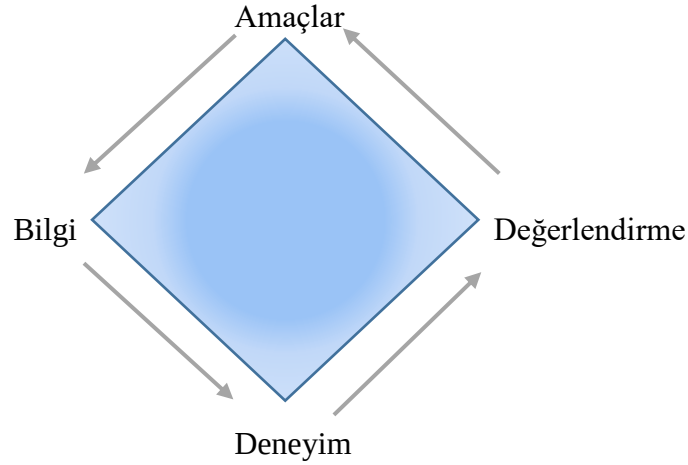
Açık sistem/disiplinlerötesi (transdisciplinary) tasarımı, eğitim programlarının bir sistem olarak açık ya da kapalı olabileceği düşüncesi bulunmaktadır. Açık sistemler dinamik ve evrimseldir; değişim yoluyla gelişirler. Kapalı sistemler ise statiktir ve değişime ayak uyduramaz. Açık sistemler, karmaşıklık kuramı, düzen ve kaos kuramı özelliklerini taşıdığından, bu sistemi anlayan bireyler içerisinde bulunduğu durumun sürekli değişimini kabullenmekte ve karşılaçaklarını bilmedikleri bir problemle yüz yüze geldiklerinde bu durumu normal olarak karşılamaktadır. Bu nedenle program geliştirme ile ilgili olan herkes program geliştirme sürecini bir açık sistem olarak düşünmeli, program geliştirmeyi ulaşılması gereken bir hedef yerine bir yolculuk olarak görmelidir (Ornstein & Hunkins, 2017, s. 31). Açık sistemler sınırların ötesinde bir etkileşimi teşvik etmektedir (Slattery, 2012, s.8). Bu görüş eğitim programı bağlamında düşünüldüğünde, açık sistemlerin disiplinlerötesi yaklaşımı desteklediği görülmektedir (Baykal, 2003). Bu nedenle, bu tasarıma göre geliştirilecek bir eğitim programında öğrenciler disiplinler arasında bağlantı kurmalı, toplumu ve çevreyi dikkate almalı ve bir kültürün tüm öğelerini göz önünde bulundurmalıdır (Ornstein & Hunkins, 2017, s. 204).

Pinar, Reynolds, Slattery ve Taubman'ın (2004) çalışmasında da Ornstein ve Hunkins (2017) tarafından önerilen problem merkezli program tasarım yaklaşımına benzer bir anlayış bulunmaktadır. Bu araştırmacılara göre eğitim programlarında belirlenen hedefler ve planların her öğrenciye uygun olması beklenemez. Bu sebeple eğitim programları bireyselleştirilmiş program anlayışı göz önünde bulundurularak geliştirilmelidir. Bu bağlamda, araştırmacılar program geliştirme sürecinin mevcut durumunu sorgulamış ve programın hedefler, planlamalar ve değerlendirme yoluyla gerçekleştirilen program geliştirme anlayışına karşı çıkmıştır. Bunun nedeni, bu tür bir program geliştirme anlayışının eğitimin standartlaşmasına sebep olması ve yeterince öğrenci merkezlilik özelliğine sahip olmamasıdır.

2.4. Yükseköğretimde Program Geliştirme

Alanyazında yer alan program geliştirme modelleri incelendiğinde, araştırmacılar tarafından farklı sınıflamalar yapıldığı görülse de (Ellis, 2004; Oliva, 2009; O'Neill, 2015) yükseköğretimde kullanılan program geliştirme yaklaşımları incelendiğinde iki temel yaklaşım olduğu görülmektedir: Sheehan (1986) tarafından önerilen ürün (product) odaklı ve süreç (process) odaklı yaklaşım; Ornstein ve Hunkins (2017) tarafından önerilen teknik-bilimsel ve teknik-bilimsel olmayan yaklaşım.

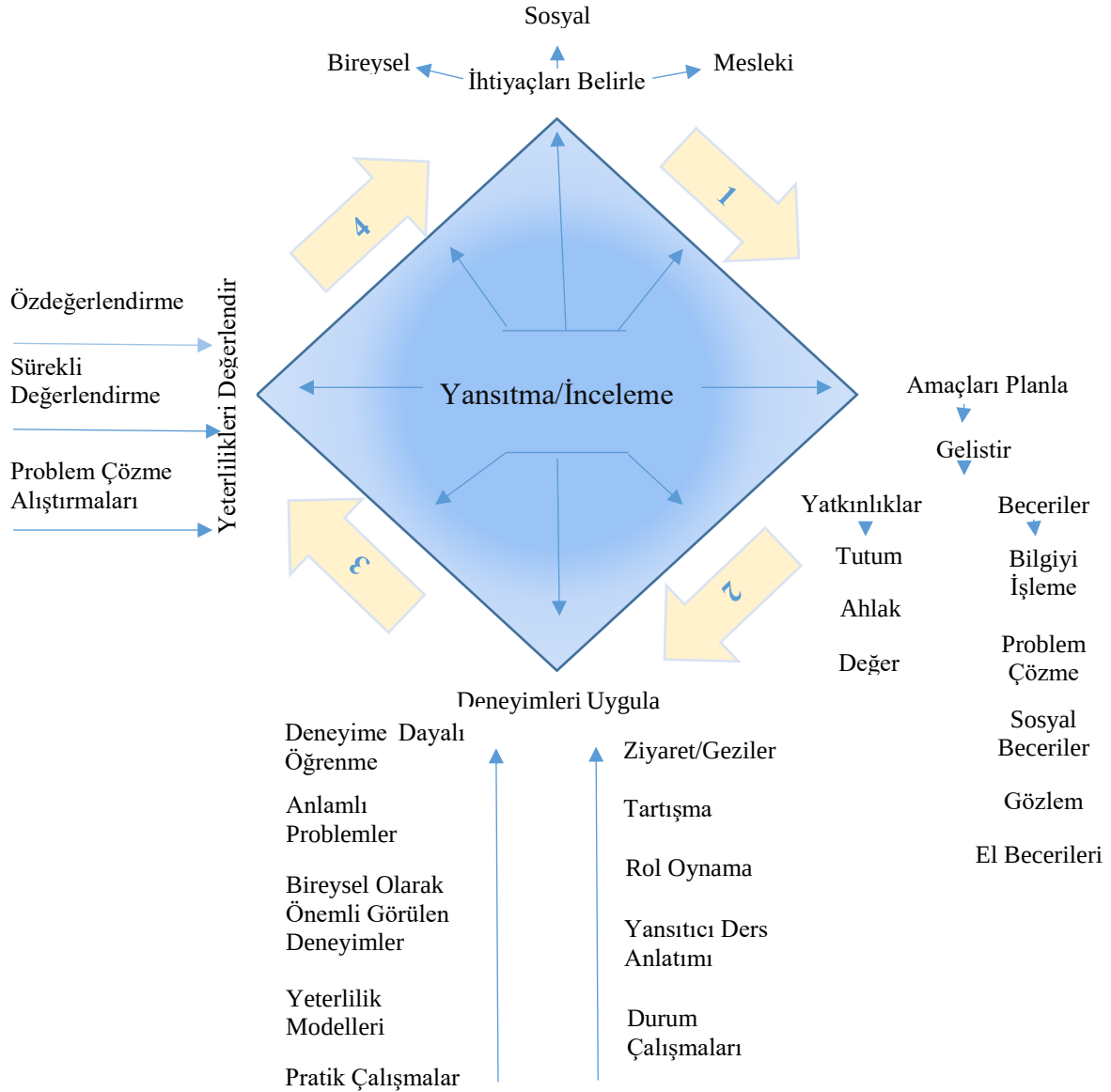
Ürün Odaklı Program Geliştirme Yaklaşımı: Bu sınıflamada yer alan modeller, Bloom vd. (1956), Gagne (1967), Kerr (1968), Krathwohl vd. (1964), Mager (1962), Tyler (1949) ve Wheeler (1967) gibi eğitim kuramcılarının çalışmalarını temel almaktadır (O'Neill, 2015; Sheehan, 1986). Bu kuramcılar, bilginin bir ürüne dönüştürülmesi gerektiğine inanmakta, öğrencileri “işlenmemiş/ham madde” olarak görmekte ve öğretim yoluyla bilgi ve deneyim kazanarak “işlenmiş bir ürün” halini alabileceklerini savunmaktadır (Ababio, 2013, s. 287). Ürün odaklı yaklaşım, davranışçı amaçlar temelleri üzerine kurulmuş, kazanımlar ve öğrenme yaşantıları önceden belirlenmiştir. Temel öğelerini ise amaçlar, bilgi, deneyim ve değerlendirme oluşturmaktadır. Eğitim programı geliştirmede ürün modeli, öğrenme kazanımlarını bilişsel duyuşsal ve psikomotor alanlarda nitelendirmektedir. Bu modelin ortaya çıkışı 1950’li yıllara dayanmaktadır (Sheehan, 1986). Ürün odaklı program geliştirme yaklaşımının temel öğeleri *Şekil 1*’de gösterilmiştir.



Şekil 1. Ürün odaklı program geliştirme yaklaşımının temel öğeleri. Sheehan, J. (1986). Curriculum models: product versus process. *Journal of Advanced Nursing*, 11(6), 671-678. <https://onlinelibrary.wiley.com/doi/abs/10.1111/j.1365-2648.1986.tb03384.x> sayfasından erişilen kaynaktan alınmıştır.

Süreç Odaklı Program Geliştirme Yaklaşımı: Bu program geliştirme yaklaşımının temelleri 1970 yıllarında atılmıştır. Yaklaşımın savunucularına ise eğitim programı kuramcılarından Bruner (1972), Eisner (1967) ve Stenhouse (1975) örnek verilebilir. Bu yaklaşımda öğrenciler öğrenme-öğretme sürecine aktif bir şekilde katılmaktadır. Yaklaşım, öğretmenlerin öğrencilere rehberlik ettiği etkinlikler üzerine odaklanmaktadır. Öğretmenler, öğrenciler ve bilgi arasındaki etkileşim sayesinde, öğrenciler ve öğretmenler hem süreci hem de kazanımları değerlendirirler (Ababio, 2013). Süreç odaklı yaklaşım, ürün odaklı yaklaşımda olduğu gibi kazanımları bilişsel, duyuşsal ve psikomotor alanlarda tanımlamak yerine, bireylerin becerilerini bir bütün

olarak gördüğünden bütüncül (holistik) bir yaklaşım kullanmaktadır. Diğer bir deyişle, ürün odaklı yaklaşım amaç ve hedeflere; süreç odaklı yaklaşım ise eylemlere odaklanmaktadır (O'Neill, 2015). Süreç odaklı yaklaşımın temel öğeleri Şekil 2’gösterilmiştir.



Şekil 2. Süreç odaklı yaklaşımın temel öğeleri. Sheehan, J. (1986), Curriculum models: product versus process. *Journal of Advanced Nursing*, 11(6), 671-678. <https://onlinelibrary.wiley.com/doi/abs/10.1111/j.1365-2648.1986.tb03384.x> sayfasından erişilen kaynaktan alınmıştır.

Şekil 2’de görüldüğü üzere, süreç odaklı yaklaşımda bütüncül olarak ele alınan beceriler, yatkınlık/eğilim (tutum, ahlak ve değerler) ve kapasite (bilgiyi işleme becerileri, problem çözme becerileri, sosyal beceriler, el becerileri (manüpülatif beceriler), gözlem ve iletişim

becerileridir. Süreç odaklı yaklaşımın uygulama basamağı, öğrencilerin problem çözmede etkin rol aldığı bir dizi etkinliği içerir (Sheehan, 1986).

Yukarıdaki iki yaklaşım incelendiğinde, ürün yaklaşımında öncelikli olarak hedeflerin belirlendiği ve etkinliklerin bu amaçlara göre düzenlendiği; süreç yaklaşımında ise öncelikle öğrenme etkinliklerinin planlanmakta, öğretmen kontrolü yerine öğrenci tercihlerinin göz önünde bulundurulmakta ve uygun bir çevre sunularak sosyal/yaşam becerilerinin öğrenilmesi gerektiği görülmektedir (Kalaycı & İlhan, 2017). McKimm (2007) program geliştirme ile ilgili en iyi yaklaşımın öğrencilerin ihtiyacı, öğretmenin deneyimi, örgütün yapısı ve kaynaklara göre, ürün ve süreç modelinin en iyi özelliklerini harmanlamak olduğunu belirtmiştir.

Yükseköğretimde eğitim programlarının geliştirilmesinde kullanılan yaklaşımlarla ilgili bir başka sınıflama Ornstein ve Hunkins'in (2017) çalışmasında belirtilen teknik-bilimsel yaklaşım ve teknik olmayan yaklaşımdır. Bu sınıflamada teknik bilimsel yaklaşım (technical-scientific approach) olumlu, teknik olmayan yaklaşım (non-technical approach) olumsuz bir yaklaşım olarak değerlendirilmemelidir. Teknik-bilimsel yaklaşımda program geliştirme öğrenme ortamını yapılandırmak için kılavuz niteliği taşımaktadır. Alanyazında bu yaklaşımın eğitim açısından mantıklı, işlevsel ve etkili bir yaklaşım olduğu belirtilmekteyken, teknik olmayan yaklaşımın öznel, kişisel, estetik ve öğrenciyi merkeze alan bir yaklaşım olduğu vurgulanmaktadır (Howard & Warwick, 2013; Mızıkacı vd., 2018; O'Neill, 2015).

Teknik-Bilimsel Yaklaşım: Teknik-bilimsel yaklaşım öğrencilerin belirli bir konu alanı ile ilgili belirli kazanımlar edinmesini vurgulamaktadır. Bu bağlamda, öğrenme ortamı, çalışanlar, kaynaklar ve ekipmanların yapılandırılması eğitim programının dört temel bileşeninde yer alan özelliklere göre yapılmaktadır (Ornstein & Hunkins, 2017). Bu yaklaşımı savunan araştırmacılar ve eğitimciler bilgi edinimine ve eğitim sisteminin en üst düzeyde verimli olmasına öncelik vermektedir. Teknik-bilimsel yaklaşıma dayalı program geliştirme modelleri, geleneksel eğitim kuramları ve modellerinden oluşur, program geliştirmede planlama, sistematiklik, nesnellik, mantıksal ve akılcı kararları esas alır. Program geliştirme, hedeflerin analizinden değerlendirme aşamasına kadar sistematiklik, planlama, süreç-sonuç analizini öngörür. Bu modellerin somut örnekleri; Tyler modeli, Taba modeli, Hunkins modelidir (İşeri, 2015).

Teknik-Bilimsel Olmayan Yaklaşım: Teknik-bilimsel olmayan yaklaşıma dayalı program geliştirme modelleri ise öznellik, bireysellik, estetik ve deneyimi vurgulamaktadır. Program tasarımında, öğrenen ve problem merkezli tasarımları daha çok desteklemektedir. Bu

yaklaşımın örnek program geliştirme modelleri müzakere modeli ve post-modernist program modelleridir (İşeri, 2014; Ornstein & Hunkins, 2017).

Ürün odaklı ve süreç odaklı yaklaşımlar ile teknik-bilimsel ve teknik-bilimsel olmayan yaklaşımlar büyük oranda benzerlikler göstermektedir (Mızıkacı vd., 2018; O'Neill, 2015). Bu nedenle, program geliştirme yaklaşımları arasındaki benzerlikler ile program tasarım yaklaşımları arasında da benzerlikler bulunmaktadır. Bu yaklaşımların birbiriyle ilişkisi, dayandığı temel felsefe/kuram ve bu yaklaşımlara uygun program geliştirme modeli örnekleri Tablo 6'da gösterilmiştir.

Tablo 6

Program Geliştirme Yaklaşımları ve Program Tasarım Yaklaşımları İlişkisi

Program Geliştirme Yaklaşımları		Program Tasarım Yaklaşımları		Dayandığı Temel Felsefe/Kuram	Program Geliştirme Modeli Örnekleri
Ürün Odaklı Yaklaşım**	Teknik-Bilimsel Yaklaşım***	Konu Merkezli Tasarım Yaklaşımı***	Konu Tasarımı	Daimicilik Esasicilik	Bobbitt Modeli Charters Modeli
			Disiplin Tasarımı	Daimicilik Esasicilik	Davies Modeli Hunkins Karar Verme Modeli
			Geniş Alanlar Tasarımı	Esasicilik İlerlemecilik	Kerr Modeli Miller ve Seller Modeli
			İlişkisel Tasarım	Esasicilik İlerlemecilik	Saylor, Alexander ve Lewis Modeli Taba Modeli
			Süreç Tasarımı	İlerlemecilik	Tanner ve Tanner Modeli Tyler Modeli Wheeler Modeli Wiggins ve McTighe Geriye Doğru Tasarım Modeli Wulf ve Schave Sistem Yaklaşımı Modeli Yeterliliğe Dayalı Model
					Cowan Mantıksal Model
Süreç Odaklı Yaklaşım**	Teknik-Bilimsel Olmayan Yaklaşım***	Öğrenen Merkezli Tasarım Yaklaşımı***	Çocuk Merkezli Tasarım	İlerlemecilik	Oliva Modeli
			Yaşantı Merkezli Tasarım	İlerlemecilik	Glatthorn Naturalistik Model
			Radikal Tasarım	Yeniden Kurmacılık	Toohey Deneyime Dayalı Model
			Hümanist Tasarım	Yeniden Kurmacılık	Weinstein ve Fantini Modeli
		Problem Merkezli Tasarım Yaklaşımı***	Yaşam Şartları Tasarımı	Yeniden Kurmacılık	Slattery Dönüşümsel Değişim Modeli
			Yeniden Yapılandırmacı Tasarım	Yeniden Kurmacılık	Doll Modeli
			Post-Modern Tasarım	Kaos Kuramı	Roth Post-yapılandırmacı Model
			Düzen ve Kaos İlişkisi Tasarımı	Karmaşıklık Kuramı	Reid Müzakereci Model
			Dönüşümsel Değişim Tasarımı	Açık Sistemler Kuramı	Toohey Sosyal Eleştiri Modeli
			Açık Sistem/Disiplinlerötesi Tasarım		

** Sheehan (1986) ve O'Neill (2015)'in çalışmalarında önerilen sınıflamadır. *** Ornstein ve Hunkins (2017)'in çalışmasında önerilen sınıflamadır.

(Araştırmacı tarafından hazırlanmıştır)

Tablo 6’da belirtildiği üzere, program geliştirme yaklaşımlarından ürün odaklı yaklaşım ve teknik-bilimsel yaklaşım ile program tasarım yaklaşımlarından konu merkezli tasarım; süreç odaklı yaklaşım ve teknik-bilimsel olmayan yaklaşım ile öğrenen ve problem merkezli tasarım yaklaşımları birbiriyle benzerlikler göstermektedir. Bu benzerlikler yaklaşımların dayandığı eğitim felsefeleri ve kuramlarıyla ilgilidir. Bu yaklaşımlar ve modeller öğrenme yaklaşım, kuram ve modellerin temelini oluşturmaktadır.

2.5. Öğrenme Yaklaşım ve Kuramları

Alanyazında öğrenme ile ilgili yaklaşım, kuram ve modeller incelendiğinde, bu konuda farklı sınıflamalar yapıldığı görülmektedir. Ancak bu sınıflamaların doğru bir şekilde anlaşılabilmesi için yaklaşım, kuram ve model kavramlarının ne anlama geldiği dikkatli bir şekilde incelenmelidir. Çünkü hem uluslararası hem de ulusal alanyazında yaklaşım, kuram ve model kavramları çoğu zaman birbirinin yerine kullanılmakta ve bu durum alanyazında bilgi ve kavram karmaşasına sebep olmaktadır. Örneğin, bir kavram hem öğrenme yaklaşımı, hem öğrenme kuramı hem de öğrenme modeli olarak kullanılmamalıdır.

Yaklaşım: Belirli bir konu ile ilgili temel felsefe ya da inanıştır. Diğer bir deyişle, bireylerin bir konuyla nasıl ilgilenceklerini gösteren bakış açısidir (Hofler, 1983). Yaklaşımlar zamanla değişebilir ve bir konuyla ilgili tek bir doğru yaklaşım yoktur (Knight, 2004). Örneğin; matematik geleneksel ya da modern yaklaşıma göre öğretilir (Hofler, 1983).

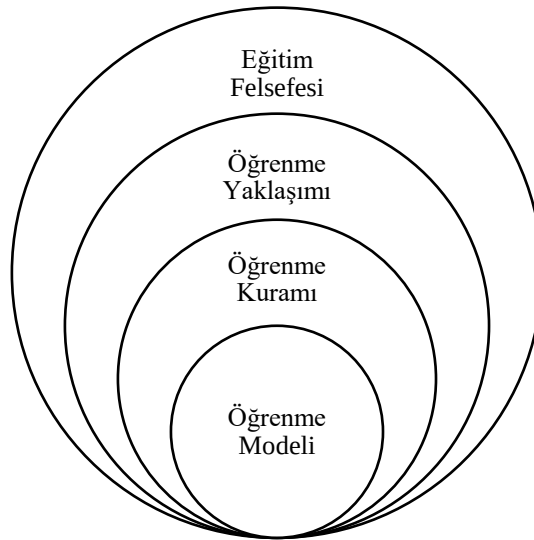
Kuram: Belirli olaylar kümesini açıklamak için sunulan bir varsayım, ilke ve ilişkiler sistemi; bir konu üzerinde uzun süre boyunca yapılmış gözlem ve testlerin genel açıklamasıdır. Kuramlar bu özellikleri nedeniyle birçok bilim insanı tarafından kabul gören ve uzun süre geçerliğini koruyan; ancak yapılacak güncel araştırmalarla üzerinde değişiklik yapılabilen çalışmalar bütünüdür (Dorin, Demmin & Gabel’den aktaran Mergel, 1998). Diğer bir deyişle, kuram belirli değişkenler arasındaki ilişkiyi açıklayan, bir konudaki bilgileri belli bir düzen içerisinde sunan sistemli bilgiler bütünüdür ve birden fazla yer, kişi ve duruma uygulanabilecek kadar geneldir. Bu nedenle, kuramlar deneysel kanıtlar sunmalıdır. (Sunday, 2017).

Model: Doğrudan göremediğimiz ya da deneyimleyemediğimiz bir şeyi anlamlandırmamıza yardımcı olan zihinsel bir resimdir. Diğer bir deyişle model, bir kuramın, bir sistemin ya da herhangi bir soyut olgunun şematik gösterimi olarak kabul edilebilir. Genellikle karmaşık süreçleri daha basite indirgeyerek göstermek için kullanılır (Dorin vd.’den aktaran Mergel,

1998). Kridel ve Dolk (2006) de modeli bir işin gerçekleştirilmesinde yol gösteren bir akış şeması olarak betimlemiştir.

Yukarıda yaklaşım, kuram ve model kavramları incelendiğinde felsefi görüşlerin yaklaşımları, yaklaşımların kuramları ve kuramların da modelleri ortaya çıkardığı söylenebilir. Çünkü yaklaşım bir konuyu ele alış felsefesini yansıtmaktadır. Diğer bir deyişle, bu felsefeye göre belirli bir alanda yapılan çalışmalar kuramların oluşmasını sağlar. Bu kuramların nasıl uygulamaya konulacağı ile ilgili olarak yapılan çalışmalar ise modellerin ortaya çıkmasını sağlar; çünkü modeller bir uygulamanın nasıl gerçekleştirileceği hakkında bir çerçeve sunar. Ancak tüm bu kavramları kapsayan en genel kavram eğitim felsefesidir. Ertürk'e (1988) göre eğitim felsefesi, ürün olarak "eğitim edegenliklerini kılavuzlamada ve uygulamaları değerlendirmede temel alınan değerler bütünü ve sayıltılar dizgesi; süreç olarak ise, bu değerler ve sayıltıların eleştirel bir biçimde sürekli inceleyerek eğitimde "tüme" ulaşma uğraşdır. Biçer, Er ve Özel (2013) ise eğitim felsefesini, eğitim politikalarına ve uygulamalarına yön veren varsayım, inanç, karar ve ölçütleri inceleyen, tutarlılık ve anlam yönünden kontrol eden bir disiplin veya sistemli fikir ve kavramlar bütünü olarak tanımlamıştır.

Bu kavramların kapsamı ile ilgili bilgiler Şekil 3'te gösterilmiştir.



Şekil 3. Eğitim felsefesi, öğrenme yaklaşımı, öğrenme kuramı, öğrenme modeli kapsamı. (Araştırmacı tarafından hazırlanmıştır.)

Belirli bir felsefi anlayış kapsamında ortaya çıkan yaklaşım, kuram ve model ile ilgili yukarıdaki açıklamalar ile öğrenme kavramı ilişkilendirildiğinde “öğrenme yaklaşımları, öğrenme kuramları ve öğrenme modelleri” gibi kavramlar ortaya çıkmaktadır. Öğrenme yaklaşımı, öğrenenlerin öğrenmeyi ele alış biçimi, öğrenmeye bakış açısı ile ilgilidir. İkinci

(2010) öğrenme yaklaşımını, öğrencinin öğrenme konusunu ele alırkenki niyetine bağlı olarak ortaya çıkan yönelimi (anlam arama, ezberleme, başarılı olma vb.) olarak ifade etmiştir. Öğrenme kuramı ise, öğrenme ile ilgili olarak yapılmış çalışmaların birçok bilim insanı tarafından kabul edilmiş halini ifade etmektedir. Öğrenme modeli kavramı ise, öğrenme kuramlarının nasıl uygulanacağı ile ilgili kapsamlı bir çerçeve ve plan anlamına gelmektedir (Senemoğlu, 2018, s. 432). Bu çalışmada incelenen öğrenme yaklaşımı, kuramları ve modelleri bu tanım ve açıklamalar çerçevesinde incelenmiştir.

2.5.1. Öğrenme Yaklaşımları

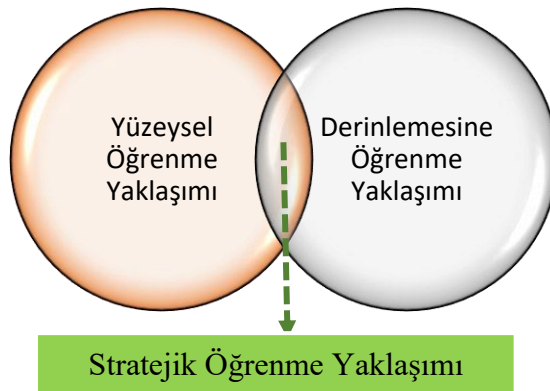
Öğrenme yaklaşımları iki bileşenden oluşmaktadır: strateji (strategy) ve güdü (motive). Strateji öğrencinin bir göreve nasıl yaklaştığını; güdü ise öğrencinin o görevi neden gerçekleştirmek istediğini ifade etmektedir (Biggs, 1987). Alanyazın incelendiğinde, öğrenmeyle ilgili üç yaklaşım olduğu görülmektedir: yüzeysel yaklaşım (surface approach), derinlemesine yaklaşım (deep approach) ve stratejik yaklaşım (achieving/strategic approach) (Biggs, 1988, 1987; English, Lockett & Mladenovic, 2004; Ekinci, 2010; Entwistle, 1991; Han & Ellis, 2018; Ramsden, 1981; Senemoğlu, 2011; Sharp, Hemmings & Atkin, 2017; Zeegers, 2001). Üçüncü öğrenme yaklaşımı Biggs (1987) tarafından başarı yaklaşımı (achieving approach); Ramsden (1981) tarafından ise stratejik yaklaşım (strategic approach) olarak ifade edilmiştir. Bu çalışmada, kavramın ilk olarak Ramsden (1981) tarafından kullanılmış olması nedeniyle, stratejik yaklaşım kavramı kullanılmıştır.

Yüzeysel Yaklaşım: Yüzeysel yaklaşımda öğrencinin dıştan güdülenmesi söz konusudur. Öğrenciler en az çabayla en fazla faydayı sağlamaya ve gereklilikleri yerine getirmeye çalışırlar. Buradaki güdülenme durumu bir öğrencinin dersten geçmesi için yeterli çalışma sarf etmesidir. Bu nedenle, öğrenciler sadece önemli olduğu belirtilen konular üzerine odaklanırlar. Diğer bir deyişle, öğrenciler bir konuyu yüzeysel bir şekilde ve ana hatlarıyla öğrenmeye çalışırlar (Biggs, 1988) ki bu durum öğrenmeyi değil ezberlemeyi ifade etmektedir; bu nedenle, öğrenciler öğrenilenler ve uygulama arasında bağlantı kuramazlar (Biggs, 1987; Ramsden, 1981).

Derinlemesine Yaklaşım: Derinlemesine öğrenme yaklaşımında merak etme nedeniyle içten bir güdülenme söz konusudur. Bu nedenle öğrenmeye karşı kişisel bir bağlılık (personal commitment) durumu vardır. Bu da öğrencinin bir içeriği bir bağlam içerisinde

anlamlandırması, var olan bilgilerine yenisini eklemesini ifade etmektedir. Bu tür bir öğrenme, ezbere dayalı öğrenmeden (rote learning) daha yüksek seviyede bilişsel çaba gerektirir. Çünkü öğrenciler yeni öğrendiklerini anlamlandırmak için yeni bilgiyi önceki öğrenmelerinin üzerine yapılandırmaya çalışmaktadır.

Stratejik Yaklaşım: Stratejik yaklaşımda güdü yüzeysel öğrenme yaklaşımdaki gibi çıktı odaklıdır. Örneğin; öğrenci bir dersten AA ya da geçerli bir not alma, bir ödül kazanmaya odaklanmaktadır. Buradaki strateji yüksek not alma şansını yükseltmektir. Bu yaklaşımda bir konunun öğrenilmesi için derinlemesine öğrenme yaklaşımında olduğu gibi yüksek düzey bir çaba harcansa da, buradaki öğrenme bir araçtır. Bu özelliklerinden dolayı, stratejik öğrenme yaklaşımını yüzeysel ve derinlemesine öğrenme yaklaşımından ayırt etmek bazı durumlarda zor olabilir. Ancak bir öğrencinin hangi öğrenme yaklaşımını kullandığını ayırt edebilmek için kişisel faktörler ve öğretim bağlamı olmak üzere iki temel unsur bulunmaktadır (Biggs, 1987). Kişisel faktörler, öğrencinin öğrenmeyi kişisel olarak nasıl ele aldığıyla ilgilidir. Bu nedenle bir öğrenci zaman zaman yüzeysel ya da derinlemesine öğrenme yaklaşımlarından birini kullanabilir. Öğretim bağlamı ise, zaman baskısı, sınav stresi, standartlaştırılmış testler gibi durumlara bağlıdır (Biggs, 1988; Ramsden, 1981). Eğer bir öğrenci bu durumlardan herhangi birini yaşıyorsa, daha rekabetçi bir güdülenme yaşayabilir. Bu yaklaşımda, temel amaç ya da strateji düzenli çalışma yöntemleri ve etkili zaman yönetimi becerilerini kullanarak en yüksek başarıyı elde etmektir (Entwistle & Ramsden'dan aktaran Senemoğlu, 2011).



Şekil 4. Öğrenme yaklaşımları ilişkisi. (Araştırmacı tarafından hazırlanmıştır.)

Öğrenme yaklaşımlarının temel amaçları ve özellikleri Tablo 7’de özetlenmiştir.

Tablo 7

Öğrenme Yaklaşımlarının Temel Amaç ve Özellikleri

Öğrenme Yaklaşımları		
Yüzeysel Öğrenme Yaklaşımı	Derinlemesine Öğrenme Yaklaşımı	Stratejik Öğrenme Yaklaşımı
Temel Amaç: En az çabayla en fazla faydayı sağlamaya ve gereklilikleri yerine getirmeye çalışmak	Temel Amaç: Bilgiyi kendisi için anlamlandırmaya ve yapılandırmaya çalışmak	Temel Amaç: Öğrenmeyi ve başarıyı desteklemek için en üst düzeyde çaba göstermek
Dışsal güdülenme	İçsel güdülenme	İçsel ve dışsal güdülenme
Anlamdan çok kelimelere ve metine önem verme	Gereklilikten çok ihtiyacı olduğu düşündüğü için öğrenme	Sistematiklik ve özdeğerlendirme
Zorunluluktan dolayı ezberci öğrenme	Sorgulama ve yansıtma gerekir	Odaklanma ve kararlılık
Bilgileri birbiriyle ilişkilendirmeden öğrenme	Önceki bilgi ve deneyimlerle ilişkilendirme	Planlı ve düzenli olma
Aynı alıntı ve örneklerden yararlanma	Belirli ilkelere bakarak yapısal tutarlılığı keşfetme	Kaynakları ve zamanı etkili yönetme
Yansıtma yapamama	Bilgiyi öğrenmede kanıt kullanma ve bilgiler arasında ilişki kurma	Akademik çevre ve değerlendirme taleplerine karşı dikkatli olma
Asıl önemli olanı fark edememe	Eleştirel düşünme ve sorgulama	Verilen görevlerin öğrenmeyi desteklediğini düşünme
Üretimsel olmayan çaba		Kendi gelişimini gözlemleme
Baskı ve endişe içerisinde olma		Bilişsel farkındalık

Biggs, J. B. (1987). *Student Approaches to Learning and Studying*. Research Monograph. Australian Council for Educational Research Ltd., Australia; Biggs, J. B. (1988). Assessing student approaches to learning. *Australian Psychologist*, 23(2), 197–206; Ramsden, P. (1981). *A study of the relationship between student learning and its academic context*. Doctoral dissertation, University of Lancaster; Sharp, J. G., Hemmings, B., Kay, R., & Atkin, C. (2017). Academic boredom, approaches to learning and the final-year degree outcomes of undergraduate students. *Journal of Further and Higher Education*, 42(8), 1055-1077 kaynaklarından uyarlanmıştır.

Öğrenme yaklaşımları ile ilgili yukarıdaki bilgiler incelendiğinde, yüzeysel yaklaşımın öğrencilerin bir amaca odaklanarak, dışsal güdülenmeyle hareket ettiği, ezberci bir anlayışla bir görevi bitirdiği; derinlemesine öğrenme yaklaşımının öğrencilerin öğrenmelerini bir zorunluluk ya da dışsal güdülenme ile değil kendisinin ihtiyaç duyduğu için şekillendirdiği; stratejik yaklaşımın ise öğrencilerin içerisinde bulunduğu duruma göre başarıya ulaşmaya yönelik en iyi stratejiyi belirlediği bir anlayışla hareket ettiği bir yaklaşım olduğu söylenebilir. Dolayısıyla bu yaklaşımlara göre öğrencilerin ne şekilde öğrenebileceğine yönelik kuramlar da bulunmaktadır. Örneğin; son sınıftaki bir üniversite öğrencisi aldığı dersin belirli bir kısmından sınav olacaksa, o konunun sınırları içerisinde öğretim elemanın altını çizdiği ya da kendisinin önemli gördüğü bilgileri ezberleyecek ve sınavı geçmeye odaklanacaktır. Burada dıştan bir güdülenme söz konusu olduğundan ve öğrencinin amacı o sınavdan geçer not almak olduğundan, öğrenci yüzeysel öğrenme yaklaşımını kullanmaktadır. Ancak yine aynı durumda, öğrenci konunun

tümünü ayrıntılı bir şekilde (derinlemesine) inceliyor, yeni edindiği bilgileri önceki öğrenmelerle ilişkilendiriyor ve öğreneceği bilgilerin mezuniyet sonrasında da işe yarayacağını düşünüyorsa, bu bilgilerin önemli olduğuna kendisi karar verdiği için derinlemesine öğrenme yaklaşımını kullanıyor olacaktır. Çünkü burada sadece içsel güdülenme bulunmaktadır. Son olarak, öğrenciden dönem sonunda belirli bir konuya ilişkin bir sunum yapması isteniyorsa ve bu istek dönem başında belirtilmişse, öğrenci dönem başından bu zamana kadar edindiği bilgileri harmanlayacak, bilginin uygulamalarla ilişkisini kuracak, kendisine verilen görevin öğrenmeyi desteklediğini düşündüğünden dönem boyunca planlı, düzenli ve sistematik çalışacak, sunuma hazırlandığı süreç boyunca sürekli özdeğerlendirme yapacaksa, stratejik öğrenme yaklaşımını kullanacaktır. Çünkü burada içsel ve dışsal güdülenme söz konusudur; öğrenci neyi, nerede, nasıl ve ne kadar süre içerisinde sunacağına kendisi karar vermek zorundadır ve bunun için yeterli bilişsel farkındalık düzeyi gereklidir.

2.5.2. Öğrenme Kuramları

Öğrenme kuramları, öğrenmenin hangi koşullarda oluşacağını ya da oluşmayacağını açıklamaya çalışmaktadır (Altındağ & Senemoğlu, 2013; O'Neill & Senyshyn, 2011). Alanyazında öğrenme kuramları ile ilgili araştırmalarda farklı sınıflamalar yapıldığı görülmektedir. Örneğin; Bada ve Olusegun, (2015), Bates ve Poole (2003), Deryakulu (2001), Jonassen (1991), Lorschach ve Tobin (1992) gibi araştırmacılar öğrenme kuramlarını nesnelcilik (objectivism) ve yapılandırmacılık (constructivism) olarak iki grupta incelemiştir. Boland (1989), Brownlee, Boulton-Lewis ve Berthelsen, (2008), Diesing (1966) ve Feng (1995) gibi araştırmacılar ise bu kuramları nesnelci ve öznelci kuramlar başlıkları altında sınıflandırmışlardır. Bu iki sınıflamaya göre nesnelci kuramlar davranışçı kuramlar ve bilişsel kuramlardan oluşmaktadır. Öznelci kuramlar ise yapılandırmacı kuramlardır.

Altındağ ve Senemoğlu (2013) öğrenme kuramlarının davranışçı kuramlar ve bilişsel alan kuramları olmak üzere iki ana grupta toplandığını belirtmektedir. Nestel ve Bearman (2015), Phillips (1983), Stone (1992) ve Weideman (2012) gibi araştırmacılar öğrenme kuramlarının pozitivist ve postpozitivist olmak üzere iki ana grupta toplamıştır. Ashworth vd.'nin (2004) çalışmasında ise bu kuramlar nesnelci-öznelci, modern-postmodern, pozitivist-postpozitivist olarak sınıflanmasa da davranışçı, bilişsel, sosyal, hümanistik ve yapılandırmacı kuramlar olmak üzere beş grupta incelenmiştir.

Öğrenme kuramlarıyla ilgili bu sınıflamalar incelendiğinde, farklı adlandırmalara rağmen her bir sınıflamanın davranışçı, bilişsel ve yapılandırmacı kuramları içerdiği görülmektedir. Ancak günümüzde her alanda yaşanan değişim ve dönüşüm ile birlikte öğrenmeyi sadece davranışçı, bilişsel ve yapılandırmacı kuramlarla açıklamak yeterli değildir. Ayrıca, öğrenmenin bu üç başlık altında açıklanamayacağı alanyazında yer alan bilişsel ağırlıklı davranışçı kuram, sosyo-bilişsel öğrenme kuramı, bilişsel (bireysel) yapılandırmacılık, sosyal yapılandırmacılık gibi oluşumlarla da görülmektedir. Çünkü davranışçı, bilişsel ve yapılandırmacı kuramlar her ne kadar birbirine tepki olarak doğmuş ya da birbirinden sonra ortaya çıkmış olsalar da birbirinden bağımsız değildir. Bu nedenle, bu çalışmada öğrenme kuramları farklı sınıflamalar arasında ilişkilendirilerek açıklanmıştır. Öğrenme kuramları ile ilgili bu sınıflamalar ve temel özellikler Tablo 8’de açıklanmıştır.

Tablo 8
Öğrenme Kuramları, Sınıflamalar ve Temel Özellikler

Özellikler	Nesnelci Kuramlar			Öznelci Kuramlar		
	Modern/Pozitivist Kuramlar			Postmodern/Postpozitivist Kuramlar		
	Davranışçı Kuram	Bilişsel Kuram	Sosyal Kuram	Hümanist Kuram	Yapılandırmacı Kuram	Bağlantıcı Kuram
Karma Kuramlar	Bilişsel ağırlıklı Davranışçı Kuram, Sosyo-Bilişsel Öğrenme Kuramı, Bilişsel (Bireysel) Yapılandırmacılık, Sosyal Yapılandırmacılık, Radikal Yapılandırmacılık					
Kuramcılar	Guthrie, Hull, Pavlov, Skinner, Thorndike, Glaser, Tolman, Watson,	Ausubel, Bruner, Gagne, Koffka, Kolb, Kohler, Lewin, Piaget	Bandura, Rotter, Engestrom, Eraut, Lave & Wenger, Boud Salomon, Vygotsky, Piaget	Maslow, Rogers, Neill, Bugental, Knowles, Lovett, Freire, Mezirow	Candy, Dewey, Piaget, Rogoff, Glaserfeld, Vygotsky, Boud, Illeris, Wittrock	Siemens, Downes
Öğrenme-Öğretme Modelleri Örnekleri	Programlı Öğrenme (Skinner), Temel Öğretim (Glaser) vb.	Tam Öğrenme (Bloom), Anlamlı Öğrenme (Ausubel), Keşfe Dayalı Öğrenme (Bruner) vb.	Öz düzenlemeli Öğrenme (Zimmerman), Durumlu Öğrenme Modeli (Lave & Wenger) vb.	Kolaylaştırma Modeli (Bentley), Dönüşümsel (Transformatif) Öğrenme (Mezirow), Androgojik Öğrenme/Yetişkin Öğrenme (Knowles), vb.	Aktif Öğrenme, Allosterik Öğrenme (Giordan), Problem tabanlı öğrenme (Dewey), Proje Tabanlı Öğrenme (Dewey, Kirkpatrick), Öz Yönlendirmeli Öğrenme, İşbirlikli Öğrenme (Slavin), 5E ve 7E Öğrenme Döngüsü (Bybee), Yaşantısız Öğrenme (Dewey & Lewin) vb.	Harmanlanmış (Blended) Öğrenme (Cooney), Hibrit Öğrenme, Ters Yüz Edilmiş (Flipped) Öğrenme (Bergmann & Sams) vb.
Öğrenme Tanımı	Öğrenme davranış değiştirme, yeni bir davranış geliştirme sürecidir.	Öğrenme bilgiyi zihinsel süreçlerden (iç görtü, bilgi işlem, hafıza, algı) geçirerek hafızaya işleme sürecidir. Bu, doğrudan gözlenemeyen zihinsel bir süreçtir.	Öğrenme diğer bireylerle etkileşime geçerek, gözlem ve deneyimler aracılığıyla bilgi, beceri, davranış, değer ve tutum geliştirme sürecidir.	Öğrenme bireyin kendi potansiyelini kullanarak ilgi ve ihtiyaç duyduğu bilgiyi kendi seçimlerine göre şekillendirdiği aktif bir süreçtir.	Öğrenme bireyin bilgiyi deneyimler aracılığıyla keşfetme ve yapılandırma sürecidir.	Öğrenme, bireylerin farklı kaynaklardan elde ettiği belirli bilgileri birbiriyle ilişkilendirme ve belirsizlikler içerisinde bir karar verme sürecidir. Öğrenme sadece sınıf içerisinde değil dijital ortamlarda da gerçekleşen, kişinin bulunduğu çevre ve toplum ilişkili kolektif bir süreçtir.
Öğrencinin Rolü	Öğrenciler genellikle edilgendir ve uyarıcılara tepki verir.	Öğrenciler bilgiyi ihtiyacı olduğunda açığa çıkarır ve ilgili durumlara transfer eder.	Öğrenciler çevresindeki bireylerin davranışlarını gözlemler, ihtiyaç duyduğunda daha önce gözlemlediklerini hatırlar ve kullanır; rol ve davranışları modeller.	Öğrenciler öğrenme etkinliklerine aktif bir şekilde katılır; öğrenme materyalleri, öğrenme yöntemi, öğrenme miktarı ve değeri konusunda karar verir; doğru ve yanlış hakkında karar vermek kendilerinin sorumluluğundadır.	Öğrenciler öğrenme sürecine aktif bir şekilde katılır; yeni ya da geçmişte kazandıkları bilgi ve becerileri yapılandırarak yeni fikir ve kavramlar üretir.	Farklı alanlar, kavramlar ve fikirler arasında bağlantı kurar; bulunduğu mekândan bağımsız bir şekilde diğer öğrenenlerle bilgi alışverişinde bulunarak bilgisini genişletir ve bir öğrenme topluluğu kurar; öğrenme topluluğundaki diğer kişiler ile sosyal ve kültürel etkileşim içerisinde; bilginin değerini, geçerliği ve güvenilirliğini sorgulayarak öğrenir; belirsizlik ve kaosun varlığını kabul eder.
Öğretmenin Rolü	Öğrencilere bilgi aktarmak	Öğrencilerin bilgi edinme sürecini yönetmek	Öğrencilerin öğrenmede kendisini ve çevresindeki uygun kişileri rol-model almasını sağlamak; öğrencilerin öz yeterlik inancı ve güdülenme düzeyini arttırmak	Öğrencilerle empati kurmak, ilgi ve ihtiyaçları doğrultusunda öğrencilerin yaptığı seçimlere değer vermek; bireysel öğrenme ihtiyaçlarının karşılanmasına yardımcı olmak	Öğrenme için uygun ortamı hazırlamak, öğrencilere rehberlik ederek öğrenmeyi kolaylaştırmak	Öğrencilerin çevrimiçi kaynakları kullanımında eleştirel ve seçici olmalarını desteklemek; disiplinlerarası işbirlikli bir öğrenme topluluğu oluşturmak için çevrimiçi platformları kullanımını teşvik etmek
Dayandığı Felsefi Yaklaşım/Paradigma	Daimicilik, Esasicilik	Daimicilik, Esasicilik, İlerlemecilik	İlerlemecilik	Yeniden Kurmacılık, Romantizm, Liberalizm, Anarşizm	İlerlemecilik, Yeniden Kurmacılık, Hümanizm, Pragmatizm	Yeniden Kurmacılık, Kaos Kuramı, Karmaşıklık Kuramı, Hümanizm

Altındağ, M., & Senemoğlu, N. (2013). Metacognitive skills scale. *Hacettepe Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 28(28-1), 15-26; Ashworth, F., Brennan, G., Egan, K., Hamilton, R., & Sáenz, O. (2004). Learning theories and higher education. *Level 3*, 2(1), 1-16; Boland, R. J. (1989). Beyond the objectivist and the subjectivist: learning to read accounting as text. *Accounting, Organizations and Society*, 14(5-6), 591-604. Deryakulu, D. (2001). *Sınıfta demokrasi*. Ankara: Eğitim Sen. Diesing, P. (1966). Objectivism vs. subjectivism in the social sciences. *Philosophy of Science*, 33(1), 124-133; Jonassen, D. H. (1991). Objectivism versus constructivism: Do we need a new philosophical paradigm?. *Educational Technology Research And Development*, 39(3), 5-14; Lorschbach, A., & Tobin, K. (1992). Constructivism as a referent for science teaching. *NARST Newsletter*, 30, 5-7; Phillips, D. C. (1983). After the wake: Postpositivistic educational thought. *Educational Researcher*, 12(5), 4-12; Stone, L. (1992). Postpositivist Teaching; Beyond the Myth of Prediction kaynaklarından uyarlanmıştır.

Tablo 8’de öğrenme kuramları araştırmacı tarafından nesnelci-öznelci, modern-postmodern, pozitivist-postpozitivist göre sınıflandırılmıştır. Bu bağlamda, nesnelci, postmodern ve pozitivist kuramlar davranışçı ve bilişsel öğrenme kuramları; öznelci, postmodern ve postpozitivist kuramlar ise sosyal öğrenme, hümanist öğrenme, yapılandırmacı öğrenme ve bağlantıcı öğrenme kuramlarından oluşmaktadır. Öğrenme kuramları bu sınıflamaya göre aşağıda açıklanmıştır.

2.5.2.1. Nesnelci/Modern/Pozitivist Kuramlar

Nesnelci, modern ya da pozitivist görüşe göre öğretim kavramı öğrenme kavramından daha önemli görülmektedir. Bu görüşlere göre öğretim önceden belirlenmiş ya da geçerliği belirli bir güç tarafından kabul edilmiş bilgilerin öğrencilere aktarılması; öğrenme ise öğretici tarafından sunulduğu biçimiyle karşılaşılan bilgilerin öğrencilerin zihninde oluşturulma sürecidir (Deryakulu, 2001; Diesing, 1966; Lackéus, Lundqvist & Middleton, 2016; Pegues, 2007). Bu görüşe göre, öğrenciler ancak kendilerine sunulan bilgileri olduğu gibi kabul ederler. Öğrenciler yeni yorumlar ve problem çözmek için yeni fikirler üretmezler. Örneğin öğrenciye, hava kirliliğinin nedenleri anlatılmışsa, öğrenciler bu nedenleri yorumlayabilir ancak bunun sonuçlarının ne olacağı, ne gibi önlemler alınması gerektiği ya da yeni çözüm önerileri, neden-sonuç ilişkileri kuramazlar (Kurt, 2006). Diğer bir deyişle, bu görüşe göre öğrenciler kendi öğrenmelerini şekillendirmede etkin değildir; öğretmenler nesnel/değişmez bilgiyi aktarır, öğrenciler ise bu bilgiyi sorgulamadan kabul eder; evrendeki her şey, tek ve değişmez kabul edildiğinden sadece öğrenmenin bilgi aktarımından ibaret olduğu savunulmaktadır (Ayling, 2019; Fisher vd., 2017; Horzum & Alper, 2006; Johansen’den aktaran Hamzadayı, 2010; Olssen, 2017; Salomão Filho & Kamp, 2019).

Nesnelci, modern ya da pozitivist anlayışın ortaya çıkardığı öğrenme kuramları alanyazında davranışçı ve bilişsel kuramlar olmak üzere ikiye ayrılmıştır (Ivanova, 2018; Meier, 2016; Riffert, 2018). Bu kuramlar aşağıda açıklanmıştır.

Davranışçı Öğrenme Kuramı: Davranışçı öğrenme kuramı öğrenmeyi mekanik bir süreç olarak görür ve inceler. Uyarıcı ve davranış arasında bağ kurmayı temel alan bu kurama göre; öğrenci yaparak öğrenir; tekrar, öğrenmede gelişmeyi sağlar; ödül cezadan daha etkilidir; farklı örnek durumlar kullanarak öğrenme sonuçlarının daha geniş bir alana geçişini sağlamak önemlidir ve öğrenmede güdüleyici koşullar önemli rol oynar (Altındağ & Senemoğlu, 2013). Bu kuramda,

öğrenmenin gerçekleşip gerçekleşmediği ancak gözlenebilir bir davranış değişikliği sonucunda ortaya çıkmaktadır. Bir davranış veya bilgi bireyde otomatik hale gelinceye kadar tekrar edilir. Olumlu davranışlar pekiştirilir ve alışkanlık oluşturulur. Bu kuram zihin bir kara kutuya benzetildiği için kutunun içindekilerle yani düşünme, anlama, sorgulama, zihinde yapılandırma gibi süreçlerle ilgilenilmez. Klasik koşullanma ve edimsel koşullanma kuram içerisinde yer alan en önemli kavramlardır. (Ahmad vd., 2014; James, 2006; Türker, 2014; White, 1977).

Bilişsel Öğrenme Kuramı: Bilişsel öğrenme kuramı öğrenmeyi, anlama ve kavrama süreçleri bağlamında inceler. Öğrenme, bireyin zihinsel yapılarındaki değişimdir. Bu değişim, bireyin davranışlarında da değişmeyi ya da yeni davranışlar kazanmasını sağlamaktadır (Altındağ & Senemoğlu, 2013). Ancak, bu kurama göre, ödül öğrenmenin gerçekleşmesi için gerekli değildir. Öğrenciler edindiği bilgileri kısa süreli bellekte tutar, uzun dönemli belleğe depolar, bu bilgilere ihtiyacı olduğu anda zihnindeki bilgiye erişir ve uygun durumlara yansır (Çalışkan, 2010; Tay & Yangın, 2008; Torre vd., 2006).

2.5.2.2. Öznelci/Postmodern/Postpozitivist Kuramlar

Nesnelci, modern ya da pozitivist bakış açısının karşısında yer alan anlayış ise öznelci, postmodern ya da postpozitivist görüştür. Bu bakış açısına göre oluşturulmuş kuram birçok kaynaktan (Bada & Olusegun, 2015; Bates & Poole, 2003; Deryakulu, 2001; Jonassen, 1991; Sortrakul & Denphaisarn, 2009) sadece yapılandırmacı öğrenme kuramı olarak belirtilmiş olsa da, diğer bazı kuramların özellikleri incelendiğinde, yapılandırmacı öğrenme kuramının yanında sosyal öğrenme kuramı, hümanist öğrenme kuramı ve bağlantıcı (connectivist) öğrenme kuramlarının da öznelci/postmodern/postpozitivist kuramlar sınıflaması altında yer alması gerekmektedir. Çünkü öğrenme kuramlarının sadece davranışçı, bilişsel ve yapılandırmacı kuramlardan oluştuğu söylenemez. Alanyazındaki birçok çalışma da bu görüşü destekler niteliktedir (Ashworth vd., 2004; Belanger, 2011; Dai & Liu, 2004; Jones, 2015; Mechlova & Malcik, 2012; Mueller, 2012; Sargeant vd., 2006; Tangney, 2014; Taylor & Cranton, 2013).

Sosyal Öğrenme Kuramı: Sosyal öğrenme kavramı, ilk olarak 1947 yılında Julian Rotter tarafından kullanılmıştır. Rotter'e göre, insan, hayatına tesir eden yaşam deneyimlerini etkileyebilme yeteneğine sahip bilinçli bir varlıktır. Bununla birlikte dış uyarılar ve pekiştireçler de insan davranışlarını etkilemektedirler. Kişilik, bireyin kendisi ile çevresi

arasındaki ilişkiyi temsil etmektedir. İnsan davranışını anlayabilmek için hem bireyi hem de çevresini göz önünde bulundurmak gerekir (Bayrakçı, 2007). Rotter tarafından kullanılan bu kavram bireylerin nasıl öğrendiklerini açıklamak üzere Bandura tarafından bir öğrenme kuramı olarak açıklanmıştır. Bu kurama göre; bireyler başkalarının davranışlarını ve bu davranışların sonuçlarını gözlemleyerek öğrenir. Bireyler sadece gözlem yaparak öğrenebildikleri için öğrenmenin davranışa dönüşmesi zorunlu değildir. Ayrıca, bireyler öğreticinin aktardığı ya da çevresindeki bireyleri model olarak oluşturduğu bilgileri olduğu gibi kabul etmek zorunda değildir. Bu bağlamda, bireyler edindikleri bilgileri yorumlar, eleştirir ya da bu bilgilere dayalı yeni bilgiler üretebilir. Dolayısıyla bilişsel bir süreç de söz konusudur. Çünkü bireyler özdüzenleme becerisine sahiptir (Bandura, 1969; Erdoğan & Senemoğlu, 2016). Ancak bu kuram bu özellikleri nedeniyle bilişsel kurama yakınlığından alanyazında sosyo-bilişsel kuram olarak da adlandırılmıştır (Bandura, 1989; Lin & Hsu, 2015; Rosenstock, Strecher & Becker, 1988; Rubenstein vd., 2018).

Hümanist Öğrenme Kuramı: Hümanist öğrenme kuramı Maslow, Rogers ve Bugental öncülüğünde oluşturulmuştur. Bu kuram, bireylerin öğrenme etkinliklerine etkin bir şekilde katıldığı, öğrenme materyalleri ve yöntemine kendilerinin karar verdiği, doğru ya da yanlış kararlar almanın öğrencinin sorumluluğunda olduğu yaratıcı bir öğrenme anlayışını savunmaktadır. Bu özellikleri nedeniyle, öğrenmede bireysel farklılıklar bulunduğu belirtilmektedir. Bu nedenle, öğreticinin görevi öğrencinin ilgi, ihtiyaç ve kararlarına saygı duymak ve buna uygun bir öğrenme ortamı düzenlemektir. Bu yönüyle hümanistik öğrenme kuramı öğrenenlerin bilişsel ve duyuşsal ihtiyaçlarını dikkate almaktadır (Ashworth vd., 2004; Braungart & Braungart, 2003; Cercone, 2008; Connolly, 2016). Bu bağlamda, hümanist öğrenme kuramında, öğrenen ve öğretici arasındaki ilişkiden dolayı öğrenmenin demokratik bir süreç olduğu söylenebilir.

Yapılandırımcı Öğrenme Kuramı: Yapılandırımcı kuramda öğrenme, bireysel bilişte oluşan öznel anlamların sosyo-kültürel bağlamda ve kişiler arasındaki etkileşimle yeniden ve sürekli bir biçimde yapılandırılması anlamına gelmektedir. Bu bağlamda, öğrenen kişi anlamı bireysel ve bağlamsal (bulunduğu kültür ve çevre ile ilişkili) olarak yapılandırır (Erdem, 2013; Erdem & Kocadere, 2015). Yapılandırımcı öğrenme kuramı altında, Piaget'in öncülük ettiği bilişsel yapılandırımcılık, Vygotsky'nin öncülük ettiği sosyal yapılandırımcılık ve von Glasersfeld'in öncülük ettiği radikal yapılandırımcılık olmak üzere üç sınıflandırma bulunmaktadır (Hamzadayı, 2010). Bilişsel yapılandırımcılık her bireyin, özümseme, uyumsama ve

dengeleme yoluyla kendine özgü yeni bir kavramsal yapıyı, bilgisini ve gerçekliğini oluşturduğunu; sosyal yapılandırmacılık anlam yaratmanın bireyler arasındaki etkileşimle gerçekleştiğini (yakınsak gelişim alanı) ve bilgiyi insanlar arasındaki sosyal etkileşim ile dil kullanımının bir sonucu olduğunu; radikal yapılandırmacılık ise bilginin yapılandırılmasında sosyal etkileşimin rolünün olmadığını, öğrencilere kendileri istemediği ya da ihtiyaç duymadığı sürece herhangi bir şey öğretilmeyeceğini savunmaktadır (Turan, 2010). Bilasa ve Taşpınar (2016) da yapılandırmacı öğrenme kuramında öğrencilerin yaratıcı, sorgulayıcı, analitik ve eleştirel düşünme yeteneklerinin gelişmesi esas olduğundan, öğretmenin öğrencilerin farklı düşüncelerini zenginlik olarak kabul ettiğini ve onları desteklediğini belirtmiştir. Özmen (2004) bu kuramın günümüzde sadece bir öğrenme kuramı olarak değil, bir eğitim kuramı, bir düşünme kuramı, bir kişisel bilgi kuramı, bir program geliştirme yaklaşımı olarak görüldüğünü belirtmiştir.

Bağlantıcı Öğrenme Kuramı: Bağlantıcı öğrenme kuramı, yirmi birinci yüzyılda giderek artan küreselleşme, teknoloji, yaşam boyu öğrenme, dijital bilgi kavramlarının etkisiyle Siemens ve Downes tarafından oluşturulan bir kuramdır. Bu kuram “kaos kuramı, ağların önemi, karmaşadüzen ilişkisi” olmak üzere üç farklı düşüncenin bileşiminden doğmuştur. Günümüzde nitel ve nicel bilgiye ek olarak “dağıtık bilgi (distributed knowledge)” üçüncü bir bilgi türünün ortaya çıktığı belirtilmiştir ve bağlantıcılık ağlar üzerinde bağlar kurarak bilginin anlamlandırılma süreciyle ilgilidir (Downes, 2008; Hug, 2008; Kop & Hill, 2008; Levy, 2011). Bağlantıcı yaklaşıma göre hemen hemen her şey bir düğüm olabilir. Düğümlerin bir araya gelmesi ağı oluşturur. Düğümlerin arasındaki bağlantı ne kadar güçlüyse, bilgi akışı da o kadar güçlü olur. Ağlar üzerindeki özyönelimli ve bağlantıcı öğrenenler, kendi öğrenme ihtiyaçlarına göre kendi öğrenme çevrelerini yaratırlar (Downes, 2008; Levy, 2011; Tschofen & Mackness, 2012). Bağlantıcı kuramı savunanlar, bilginin öğretenden öğrenene aktarılmasıyla olamayacağını, bunun yerine katılımın önemli olduğunu, bilginin bireylerin öğrenme kaynaklarıyla aktif etkileşimi sonucu oluşabileceğini savunmaktadır (Bozkurt, 2014; De Waard vd., 2011; Goldie, 2016; Steffens, 2015).

Siemens (2004) bağlantıcı öğrenme kuramının prensiplerini şu şekilde açıklamıştır:

- Öğrenme ve bilgi fikirlerdeki çeşitliliğe dayalıdır.
- Öğrenme çeşitli bilgi kaynakları arasında bağlantı kurma ve birleştirme sürecidir.
- Öğrenme insan faktörünün olmadığı durum ve ortamlarda da gerçekleşebilir.

- Öğrenme kapasitesi öğrenilmiş bilgiden daha önemlidir.
- Öğrenmenin sürdürülebilirliğini sağlamak için bağları sürekli olarak beslemek gerekir.
- Alanlar, fikirler ve kavramlar arasındaki bağlantıları görebilmek temel bir beceridir.
- Doğru ve güncel bilgiye ulaşmak öğrenme etkinliklerinin temel amacıdır.
- Karar verme sürecinin kendisi bir öğrenme sürecidir. Ne öğrenileceğine karar vermek ve yeni bilginin anlamı sürekli olarak değişebilir. Bugün doğru olan, bilgi ortamındaki değişiklikler nedeniyle, yarın yanlış olabilir.

Öğrenme kuramları ile ilgili yukarıdaki açıklamalar incelendiğinde, bu kuramlar kendilerine ait belirli özellikler gösterebilir de içerisinde farklı kuramlara ait birçok ortak özelliği de barındırdığı açıktır. Bu ortak özellikler günümüzde her alanda yaşanan değişimin bu kuramları etkilediğini ve dönüştürdüğünü göstermektedir. Bu öğrenme kuramlarıyla ilgili çalışmalar yapan araştırmacılar da öğrenme modelleri ortaya koymaktadır. Tablo 8’de de belirtildiği üzere, belirli öğrenme kuramlarının özelliklerine uygun birçok öğrenme modeli bulunmaktadır. Ancak bu modellerden birinin diğerine göre daha üstün olduğu söylenemez. Bu modeller üzerinde halen birçok araştırma yapılmaktadır. Dolayısıyla, öğrenme kuram ve modelleri sürekli değişime uğrayacak; yeni kuram ve modeller ortaya konulacaktır.

Yükseköğretim programlarında disiplinlerarası yaklaşımın benimsenmeye başlanması ve eğitimde öğretim kavramının öğrenme kavramına doğru evrilmiş olması nedeniyle, eğitimin işlevlerini yerine getirmek ve bireyin içerisinde bulunduğumuz çağa ayak uydurabilecek tüm bilgi, beceri, tutum, değer ve davranışları kazanmasını sağlamak için bağlantıcılık gibi yeni öğrenme kuramları ortaya çıkmıştır. Ernst ve Young (2012) eğitimde yeni kuramların ortaya çıkmasının nedeninin üniversitelerin akademik mükemmeliyeti yakalama ve nitelikli öğretim yollarına ulaşma çabası olduğunu belirtmiştir. Yirmi birinci yüzyılın zorunlu kıldığı bu değişimle birlikte ortaya çıkan kuramlara uygun modellere örnek olarak harmanlanmış/karma öğrenme (blended learning), hibrit öğrenme (hybrid learning), ters yüz edilmiş öğrenme (flipped learning), aktif öğrenme (active learning) modelleri verilebilir (Fidan, 2017; Graham, 2006; Gleason & Greenhow, 2017; Guy vd., 2017; Larsen, 2012; Means vd., 2010; Reay, 2001; Sharaj vd., 2017; Staker & Horn, 2012; Ward & LaBranche, 2003; Young, 2002). Ancak çalışmanın konusu proje tabanlı eğitim programları problem tabanlı ve proje tabanlı öğrenme modelleri ile ilişkili olduğundan bu modeller üzerinde durulmuştur. Ayrıca her iki öğrenme

modelinin de İngilizcedeki kısaltmasının PBL olması ve birbirinden ayrılamayacak kadar çok ortak özelliğe sahip olmaları da bu iki modelin açıklanmasının diğer bir nedenidir.

2.5.3. Problem Tabanlı Öğrenme (Problem Based Learning)

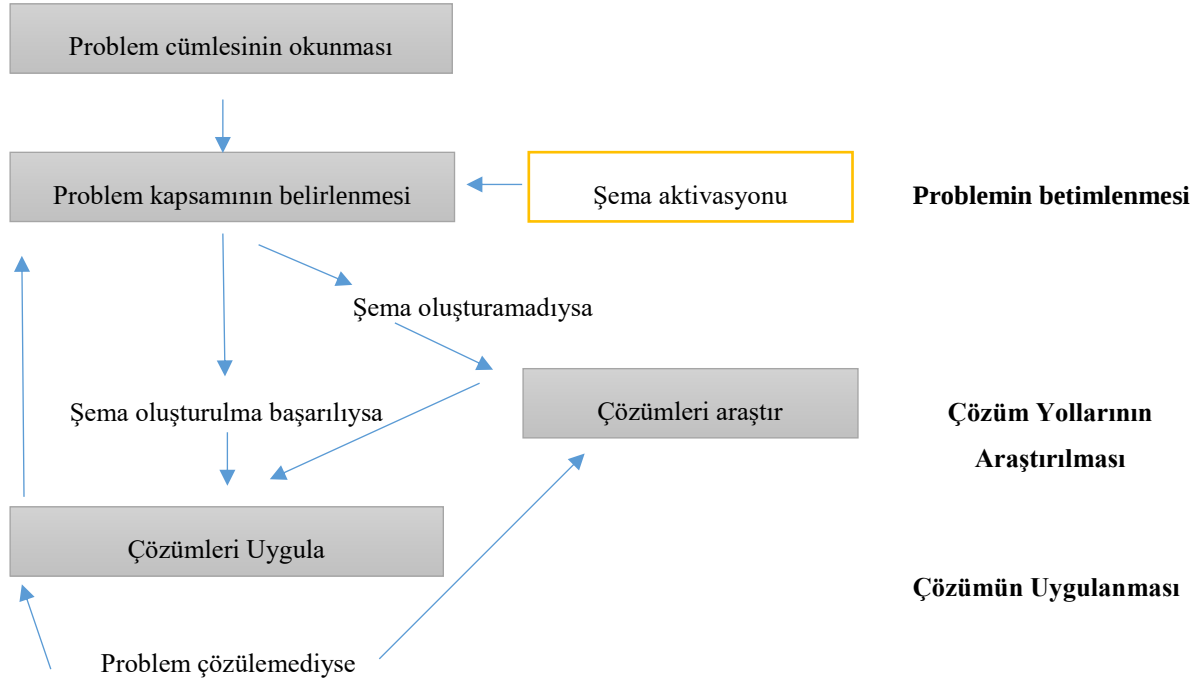
Problem tabanlı öğrenme, öğrencilerin küçük gruplar halinde belirli bir alandaki bir gerçek yaşam problemi üzerinde işbirliği içerisinde çalışarak eleştirel düşünme, sorgulama ve problem çözme gibi beceriler kazandıkları öğrenci merkezli bir öğrenme modeli olarak tanımlanabilir. Schmidt vd. (2009) ise problem tabanlı öğrenmeyi bir sorgulama süreci, öğrenmeyi öğrenme, yeni edinilen bilgiyi anlamlandırma süreci olarak tanımlamıştır. Problem tabanlı öğrenme 1960'lı yılların ortasında McMaster Üniversitesi'nde öğrencilerin sentez yapma ve bilgileri bütünleştirmelerine yardımcı olacak bir aktif öğrenme yöntemi olarak kullanılmaya başlamıştır (Neville, 2009; Solomon, 2005).

Problem tabanlı öğrenmede, öğrenciler küçük gruplar halinde bir problem senaryosu üzerinde çalışır. Bu problemler öğrencilerin problem çözme, sorgulama, iletişim ve özdeğerlendirme becerileri kazanmasına yardımcı olmakta; bu becerilerin iş yaşamlarındaki önemi hakkında farkındalık kazanan öğrenciler, öğrenme sürecine daha iyi odaklanmaktadır (Stanford University Newsletter, 2001). Problem tabanlı öğrenmede, öğrenciler bilgileri her ne kadar kendileri yapılandırsalar da, öğretmen bilginin yapılandırmasında ve problem çözüm sürecinde öğrencilere yol gösterir ve rehberlik eder (Clausen, & Andersson, 2018; Fink vd., 2002; Guerra & Kolmos, 2011; Schmidt, Rotgans, & Yew, 2011).

Problem tabanlı öğrenmede, bilimsel yöntem olarak da adlandırılan problem çözme yöntemi kullanılmaktadır (Barrows, 1986; Gallagher, Stepien & Rosenthal, 1992; Hung, Jonassen & Liu, 2008; Jonassen, 2011; Jonassen, Strobel & Lee, 2006; Schmidt, 1983). Aksoy (2003) problem çözme yöntemi, eleştirel düşünce, karar verme, yansıtıcı düşünce, sorgulama gibi terimleri içeren bir rasyonel düşünce işlemi olarak tanımlamıştır. Demirel (1994) ise problem çözmenin istenilen amaca varabilmek için etkili ve yararlı olan araç ve davranışların türlü olanaklar arasında seçme ve kullanmayı ifade ettiğini belirtmiştir. OECD (2014) ise problem çözme, çözüm yönteminin belli olmadığı problem durumlarının çözülmesinde bireyin bilişsel anlamlandırma sürecine yönelik kapasitesi olarak tanımlamıştır.

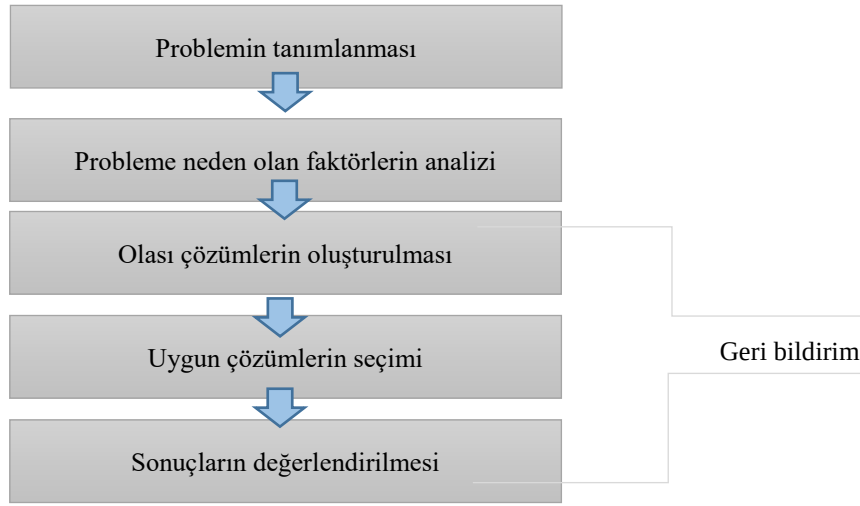
Jonassen (2011) problemlerin farklı kategorilerde sınıflandırılabileceğini belirtmiştir. Ancak temel olarak problemlerin yapılandırılmış, yarı yapılandırılmış ve yapılandırmamış problemler

üç türde olduğunu savunmuştur (Jonassen, 1997; Shin, Jonassen & McGee, 2003; Simon'dan aktaran Basadur, Ellspermann & Evans, 1994). *Yapılandırılmış problemler* belirli problem çözme teknikleri ile çözülebilen rutin problemlerdir ve problemin çözümü ile ilgili bilgileri içerisinde barındırır. Bu tür problemlerin tek bir doğru cevabı vardır; bu sebeple, sunulan materyal üzerinde oldukça az bir bilgi sahibi olarak da çözüme ulaşılabilir (Simon'dan aktaran Hong, 1998). Hong'un (1998) çalışmasında yapılandırılmış problemlerin çözüm süreci *Şekil 5*'te gösterilmiştir.



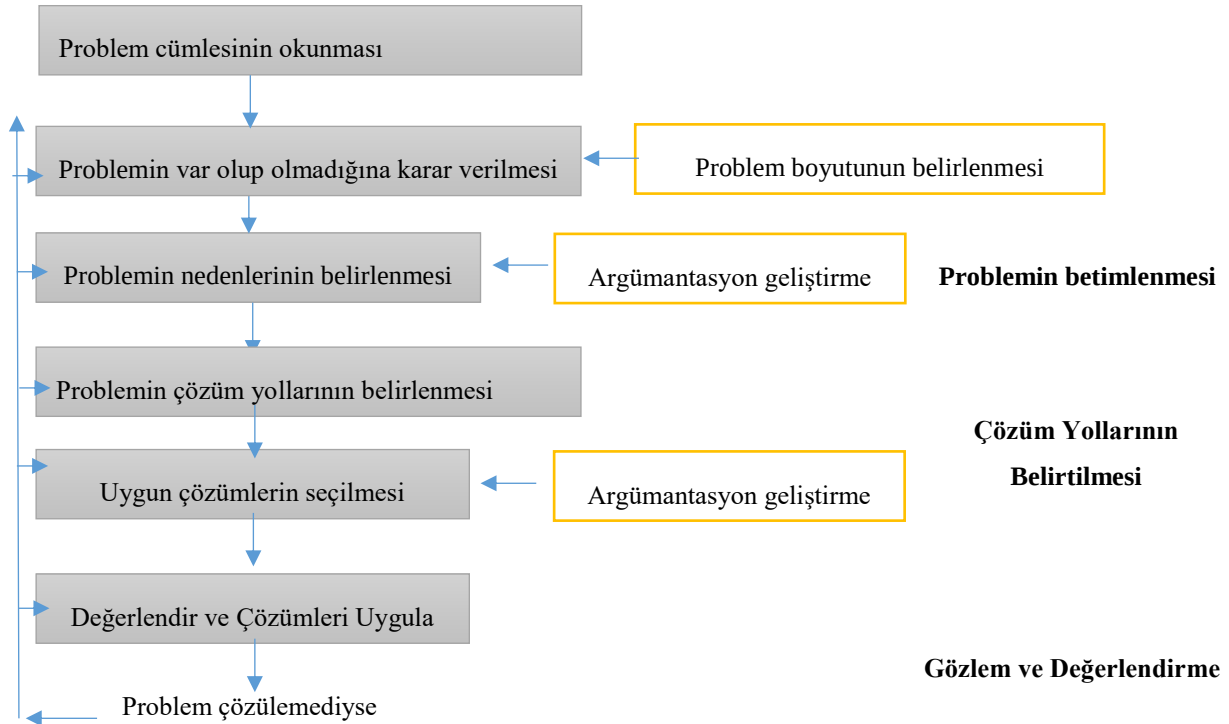
Şekil 5. Yapılandırılmış problemlerin çözüm süreci. Hong, N. S. (1998). The relationship between well-structured and ill-structured problem solving in multimedia simulation. Doctoral dissertation, Pennsylvania State University kaynağından uyarlanmıştır.

Yarı yapılandırılmış problemlerde birden fazla doğru çözüm ve cevap olabilir. Bu tür problemlerin çözümü için sezgisel/keşfe dayalı yaklaşım (heuristics) bir rehber niteliğindedir. (Foulds'dan aktaran Kemp & Schwaller, 1988). Foulds'un (1983) çalışmasında yarı yapılandırılmış problemlerin çözüm süreci *Şekil 6*'da gösterilmiştir.



Şekil 6. Yarı yapılandırılmış problemlerin çözüm süreci. Foulds, L.R. (1983). The heuristic problem-solving approach. *Journal of the Operational Research Society*, 34, 927-934 kaynağından uyarlanmıştır.

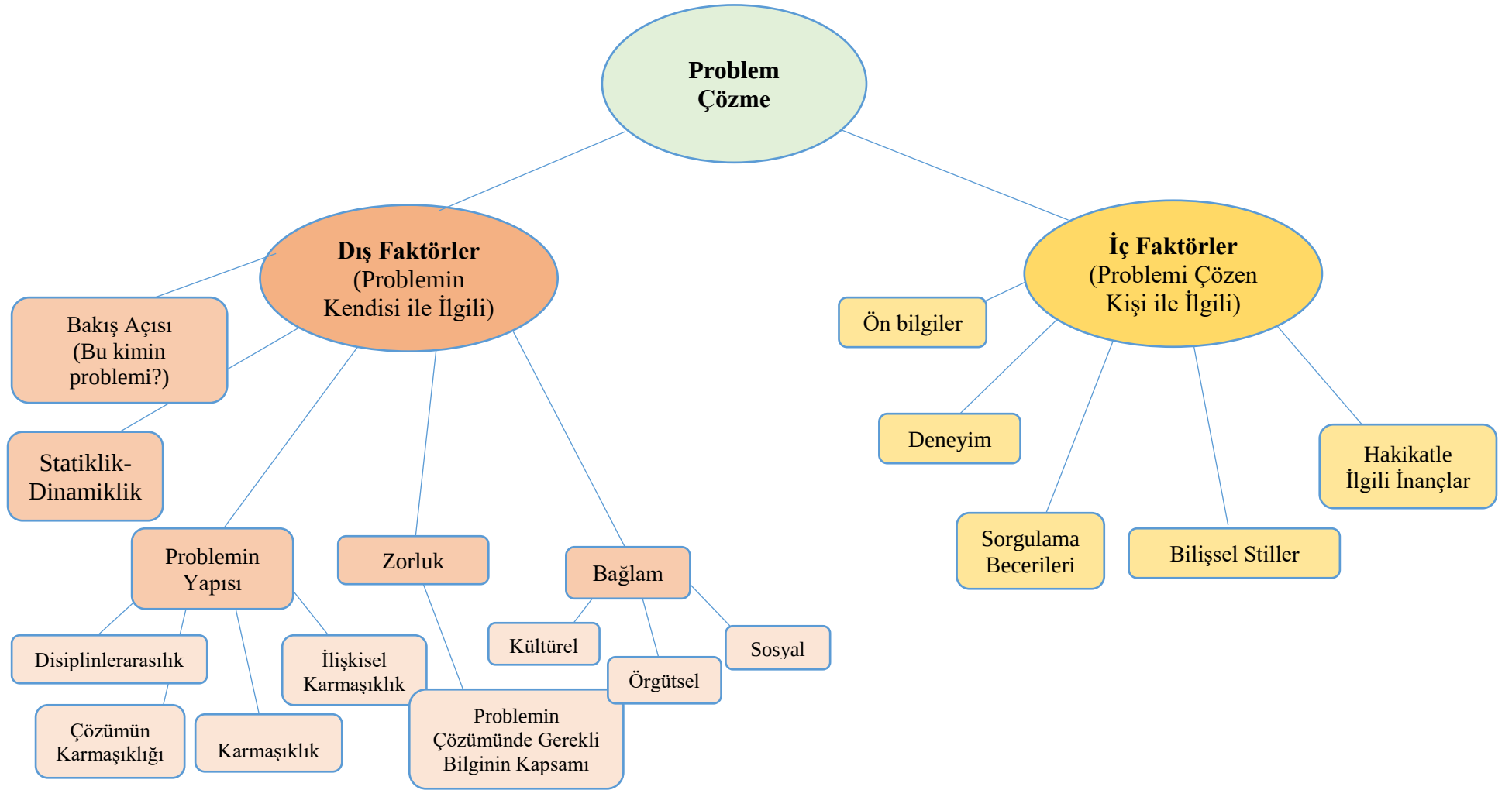
Yapılandırılmamış problemler günlük hayatta rutin olarak karşılaşılan problemlerdir. Belirli bağlamlarda karşılaşılan bu problemlerde, problemlerin tanımı belirsizdir ya da problemi çözmek için gerekli bilgiler problem tanımında belirtilmemiştir (Chi & Glaser'den aktaran Hong, 1998). Bu yüzden, yapılandırılmamış problemler daha fazla bilişsel ve üstbilişsel beceri gerektirir (Ge & Land, 2004). Hong'un (1998) çalışmasında yapılandırılmamış problemlerin çözüm süreci Şekil 7'de gösterilmiştir.



Şekil 7. Yapılandırılmamış problemlerin çözüm süreci.

Alanyazın incelendiğinde, farklı problem çözme aşamalarından bahsedildiği görülmüştür. Örneğin; Hicks (2013) problem çözmenin altı aşamada gerçekleşebileceğini belirtmiştir. Bu aşamalar şu şekildedir: (1) Problemin belirlenmesi ve tanımlanması, (2) Verilerin toplanması, (3) Problemin yeniden tanımlanması, (4) Uygun çözümlerin üretilmesi, (5) En iyi çözümün seçilmesi, (6) Çözümün onaylanması ve uygulamaya geçilmesi. Kalaycı ve Korkmaz (2017) ise problem çözmenin genel olarak beş adımda gerçekleştirilebileceğini belirtmektedir: (1) Amacı belirleme, (2) gerekli bilgileri toplama, (3) sonuca ulaşabilecek uygun seçenekler yaratma, (4) karar verme, (5) alınan kararları uygulama ve sonuçlarını değerlendirme. Yukarıdaki problem çözme aşamaları incelendiğinde, bu aşamaların birbiriyle benzer özellikler taşıdığı görülmektedir.

Problem çözmede önemli bir diğer nokta problemin çözümünü etkileyen iç ve dış faktörlerdir. Buradaki iç faktörler problemi çözen kişi; dış faktörler ise problem ile ilgilidir. Bu faktörler ve bileşenleri Şekil 8’de gösterilmiştir.



Şekil 8. Problem çözmede iç ve dış faktörler. Jonassen, D. (2011). Supporting problem solving in PBL. *Interdisciplinary Journal of Problem-based Learning*, 5(2), 95-119 kaynağından uyarlanmıştır.

Şekil 8’de de belirtildiği üzere, problemin çözümünde iç ve dış faktörler etkilidir; bireyler problem tabanlı öğrenme aracılığıyla problemlerin nasıl çözülebileceğini öğrenir. Bununla beraber, bazı durumlarda öğrencinin problemin çözümünü gerçekleştirmesinin bile beklenmediği belirtilmekte; sadece bilgi edinme ve öğrenme çabasının yeterli olacağı düşünülmektedir (Tuncer, 2009). Dolayısıyla problem tabanlı öğrenme sadece problem çözmeyi öğretmeyi amaçlayan bir model değildir. Bu öğrenme modelinde problem çözme aracılığıyla sorgulama, eleştirel düşünme, karar verme ve işbirlikli çalışma gibi beceriler de kazanması beklenir (Jonassen, 2011; Kalaycı, 2010; Korkmaz & Kaptan, 2001; Savin-Baden & Wilkie, 2004; Yıldırım, 2011). Bu bağlamda, problem tabanlı öğrenmede bilginin edinilmesi amacıyla problem çözme yöntemi kullanılsa da, süreç boyunca birçok farklı beceriler kazanılmaktadır.

Yapılandırmacılık kuramına dayanan problem tabanlı öğrenme modelinde, bireylerin bireysel ve grup içerisinde gerçekleşen öğrenmeye etkin bir şekilde katılmaları, bilgiyi anlamlandırmaları ve yapılandırmaları gerekmektedir. Dolayısıyla öğrenme sorumluluğu öğrenenlere aittir. Öğreticinin rolü ise, bireylere öğrenme süreci boyunca rehberlik yapmak, kendilerine ileri bildirim ve geri bildirim vermektir. Bu nedenle, probleme dayalı öğrenme modelinde öğrencinin değerlendirilmesinde süreç ya da performansa dayalı değerlendirme yöntemi kullanılmaktadır (Gewurtz vd., 2016; Jonassen vd., 2003; Kirschner, Sweller & Clark, 2006; Kolmos vd., 2009; Schmidt vd., 2009; Tuncer, 2009).

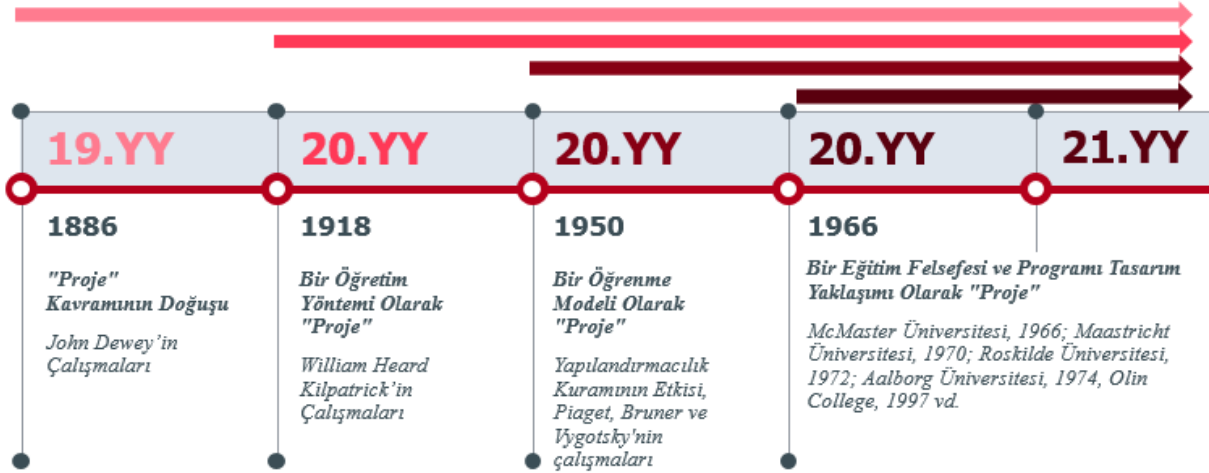
2.5.4. Proje Tabanlı Öğrenme (Project Based Learning)

Proje tabanlı öğrenmenin ortaya çıkışı ve tarihsel gelişimi incelendiğinde, bu öğrenme modelinin aslında çok eskiye dayandığı söylenebilir. Konfüçyüs, Aristo ve Sokrates’in sorgulama, eleştirel düşünme ve deneyim yoluyla öğrenme hakkındaki görüşlerine dayalı olarak temelleri atılan proje kavramı, John Dewey’in “eğitim yaşama hazırlık değil; yaşamın kendisi olmalıdır” görüşü ile ortaya çıkmıştır. Eğitimde demokratikleşme çabaları ve eğitim hakkındaki görüşlerinden dolayı Mustafa Kemal Atatürk tarafından ilk olarak 1924 yılında Türkiye’ye de davet edilen Dewey, Türk eğitim sistemine ilişkin eğitim önerilerini içeren raporlar hazırlamış, probleme dayalı öğrenme ve proje ile ilgili çalışmalarını Türk eğitimcilerle paylaşmıştır. Dewey’in eğitim felsefesi Köy Enstitüleri’nin eğitim programı uygulamalarına da

yön vermiştir (Kahraman, Baran & Saatçi, 2011). Dewey'in eğitim felsefesi, günümüz Türk eğitim sisteminin tüm kademelerinde halen geçerliliğini korumaktadır.

Dewey'in geliştirdiği proje kavramı, öğrencisi Kilpatrick'ın 1918 yılında Kolombiya Üniversitesi'nde yayımladığı "Project Method" adlı çalışma ile "proje yöntemi" olarak adlandırılmaya başlamıştır (Beyer, 1997; Heitmann, 1996). Bireylerin içerisinde yaşadıkları dünyada olan biteni anlamlandırmada aktif bir şekilde rol almaları gerektiğini savunmuş olan Kilpatrick, proje yönteminin çoğunlukla mesleki eğitim ve ortaokul eğitiminde kullanılabilecek bir yaklaşım olduğunu belirtmiştir (Heitmann, 1996). Benzer şekilde bir projenin "sosyal çevrede işleyen ve tamamen hedeflere dönük bir etkinlik/aktivite" olarak düşünülmesi gerektiğini belirtmiştir. Proje ve proje yöntemi kavramları, eğitimde yapılandırmacı yaklaşımın etkisiyle değişime uğramış ve proje tabanlı bir öğrenme modeline dönüşmüştür. İlk olarak, laboratuvar yöntemi gibi çeşitli öğretim teknikleri kullanarak gerçek yaşamda karşılaşılan problemleri çözmek amacıyla geliştirilen proje yöntemi (Toci, 2000), konu alanlarına dayalı eğitim programları yaratmak yerine, insan hayatında var olan gerçek problemlere çözüm arayışlarından yola çıkan bir yaklaşım olarak tanımlanmaya başlanmıştır (Demirel, 2005; Demirhan, 2002; Fogarty, 1997; Lai & Tang, 2000; Markham, Larmer & Ravitz, 2003; Kalaycı, 2008; Tang vd., 1997).

Tarih boyunca değişime uğramış olan proje tabanlı öğrenme, yükseköğretimde ilk olarak McMaster Üniversitesi (Kanada) Kimya Bölümü'nde Don Woods'un öğrencileriyle birlikte gerçekleştirdiği çalışmada yer almış ve sonrasında aynı üniversitenin tıp programlarındaki uygulamalar ile ün kazanmıştır (de Graaff & Kolmos, 2007). 1966 yılında kurulan McMaster Üniversitesi, Tıp Fakültesi'nin eğitim programının tümünü 1969 yılında proje tabanlı öğrenmeye göre yapılandırmıştır. Uygulama ve değerlendirmeler sonucunda proje tabanlı öğrenmenin olumlu etkisi diğer birçok üniversite tarafından fark edilmiş ve incelenmeye başlamıştır. Bu incelemeler sonucunda, birçok diğer üniversite de eğitim programlarının geliştirilmesinde proje tabanlı öğrenmeyi benimsemiştir. 1972 yılında Roskilde, 1974 yılında Aalborg Üniversitesi ve 1997 yılında Olin College tüm fakültelerinde eğitim programlarını proje tabanlı öğrenmeye göre yapılandırmıştır (de Graaff & Kolmos, 2007). Proje kavramında yaşanan bu dönüşüm ile proje tabanlı öğrenme Avrupa ve Amerika'da birçok üniversitede eğitim programlarının tasarlanmasında kullanılan bir yaklaşım haline gelmiştir. Proje tabanlı öğrenmenin tarihsel gelişimi Şekil 9'da gösterilmiştir.



Şekil 9. Proje kavramının tarihsel gelişimi. (Araştırmacı tarafından hazırlanmıştır.)

Şekil 9'da da belirtildiği üzere, öncelikle Dewey ve sonrasında Kilpatrick tarafından geliştirilen proje kavramı yükseköğretimde program geliştirme çabalarıyla bütünleştirilmiş ve proje tabanlı öğrenmenin bir öğretim yönteminden çok eğitim programlarının merkezinde yer alan problem ve öğrenci merkezli bir eğitim programı tasarım yaklaşımı haline gelmiştir. Bu tasarım yaklaşımı Norman (1988) tarafından "eğitim programı stratejisi" olarak da adlandırılmaktadır.

Proje tabanlı öğrenmenin öğrenci merkezli bir anlayışı benimsemesi, işbirliği ve yaparak yaşayarak öğrenmeyi savunması nedeniyle, dayandığı eğitim felsefesinin ilerlemecilik (progressivism) ve yeniden kurmacılık (reconstructionism) olduğu söylenebilir. Bu iki eğitim felsefesinin kaynağını faydacılık/yararcılık (pragmatism) felsefesi oluşturmaktadır (Radu, 2011; Ornstein & Hunkins, 2017). Yurttepe (2007) pragmatizm ve bu felsefenin eğitime yansısı olan akımlar incelendiğinde, söz konusu yaklaşım ile kazandırılmak istenen özelliklerin aslında bu felsefe ve eğitim akımından hareket noktası bulunduğunu belirtmiştir.

İlerlemecilik, eğitimin yaşamın kendisi olduğu düşüncesine dayanır ve eğitim aracılığıyla edinilen bilgiler hem bireysel hem de toplumsal gelişime katkı sağlar (Oliva, 2009). Ekanem ve Ekefre (2014) ilerlemeciliği öğrencileri öğrenme ve öğretme durumlarına katan, değişim ve gelişimin değer ve düşünceleri zamanla değiştirebileceğini kabul eden bir eğitim felsefesi olarak tanımlamış; bu akımın öğrencilerin eleştirel düşünme becerilerini geliştirmesine katkı sağladığını belirtmiştir. Ornstein ve Hunkins (2017) ilerlemeciliğin problem çözme, bilimsel yöntem, işbirliği ve öz disiplin gibi becerileri desteklediğini savunmaktadır. Yeniden kurmacılık da, ilerlemecilikten sonra ortaya çıkan bir çağdaş eğitim felsefesidir. Bu felsefe de, ilerlemecilik gibi öğretmenin rolünün araştırma, öğrenmede öğrencilere rehberlik ve liderlik etmek olduğunu savunmaktadır. Yeniden kurmacılık, eğitim programlarının hedefleri

aracılığıyla sosyal reform ve eşitliğe erişimi savunur. Diğer bir deyişle, bu felsefe eğitimin değişim ve sosyal reform için olduğunu ve öğrenmenin günümüz ve gelecekteki toplumlar ile ilgili olduğunu vurgular (Ornstein & Hunkins, 2017). Bu felsefe küreselleşmiş ve çok kültürlü bir dünyada bireyin ve toplumun ihtiyaçlarının karşılanması için ortaya çıkmıştır (UNESCO, 2015). Proje tabanlı öğrenmenin temel özellikleri Tablo 9’da gösterilmiştir.

Tablo 9

Proje Tabanlı Öğrenmenin Temel Özellikleri

Proje Tabanlı Öğrenmenin Temel Özellikleri	
Felsefi Akım	Pragmatizm, Hümanizm
Eğitim Felsefesi	İlerlemecilik, Yeniden Kurmacılık
Öğrenme Kuramları	Yapılandırmacı, Bağlantıcı, Hümanist
Program Tasarım Yaklaşımı	Öğrenen Merkezli, Problem Merkezli
Öğrenme Ortamı	İşbirlikli, Sorgulayıcı, Araştırmaya Dayalı, Teknoloji Destekli, Öz-yönlendirmeli, Disiplinlerarası, Disiplinlerötesi, Esnek
Öğrenme-Öğretme Yöntemi	Keşfe dayalı öğrenme, yaparak-yaşayarak öğrenme
Öğretim Elemanının Rolü	Öğrenene Rehberlik Etme
Temel Beceriler	Problem Çözme, Yaratıcılık, Eleştirel Düşünme, Karar Verme, Öz düzenleme, İletişim
Değerlendirme	Özdeğerlendirme, Akran Değerlendirme, Süreç/Performans Odaklı Değerlendirme

Barge, S. (2010). *Principles of problem and project based learning: The Aalborg PBL model*. Aalborg University; de Graaff, E. & Kolmos, A. (2007). History of problem-based and project-based learning. *Management of change: Implementation of problem-based and project-based learning in engineering*, 1-8; Kolmos, A., de Graaff, E., & Du, X. (2009). Diversity of PBL-PBL learning principles and models. *Research on PBL Practice in Engineering Education*, 9-21; Ornstein, A. C., & Hunkins, F. P. (2017). *Curriculum: Foundations, principles, and issues*. (7.b.). Pearson kaynaklarından uyarlanmıştır.

Tablo 9’da belirtildiği üzere proje tabanlı öğrenmenin yapılandırmacılık, bağlantıcılık ve hümanistik kuram, ilerlemecilik ve yeniden kurmacılık felsefeleri çevresinde oluşturulduğu; gerçek yaşam problemleri, bilimsel araştırma süreci ve 21. yüzyıl becerilerinin kullanımını gerektiren projeler üzerine kurulduğu transdisipliner (disiplinlerötesi) bir yaklaşım olduğu söylenebilir. Transdisipliner yaklaşım, programın geliştirilme sürecinde akademinin haricindeki bireylerin görüşlerinin de (iş adamları, yöneticiler, hükümet yetkilileri ve kamu görevlileri vb.) göz önünde bulundurulmasını ifade eder. Bu bireyler belirli bir hedef doğrultusunda etkileşim içinde olur (Wiek, 2007).

Proje tabanlı öğrenmenin özelliklerinde yer alan bu çeşitlilik öğrenenlere farklı öğrenme ortamları sunmakta, her bireyin bilgiyi farklı şekillerde yapılandırmasına olanak sağlamaktadır. Proje tabanlı öğrenme içerisinde yapılandırılmamış gerçek yaşam problemlerinin bulunması,

problem çözme öncelikli olmak üzere tüm yirmi birinci yüzyıl becerilerini (süreç becerileri) öğrenme-öğretme süreciyle bütünleştirmesi, bilimsel araştırma yöntemini benimsemesi, araştırma ve öğrenme sürecinde teknolojik araç ve ortamlardan yararlanması gibi özellikler içermesi nedeniyle proje tabanlı öğrenmenin problem tabanlı öğrenmeyi de kapsayan geniş bir öğrenme anlayışı sunduğu görülmektedir.

2.5.5 Problem Tabanlı Öğrenme ve Proje Tabanlı Öğrenme İlişkisi

Problem tabanlı öğrenme ve proje tabanlı öğrenme modellerinin özellikleri incelendiğinde, bu modellerin birçok yönden benzer özelliklere sahip olduğu görülmektedir. Ancak alanyazında bu konu ile ilgili iki farklı görüş mevcuttur. Birinci görüş, problem ve proje tabanlı öğrenme modellerinin “öğrenci merkezli olması, karmaşık görevlerin yürütülmesi, işbirlikli çalışma, disiplinlerarasılık ve gerçek yaşam problemlerine odaklanması gibi özellikleri barındırması nedeniyle bu iki yaklaşımın birbirinden ayrılmayacak kadar benzer özelliklere sahip olduğu (Esch, 2000; Ravitz & Thorsen, 2004); diğer bir görüş ise, problem ve proje tabanlı öğrenme modellerinin birbirinden farklı olduğu yönündedir. Bunun nedeni, problem tabanlı öğrenmenin problem çözme sürecine odaklanması ve daha fazla araştırma becerisi gerektirmesi; proje tabanlı öğrenmenin ise daha çok bir ürün ortaya koymak için kullanılması ve öğrenme etkinliklerinin bu ürünü ortaya çıkartmak için kullanıldığı görüşüdür (Helle, Tynjälä & Olkinuora, 2006; Esch, 2000). Ancak proje tabanlı öğrenme kavramının sadece ürün odaklı bir model olduğunu söylemek yanlış olacaktır. Çünkü proje tabanlı öğrenmedeki asıl amaç ürün ya da projenin kendisi değil süreçtir (Erdem & Akkoyunlu, 2002).

Mills ve Treagust (2003) ise problem ve proje tabanlı öğrenme kavramları arasındaki farklılığın bu modellerin farklı disiplin ya da farklı eğitim seviyelerindeki uygulamaları nedeniyle oluştuğunu belirtmektedir. Örneğin; K-12 seviyesinde problem tabanlı öğrenme ve proje tabanlı öğrenme daha çok bir öğretim yöntemi olarak görülmektedir. Yükseköğretim seviyesinde ise problem ve proje tabanlı öğrenme modelleri birbiriyle çok fazla ortak özelliğe (problem çözme, işbirliği, özyönlendirme, disiplinlerarasılık vb.) sahiptir. Bu araştırmacılar, yükseköğretim seviyesinde problem ve proje tabanlı öğrenme arasındaki farklılıkları beş maddede açıklamıştır:

1. Proje tabanlı öğrenmede proje ile ilgili görevler profesyonel (mesleki) gerçekliğe daha yakındır ve bu yüzden daha uzun süre gerektirir. Bu süre problem tabanlı öğrenmedeki görevlerin bitirilmesi için gerekli süreden daha fazladır.

2. Proje tabanlı öğrenme bilginin uygulanmasına (application of knowledge) odaklanırken, problem tabanlı öğrenme “bilginin edinilmesine/öğrenilmesine (acquisition of knowledge)” dayalıdır.
3. Proje tabanlı öğrenmede projeler konu alanı dersleri ile birlikte yürütülürken (öğrenciler bu derslerde öğrenilen bilgiyi projeler aracılığıyla uygulama fırsatı bulur) problem tabanlı öğrenmede bu derslere gerek yoktur.
4. Proje tabanlı öğrenmede öğrenciler tarafından zaman ve kaynakların yönetimi, görev ve rol paylaşımı önemlidir.
5. Proje tabanlı öğrenmede öz yönlendirme ya da kendi kendini yönetebilme becerisine daha fazla ihtiyaç duyulmaktadır. Çünkü proje tabanlı öğrenmede problemler, problem tabanlı öğrenmede olduğu kadar yönlendirici değildir.

Mills ve Treagust'un (2003) çalışmasında problem tabanlı öğrenme ve proje tabanlı öğrenme arasındaki farklılıklar ile ilgili maddeler incelendiğinde, bu maddelerin çok genel nedenler sunduğu görülmektedir. Örneğin; birinci maddede belirtilen proje tabanlı öğrenmedeki görevlerin daha uzun süre gerektirmesi, projenin türüne, kapsamına ve uygulayıcıların bu konudaki kararına bağlı olarak değişebilir. Benzer şekilde, problem tabanlı öğrenmede de problemin türü, karmaşıklığı, kapsamı ve interdisiplinerlik/transdisiplinerlik boyutuna göre, uygulamanın süresini etkilemektedir. Bu nedenle, problem tabanlı öğrenmede öğrencilerin yürüttüğü görevlerin proje tabanlı öğrenmedekinden daha kısa sürede sonlanacağını belirtmek doğru bir ifade değildir. İkinci maddede ise, bilginin edinilmesi ve bilginin uygulanması ile ilgili olarak belirtilen fark gerçeği yansıtmamaktadır. Çünkü aslında her bir projenin hem var olan bilginin uygulanmasını hem de yeni bilgilerin edinimini gerektirir (Brownell & Jameson, 2004; Savery, 2006). Üçüncü maddede ise, proje tabanlı öğrenmede konu alanı ile ilgili derslerde edinilen bilginin projeler aracılığıyla uygulama fırsatı sunması ve bu sürecin problem tabanlı öğrenmede bulunmadığını savunan görüş de geçerli bir fark belirtmemektedir. Çünkü bu özellik üniversitelerin uyguladığı modellere göre değişmektedir. Örneğin; bir üniversitenin şehir planlama bölümünde uygulanan problem tabanlı eğitim programında yaşam alanlarının tasarımı ile ilgili bir problem durumunun çözümü için belirli uygulamalar gerekebilir. Dördüncü maddede ise, proje tabanlı öğrenmede öğrenciler tarafından zaman ve kaynakların yönetimi, görev ve rol paylaşımı gibi özelliklerin önemli olması, bu özelliklerin problem tabanlı öğrenmede önemli olmadığını göstermek için yeterli değildir. Son maddede ise, proje tabanlı öğrenmede öz yönlendirme ya da kendi kendini yönetebilme becerisine daha fazla ihtiyaç

duyulduğu; proje tabanlı öğrenmede problemlerin problem tabanlı öğrenmede olduğu kadar yönlendirici olmadığı belirtilmiştir. Ancak alanyazında proje tabanlı öğrenmede de öğrenme sürecinin problem durumu ile başladığını belirten birçok çalışma bulunmaktadır (Gallagher vd., 1995; Jollands, Jolly & Molyneaux, 2012; Padmanabhan & Katti, 2002; Wilhelm, 2007). Bu nedenle, proje tabanlı öğrenmede de problem öğrenmeyi yönlendirici bir faktördür.

Savery (2006) ve Boud ve Feletti (1997) gibi araştırmacılar da Mills ve Treagust'un (2003) çalışmasına benzer şekilde, problem tabanlı öğrenme ve proje tabanlı öğrenme arasındaki en temel farkın “problem tabanlı öğrenmenin bilginin edinilmesine; proje tabanlı öğrenmenin ise bilginin uygulanmasına odaklanması” olduğunu belirtmiştir. Bu görüş Helle vd. (2006) ve Esch'in (2000) çalışmalarında belirtilen “problem tabanlı öğrenmede problem çözme süreci aracılığıyla bilginin edinilmesine; proje tabanlı öğrenmenin ise bir ürün ortaya koyulmasına odaklanması” ile ilgili olarak savunulan görüşle aynı doğrultudadır. Ancak, yükseköğretimde problem tabanlı öğrenme uygulamalarında da süreç ile ilgili bir rapor sunulması gerekir. Bu raporda problemin çözümü, hangi yollarla bu çözüme ulaşıldığının tartışıldığı, bu yolların seçilmesinin nedeni ile ilgili bilgiler, problemin çözümü ile ilgili nasıl uygulamalar yapılabileceğini açıklayan ve bu doğrultuda öneriler sunan bilgiler bulunmaktadır (Fink, 2002). Belirtilen sürece dair ortaya konan bu rapor da süreç sonunda ortaya çıkan bir ürün olarak değerlendirilebilir. Çünkü bu raporda da problemin üzerinde çalışan, çözüme veya çözüm yollarına ulaşan ya da bu probleme dair çözüm önerileri sunan fikirler bulunmaktadır. Ortaya konan bu fikirler de bir ürün olarak değerlendirildiğinde, problem tabanlı öğrenme ve proje tabanlı öğrenme arasında farklılık olarak belirten bu tür görüşler savını yitirmiş olacaktır. Bununla beraber, her proje tabanlı öğrenme uygulamasında “elle tutulabilir bir ürün tasarlamak” söz konusu değildir. Proje tabanlı öğrenmede “süreç sonunda bir ürün ortaya çıkarma” ile ilgili görüş alanyazında özellikle mühendislik ve mimarlık gibi alanlarla ilişkilendirilmiştir (Beddoes, Jesiek & Borrego, 2010; de Graaff & Kolmos, 2003; Edström & Kolmos, 2014; Lehmann vd., 2008). Ancak proje tabanlı öğrenme sadece bu alanlarda uygulanabilecek bir model değildir. Diğer bir deyişle, her proje bir tasarım ürünü ortaya çıkarmayı hedeflemez.

Thomas (2000) ise proje tabanlı öğrenmede projelerin eğitim programının kendisi olduğunu belirtmiştir. Diğer bir deyişle, projeler dersler haricinde tutulan ya da sadece ders içinde kullanılan bir uygulama değildir. Bu bağlamda, öğrenciler proje sürecinde konu alanı ile ilgili temel kavramları öğrenirler. Bu süreç, geleneksel öğretim sonrası öğrenilen teorik bilgilerin

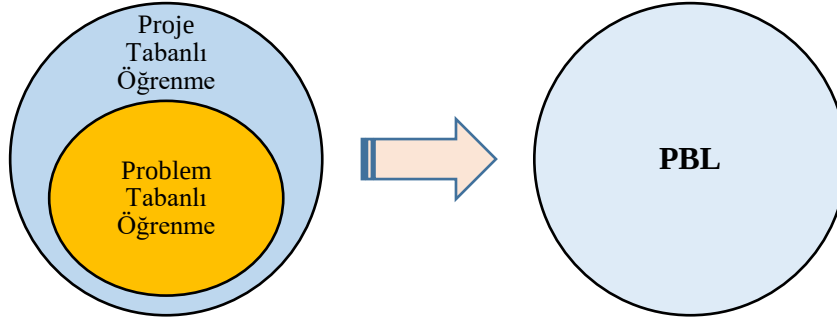
uygulanmaya konması için gerçekleştirilen proje çalışmalarından farklıdır. Bu projeler “uygulama projeleri” olarak adlandırılrsa da gerçek anlamdaki proje tabanlı öğrenmeyle aynı görüşü savunmamaktadır.

Bununla beraber, Heitmann (1996) da proje tabanlı öğrenmenin iki şekilde uygulanabileceğini belirtmiştir. Araştırmacı, proje tabanlı öğrenmenin bireysel derslerde (proje odaklı çalışmalar-project oriented studies) ya da tüm eğitim programını kapsayacak şekilde düzenlenebileceğini (proje tabanlı eğitim programı-project based curriculum) belirtmektedir. Bu görüşe göre, bir dersin içerisinde küçük projeler ile ilgili gerçekleştirilen öğrenme ya da üniversite son sınıfta gerçekleştirdikleri bitirme projesi adlı çalışmalar “proje odaklı çalışmalar” olarak adlandırılmaktadır. Bu tür projeler genellikle ders içerisinde geleneksel öğretim yöntemleriyle birlikte yürütülmekte ve önceden öğrenilmiş bilgilerin projeyle bütünleştirilerek uygulamaya geçirilmesine odaklanmaktadır. Bu projeler bireysel ya da küçük gruplarda yönetilebilir. Proje tabanlı eğitim programlarında ise tüm eğitim programı projeler temel alınarak şekillendirilmektedir. Bu eğitim programlarında konu alanı ya da disiplin temelli derslerin sayısı azaltılmaktadır. Örneğin; Aalborg Üniversitesi’nde bir dönem toplam 30 AKTS’dir ve bunun 15 AKTS’sini proje oluştururken, diğer 15 AKTS’lik kısmını 5 AKTS’lik üç ders oluşturmaktadır. Proje tabanlı eğitim programlarında öğrenciler kendilerine danışmanlık/rehberlik eden öğretmenler (facilitator) ile birlikte bir proje takımı oluşturarak küçük gruplar içerisinde çalışırlar. Projelerin süresi tüm akademik dönemi ya da yılı kapsayabilir. Heitmann (1996) bu türde geliştirilmiş proje tabanlı bir eğitim programının günümüzde çok yaygın olmadığını belirtmiş ve bu tür bir eğitim programı uygulayan üniversitelere örnek olarak Danimarka’da bulunan Aalborg ve Roskilde Üniversitesi, Almanya’da bulunan Bremen, TUBerlin, Dortmund ve Oldenburg Üniversitesi, Hollanda’da bulunan Delft Teknik ve Wageningen Üniversitesi’ni göstermiştir.

Problem tabanlı öğrenme ve proje tabanlı öğrenmenin birbirinden farklı öğrenme modelleri olduğunu belirten yukarıdaki çalışmalar incelendiğinde, iki model arasında önemli bir farklılık olduğunu söylemek yanlış olacaktır (Savin-Baden, 2007). Daha önce de belirtildiği üzere, alanyazında yer alan çalışmalarda problem ve proje tabanlı öğrenme arasında farklılık olduğu hakkındaki görüşler, bu modellerin kullanıldığı bölgeye, kültüre ya da ülkeye, uygulandığı eğitim düzeyine (ilkokul, ortaokul, lise, üniversite), alan ve bölümlere göre değişiklik göstermesinden kaynaklanmaktadır (Dirckinck-Holmfeld, 2009).

Bu nedenle, eğitim programı düzeyinde uygulanan bu iki öğrenme modeli karşılaştırıldığında, iki model birbirinden ayrılamayacak derecede benzeşiktir (Savin-Baden, 2007) ve yükseköğretim uygulamalarında birlikte ele alınmalıdır. Örneğin; Aalborg Üniversitesi kendi modelini “problem yönlendirmeli proje tabanlı öğrenme modeli (problem-oriented project-based learning model) olarak adlandırmakta; iki modelin birlikte ele alınması gerektiğini vurgulamaktadır (Lehmann vd., 2008). Dirckinck-Holmfeld (2009) PBL olarak kullanılan kavramın çoklu bir kavram olduğunu vurgulamış ve özellikle Danimarka olmak üzere İskandinav ülkelerinde bu kavramın “problem yönlendirmeli proje tabanlı öğrenme” olarak kullanıldığını belirtmiştir. Diğer bir deyişle, PBL kavramı problem tabanlı öğrenme ve proje tabanlı öğrenmenin bir kombinasyonudur. Araştırmacı, kavramın bu şekilde kullanılmasının nedenini iki model arasındaki benzerlikler (problem odaklılık, disiplinlerarasılık, katılımcı kontrolü, takım çalışması ve etkin öğrenme vb.) olarak açıklamıştır.

Bu çalışmada da, yukarıdaki açıklamalara benzer bir görüş (eğitim programının projeleri merkeze alınarak oluşturulduğu) benimsenmiştir. Bu görüşe göre, yükseköğretim düzeyinde uygulanan problem tabanlı öğrenme ve proje tabanlı öğrenme kavramları bütünleştirilmiş bir kavram olarak kullanılmalıdır. Çünkü tüm projeler bir problem durumuyla başlar; problem çözme süreci basamaklarını içerir ve bu süreçte öğrenciler hem önceden öğrenilmiş bilgileri uygulama fırsatı bulur hem de yeni bilgiler edinir. Benzer şekilde, proje tabanlı öğrenmede çevrimiçi ve yüz yüze öğrenme yöntemlerinin kullanılması (Gleason & Greenhow, 2017; Guy vd., 2017; Means vd., 2010; Sharaj vd., 2017); gerçek yaşam problemleri ve bu problemlerin çözümüne odaklanması (Wurdinger & Bezon, 2009; Zitter, 2010; Zitter & Hoeve, 2012); öğrenme ortamında farklı disiplinlerden öğrencilerin işbirliği içerisinde çalışması (Carayannis & Rakhmatullin, 2014; Nigten & Kotey, 2017; Van Waart, Mulder & Bont, 2015); okul ve iş yaşamı arasında bağlantı kurabilecek gerçek deneyimlere fırsat verilmesi (Cremers vd., 2016); zaman ve mekân açısından öğrenci ve öğretim elemanlarına esneklik sağlanması (Garrison & Kanuka, 2004; Smyth vd., 2012) gibi özellikler bulunması nedeniyle, proje tabanlı öğrenmenin, özellikle problem tabanlı öğrenme olmak üzere, diğer öğrenme modellerinden birçok özelliği içerisinde barındırdığı görülmektedir. Bu yönüyle, bu çalışmada yükseköğretim düzeyinde kullanılan proje tabanlı öğrenme kavramı problem tabanlı öğrenmeyi kapsamaktadır ve çalışmada PBL kavramı proje tabanlı öğrenmenin problem tabanlı öğrenmeyi kapsadığı bütünleşik bir öğrenme modeli kavramı olarak kullanılmıştır.



Şekil 10. Yükseköğretimde proje tabanlı öğrenme ve problem tabanlı öğrenme ilişkisi. (Araştırmacı tarafından hazırlanmıştır.)

2.6. Yükseköğretimde Proje Tabanlı Eğitim Programları

Proje tabanlı öğrenme eğitim, birey ve toplumun ihtiyaçlarının değişimi ile birlikte son yıllarda birçok ülkede yapılan çalışmada farklı uygulamalarla karşımıza çıkmaktadır (Edström & Kolmos, 2014; Lehmann vd., 2008; Macías-Guarasa vd., 2006; Fernandes vd., 2014). Bu uygulamalardaki farklılıklar proje tabanlı öğrenmenin geçirdiği tarihsel süreçlerden kaynaklanmaktadır. Bu süreçler çoğunlukla bir öğretim yöntemi olarak kullanılan proje tabanlı öğrenme kavramını eğitim programlarının geliştirilmesinde temel alınan pedagojik bir yaklaşım haline getirmiştir (de Graaff & Kolmos, 2003; Du, 2006; Guerra, Ulseth & Kolmos, 2017; Kolmos, Krogh & Fink, 2004; Lehmann, vd., 2008; Moesby, 2005; Savin-Baden, 2007; Ulseth vd., 2011).

Yükseköğretim bağlamında proje tabanlı öğrenme yaklaşımı incelendiğinde, bu yaklaşımın tüm eğitim programı tasarımının merkezinde yer aldığı görülmektedir (de Graaff & Kolmos, 2003; Heitmann, 1996; Thomas, 2000). Bu bağlamda, de Graaff ve Kolmos (2003) proje tabanlı öğrenme yaklaşımının üç temel boyutta açıklanabileceğini savunmuştur. Bunlar; öğrenme yaklaşımı (learning approach), içerik yaklaşımı (content approach) ve işbirlikli yaklaşımdır (collaborative approach). *Öğrenme Yaklaşımı (Learning Approach) boyutunda* öğrenmenin problem odaklı olduğu ve projelerin yürütülmesi aracılığıyla gerçekleştirilmeye çalışıldığını belirtmektedir. Bu, öğrenme motivasyonunun oluşturulması için merkezi bir koşuldur. Problemler öğrenmenin başlangıç noktasını oluşturmakta, öğrenmeyi bir bağlam içerisinde gerçekleştirmekte ve öğrenmenin öğrenenlerin yaşantıları aracılığıyla gerçekleştirilmesine fırsat vermektedir. Projeler, karmaşık problemlerin analizi ve çözümünü içeren bir görevdir. *İçerik Yaklaşımı* boyutu özellikle disiplinlerarası öğrenmeye vurgu yapmaktadır. Ayrıca bu boyut kazanımların tüm amaçlarla uyumlu olduğu ve kuram-uygulama arasındaki ilişkiyi

desteklediği bir uygulamayı ifade etmektedir. Bu boyutta, öğrenme süreci problemin analizi, problem çözme yöntemlerinin kuramsal olarak öğrenilmesi ve projeler yoluyla uygulanması söz konusudur. *İşbirlikli Yaklaşım* boyutu ise takım temelli öğrenmeyi ifade etmektedir. Bu bağlamda, öğrenme iletişim ve diyaloglar aracılığıyla gerçekleşen sosyal bir eylemdir. Öğrenciler birbirlerinden bir şey öğrenirken, aynı zamanda bilgiyi paylaşmayı ve işbirlikli öğrenme sürecini organize etmeyi de öğrenmektedir. Bu sosyal yaklaşım, ayrıca katılımcı yönelimli/odaklı öğrenmeyi (participant-directed learning) de kapsamaktadır. Katılımcı yönelimli/odaklı öğrenme, özellikle problemin formülizasyonunu içeren öğrenme sürecinde kolektif bir sahiplenmeyi ifade etmektedir.

Bu anlayış ile birlikte, özellikle Avrupa’da, üniversiteler eğitim programlarını proje tabanlı öğrenme yaklaşıma göre tasarlamaya başlamıştır. Bu üniversitelere örnek olarak Aalborg ve Roskilde (Danimarka), Bremen, TU Berlin, Dortmund ve Oldenburg (Almanya), Delft Teknik, Maastricht ve Wageningen (Hollanda), McMaster (Kanada) üniversiteleri verilebilir. Amerika’da da Worcester Politeknik, Wisconsin ve Olin College gibi bazı üniversiteler eğitim programlarının tasarlanmasında proje tabanlı öğrenme yaklaşımını kullanmaktadır (Camacho, Coto & Jørgensen, 2018; Heitmann, 1996; Johansson & Svensson, 2019). Her üniversitenin uygulamaları birbirinden farklı olsa da, bu kurumların vizyonu proje tabanlı öğrenme yaklaşımı temel alınarak belirlenmiş, programları bu doğrultuda geliştirilmiş, bu yaklaşıma uygun öğrenme ve araştırma ortamları oluşturulmuş, öğretim üyeleri bu yaklaşıma göre seçilmiş ve eğitilmiş, kullanılan yöntem ve tekniklerin tümü proje tabanlı öğrenme yaklaşımı çerçevesinde yapılandırılmıştır. Du, de Graaff ve Kolmos (2009) da proje tabanlı öğrenme yaklaşımındaki bu yeni oluşumu, problem ve proje tabanlı öğrenmeyi kapsayan bir eğitim felsefesi olarak tanımlamıştır. Bu anlayış, tüm program tasarımının proje tabanlı öğrenme yaklaşımının ilkelerine göre şekillendirilmesini, kültürel değişim ve inovasyonun yaratılmasını gerektirmektedir (Camacho, Coto & Jørgensen, 2018; Dangerfield, vd., 2013; Du vd.,2009).

Heitmann (1996) proje tabanlı eğitim programlarında problem ve projelerin, tüm öğretim programlarının temelindeki yapı taşı olarak görülmekte olduğunu, eğitim programının tümünün konu alanıyla ilişkili projeler etrafında oluşturulduğunu belirtmiştir. Bu şekilde düzenlenmiş bir eğitim programındaki proje uygulamalarında öğrenciler, öğretim üyeleri danışmanlığında küçük gruplar halinde çalışırlar. Projeler birkaç hafta ile tüm yılı kapsayabilir. Örneğin; Danimarka’da bulunan Aalborg Üniversitesi’nde, özellikle mühendislik fakültesi eğitim programının %50’si projeler, geri kalanı da projeler ile ilgili derslerden oluşmaktadır. Bu tür

proje tabanlı eğitim programlarında, projelerin yapılandırılması için gerçekleştirilen araştırmalarda dış paydaşların katılımı da gereklidir. Süreçte problemlere çözüm üretecek bilgi üretimine odaklanılır. Bu yüzden, proje tabanlı eğitim programındaki araştırmalar katılımcı ve transdisipliner (disiplinlerötesi) olma özelliği taşımaktadır (Brundiers & Wiek, 2011). Bu araştırmalarda bilim insanları, iş adamları, yöneticiler, hükümet yetkilileri ve kamu görevlileri belirli bir hedef doğrultusunda etkileşim içinde olur. Bunun amacı, sosyal açıdan sağlam ve bilimsel açıdan güvenilir bilgiler oluşturmaktır (Wiek, 2007).

Yükseköğretimde ortaya çıkan bu yeni proje tabanlı öğrenme anlayışını eğitim programlarının yapılandırılmasında kullanan üniversitelerden bazıları Tablo 10'da gösterilmiştir.

Tablo 10

Proje Tabanlı Eğitim Programı Uygulayan Bazı Üniversiteler

Ülke	Danimarka		Hollanda		Amerika Birleşik Devletleri		Kanada
Üniversite	Aalborg	Roskilde	Delft Teknik	Maastricht	Worcester Politeknik	Olin College	McMaster
Proje Tabanlı Eğitim Programı Uygulanan Fakülteler	Mühendislik ve Bilim Fakültesi	İletişim ve Sanat Fakültesi	Mühendislik Fakültesi	Sağlık, Tıp ve Yaşam Bilimleri Fakültesi	Mühendislik Fakültesi	Mühendislik Fakültesi	İşletme Fakültesi
	Beşeri Bilimler Fakültesi	İnsan ve Teknoloji Fakültesi		Hukuk Fakültesi			Mühendislik Fakültesi
	Tıp Fakültesi	Sosyal Bilimler ve İşletme Fakültesi					Sağlık Bilimleri Fakültesi
	Sosyal Bilimler Fakültesi	Bilim ve Çevre Fakültesi					Beşeri Bilimler Fakültesi
	Bilgi Teknolojileri ve Tasarım Fakültesi						Fen Fakültesi
Proje Tabanlı Eğitim Programı Uygulanan Bölümler	Tüm Bölümler	Tüm Bölümler	Havacılık ve Uzay Mühendisliği	Tüm Bölümler	Tüm Bölümler	Tüm Bölümler	Tüm Bölümler

Tablo 10 ilgili üniversitelerin resmi internet sayfalarından erişilen bilgilere göre araştırmacı tarafından hazırlanmıştır.

Tablo 10’da Avrupa ve Amerika’da proje tabanlı eğitim programı uygulayan bazı üniversitelerin fakülte ve bölümlerine örnekler verilmiştir. Daha önce de belirtildiği üzere, bu üniversitelerin benimsediği proje tabanlı öğrenme yaklaşımı sadece bir dersin işlenmesinde kullanılan bir yöntemini değil, programın tüm boyutlarının proje tabanlı öğrenme yaklaşıma göre tasarlandığı farklı pedagojik bir anlayışı ifade etmektedir. Bu tabloda belirtilen üniversitelerin her birinin proje tabanlı eğitim programı uygulamaları birbirinden farklı olduğundan, bu üniversitelerin kendi PBL modelleri olduğu görülmektedir (Guerra & Kolmos, 2011; Kolmos, Krogh & Fink, 2004; Somerville vd., 2005)

Bu modeller iki farklı şekilde sınıflandırılabilir. Daha önce de belirtildiği üzere, yükseköğretimde eğitim programı düzeyinde uygulanan proje tabanlı öğrenme problem tabanlı öğrenmeyi de kapsayan bütüncül bir yaklaşımı ifade etmektedir. Bu bağlamda, proje tabanlı eğitim programları modelleri arasında yapılabilecek birinci sınıflama alanlara göre yapılabilir. Diğer bir deyişle, örneğin; tıp fakültesi ve hukuk fakültelerindeki proje tabanlı eğitim programı uygulamaları durum ya da vaka tabanlı öğrenme (case based learning); mühendislik ve mimarlık fakültelerinde ise problem tabanlı öğrenme olarak adlandırılabilir (Guerra & Kolmos, 2011). Bu bağlamda, proje tabanlı eğitim programı uygulayan bir üniversitede eğer hem mühendislik hem de tıp fakültesi varsa, bu üniversitenin kendi içerisinde bile iki farklı model uyguladığı söylenebilir; ancak bütüncül (holistik) olarak düşünüldüğünde, problem tabanlı öğrenme ve durum tabanlı öğrenme de proje tabanlı eğitim programı kapsamında yer almaktadır.

PBL modelleri ile ilgili ikinci sınıflama ise, üniversitelerin proje tabanlı eğitim programlarını yapılandırmada kullandığı stratejilere göre yapılabilir. Bu stratejiler ekleme stratejisi, bütünleştirme stratejisi ve yeniden yapılandırma stratejisidir (Kolmos, Hadgraft & Holgaard, 2016). Kolmos vd. (2016) bu stratejileri şu şekilde açıklamıştır:

Ekleme stratejisi (Add-on Strategy/Single Course Strategy): Var olan eğitim programına proje ile ilgili yeni seçmeli dersler eklemek gibi programda küçük değişiklikler yapılır. Programa tek ders eklenerek sistemli geliştirme ve iyileştirme sağlanmaya çalışılır. Bu değişimin eğitim programının tümünü yönlendirmesi yok denecek kadar azdır; diğer bir deyişle, projelerin öğrenmeyi yönlendirmesi mikro düzeydedir. Bununla birlikte, bu uygulamalar öğretim elemanlarının bireysel seçimleri ile ilgili olduğundan akademik özgürlük ön plandadır. Bu bağlamda, bu strateji tek bir ders içerisinde proje ile ilgili olarak gerçekleştirilen uygulamalara benzetilebilir.

Bütünleştirme Stratejisi (Integration Strategy): Var olan derslere proje ile ilgili yeterliliklerin entegre edilmesi ve bu yeterlilikler arasında yüksek düzeyde koordinasyon sağlanması üzerinde durulur. Kurumsal olarak yeniden düzenleme ve şirketler ile işbirliği esastır; akademik uzlaşma ve sistem desteği ile işbirlikli bir eğitim programı oluşturulmaya çalışılır. Öğrencilerin disiplinler arasında koordinasyon içerisinde çalışması ve proje süresince motivasyon sağlanması önemlidir. Öğretim elemanlarının programa uyum sürecinde öğretim elemanlarının gelişimi için bireysel çalışmalar yapılır.

Yeniden Yapılandırma Stratejisi (Re-building Strategy): Var olan disiplinler yüksek düzeyde koordinasyon içerisinde çalışır. Bu koordinasyonun sağlanmasında kurumsal bir vizyon gereklidir. Diğer bir deyişle, proje ile ilgili gerçekleştirilecek tüm etkinliklerde örgütsel bir sahiplenme gereklidir. Değerler, akademik kimlik ve bağlılık gibi öğeler yeniden gözden geçirilerek yeni bir kurum kültürü oluşturulur. Üniversiteler, şirketler ve toplum ile işbirliği içerisinde çalışmak zorundadır. Değişimin sağlanmasında akademik paylaşımlı bir vizyon oluşturulur ve sistemsel değişim sağlanır. Bu bağlamda, oluşturulan kurumsal vizyonla birlikte değişimi teşvik etmek ve bu değişim için liderler (change agents) belirlemek önemlidir. Öğretim elemanlarının programa uyum sağlaması için bireysel ve kurumsal anlamda çalışmalar yapılır. Eğitim programı ile ilgili bu strateji kurumun tümünde değişimi temel almaktadır. Diğer bir deyişle, kurum proje tabanlı öğrenmeyi sadece eğitim programlarının geliştirilmesinde değil kurumsal bir değişim olarak görmektedir. Bu strateji, Wissema (2009) tarafından ortaya atılan üçüncü nesil üniversite; Kyrö ve Mattila (2012) ve Lukovics ve Zuti'nin (2013) çalışmalarında belirtilen dördüncü nesil üniversite kavramına uygun bir stratejidir. Çünkü üniversitelerin ve eğitim programlarının üniversite dışındaki paydaşlarla da işbirliğini savunmakta ve üniversitelerin toplumsal rolünü vurgulamaktadır.

Proje tabanlı eğitim programı uygulayan üniversitelerdeki programların ilerlemecilik ve yeniden kurmacılık eğitim felsefelerini temel alması, toplumun yaşadığı sosyal, politik ve ekonomik alanlardaki değişimden kaynaklanan gerçek yaşam problemlerinin çözümüne odaklanması, yirmi birinci yüzyılın bireylerden talep ettiği becerilerin edinimini desteklemesi, disiplinlerarası ve disiplinlerötesi çalışmalara odaklanması, öğrencilerin bilimsel araştırma ve öğrenme sürecine aktif bir şekilde katılımını sağlaması, işbirlikli öğrenmeyi desteklemesi vb. özellikler bu programların öne çıkan özelliklerindendir. Bu bağlamda, bu üniversitelerin lisans programlarının proje tabanlı öğrenme yaklaşımına göre yapılandırılmasında, öğrenen merkezli

ve problem merkezli program tasarım yaklaşımları kullanılarak bir füzyon yapıldığı görülmektedir.

BÖLÜM III

İLGİLİ ARAŞTIRMALAR

Bu bölümde, yükseköğretimde tüm üniversite, fakülte ya da bölüm düzeyinde uygulanan proje tabanlı eğitim programı ile ilgili yurt içinde ve dışında yapılmış bilimsel çalışmalar incelenmiştir.

3.1. Türkiye’de Yapılmış Araştırmalar

Türkiye’de yükseköğretimde tüm fakülte ya da bölüm düzeyinde uygulanan proje tabanlı eğitim programı ile ilgili sınırlı sayıdaki araştırma aşağıda belirtilmiştir. Bu araştırmaların incelenmesi için öncelikle YÖK tez tarama sayfasındaki 2000-2019 yılları arasında tamamlanmış tezler taranmış ve özetinde “proje tabanlı öğrenme, proje tabanlı eğitim, proje tabanlı eğitim programı, proje merkezli öğrenme, projeye dayalı öğrenme” kavramı olan 176 yüksek lisans ve doktora tezine ulaşılmıştır. Ancak projenin eğitim programının merkezinde yer aldığı, tüm fakülte ya da bölüm düzeyinde uygulandığı bir teze ulaşılamamıştır.

Alanyazında “PBL” kavramının hem proje tabanlı öğrenme (project based learning) hem de problem tabanlı öğrenme (problem based learning) kavramlarının kısaltması olarak kullanılması nedeniyle YÖK tez tarama sayfasında özet kısmına bu kısaltma yazılarak veri tabanı bir kez daha taranmıştır. PBL kısaltmasının eğitim bilimleri alanında kullanıldığı 78 yüksek lisans ve doktora tezine ulaşılmış ve bu kısaltmanın problem tabanlı öğrenme ya da proje tabanlı öğrenme ile ilgili olarak kullanılıp kullanılmadığı kontrol edilmiştir. Erişilen 71 tez bu şekilde tekrar gözden geçirilmiş ve 14 tezin proje tabanlı öğrenmeyi konu aldığı görülmüştür. Bu çalışmalar incelendiğinde de proje tabanlı öğrenmenin farklı eğitim kademelerinde bir konu ya da dersin işlenişinde kullanılan bir yöntem/yaklaşım olarak ele

alındığı görülmüştür. Bu bağlamda, Türkiye’de proje tabanlı öğrenme ile ilgili olarak tamamlanmış tezlerin tümü bu çalışmanın konusunu oluşturan proje tabanlı eğitim programı (PBL curriculum) anlayışından farklıdır.

Yükseköğretimde proje tabanlı eğitim programı ile ilgili ulusal alanyazında yer alan diğer bilimsel araştırmalara ulaşmak amacıyla ulusal ve uluslararası indeksli dergiler (2000-2019 yılları) incelendiğinde ise, ulusal alanyazında bu kavramların kullanıldığı sınırlı sayıda araştırmaya ulaşılmıştır. Ulaşılan bu araştırmalarda yer alan eğitim programlarından bazılarının problem tabanlı eğitim programı olarak adlandırılmasına rağmen, tüm fakülte ya da bölüm düzeyinde bir akademik yılın tümüyle proje tabanlı olarak uygulanması nedeniyle çalışmaya dâhil edilmiştir. Ancak bu çalışmaların tümü Türkiye’de sadece Dokuz Eylül Üniversitesi’nde gerçekleştirilmiştir. Günümüzde bu üniversite problem ve proje tabanlı eğitim programı modelini kullanmamaktadır. Bu çalışmalar ile ilgili bilgiler Tablo 11’de gösterilmiştir.

Tablo 11

Proje Tabanlı Eğitim Programı ile İlgili Türkiye’de Yapılmış Çalışmalar

No	Yazarı	Yılı	Türü	Araştırma Adı	Veri Kaynağı	Veri Toplama Aracı
1	Güzeliş	2006	Makale	Bir Mühendislik Fakültesi’nde Problem Tabanlı Öğrenme Deneyimi	Öğretim Elemanları	Anket
2	Ölmez vd.	2007	Bildiri	Proje Yönlendirmeli Öğrenim ve Temel Bilgi Teknolojileri	Öğretim Elemanları	Görüşme Formu
3	Doğan	2007	Bildiri	Mühendislik Eğitiminde 1. Sınıfta Proje Yönlendirmeli Öğrenim, Bir Uygulama	Öğrenciler	Görüşme Formu
4	Şahin	2010	Makale	Probleme Dayalı Öğrenmenin Mühendislik Fakültesi Öğrencilerinin Fizik İnançları ve Enerji ve Momentum Kavramlarını Anlamlandırmalarına Etkisi	Öğrenciler	Anket
5	Kalkan vd.	2012	Makale	Denizcilik Eğitiminde Probleme Dayalı, Göreve Dayalı ve Projeye Dayalı Öğrenim Yöntemleri Karmasının Uygulanması: Dokuz Eylül Üniversitesi Denizcilik Fakültesi Örneği	Uygulama	-

Tablo 11’de belirtilen çalışmaların tümü 2002-2013 yılları arasında Dokuz Eylül Üniversitesi’nde, tüm bir dönem/yıl boyunca (fakülte ve bölümlere göre farklılık göstermektedir) programın büyük bir bölümünün proje çalışmalarına göre yapılandırıldığı uygulamalar hakkında yapılmıştır. Dokuz Eylül Üniversitesi, proje tabanlı öğrenmenin probleme dayalı eğitim programı tasarımı içerisinde yer alan yardımcı bir öge olarak ele almıştır; ancak üniversitenin farklı fakültelerdeki uygulamalarında bazı bölümlerin

programının tümünü proje etrafında şekillendirdiğinden dolayı bu çalışmanın kapsamı içerisine alınmıştır. Bu araştırmalar ile ilgili bilgiler aşağıda verilmiştir.

Güzeliş (2006) çalışmasında Dokuz Eylül Üniversitesi Mühendislik Fakültesi'nin 2002 yılında uygulamaya başladığı problem tabanlı eğitim programı uygulamalarını açıklamış ve bu programların, Mühendislik Eğitim Programları Akreditasyon Kurulu (MÜDEK) tarafından gerçekleştirilecek akreditasyon sürecine kurumu hazır hale getirebilmek için, öğretim elemanları tarafından yapılan çalışmalara ve programın değerlendirilme süreci üzerinde durmuştur. Dokuz Eylül Üniversitesi Mühendislik Fakültesi, kendi eğitim programını problem tabanlı öğrenmeye göre yapılandırmasına rağmen, fakültenin tüm bölümlerinde dördüncü yılın tümü proje tabanlı öğrenmeye göre yapılandırılmıştır. Çalışmada, 2002-2004 yılları arasında uygulanan PBL eğitim programının öncelikle kurum içerisinde değerlendirildiği; değerlendirme süreci ABET ölçütlerine göre yapıldığı belirtilmiştir. İç değerlendirmede veri kaynağı olarak öğrenciler ve öğretim elemanları görüşleri kullanılmıştır. Araştırmacı, program değerlendirme süreci sonunda programın öğrenme çıktılarının toplum ihtiyaçlarına cevap verecek şekilde nasıl düzenlenmesi gerektiği, hangi tür ölçme-değerlendirme stratejilerinin bu çıktılara erişimde kullanılabileceği, bu öğrenme çıktıları ve ölçme-değerlendirme stratejilerine göre öğretim ve araştırma etkinliklerinin programla nasıl bütünleştirilebileceği konusunda kurumun bilgi ve deneyim kazandığını belirtmiştir.

Ölmez vd. (2007) çalışmasında Dokuz Eylül Üniversitesi Mühendislik Fakültesi Elektrik-Elektronik Mühendisliği birinci sınıf öğrencilerinin temel mühendislik dersleri kapsamında matematik, fizik, kimya, malzeme bilgisi ve temel bilgi teknolojileri derslerinin bütünleştirilmesi için uygulanan Proje Yönlendirmeli Öğrenim'in (PYÖ) tanıtılmasını amaçlamıştır. Çalışmada, üniversitenin birinci sınıf eğitim programının tümünün proje yönlendirmeli öğrenime göre yapılandırıldığı belirtilmiştir. Öğrencilerin bir yıl boyunca bu derslerde öğrendikleri tüm bilgileri kullanabilecekleri projeler üzerinde çalıştıkları bu uygulamaların verimliliğinin ölçülmesi için öğretim elemanlarına formlar verilmiştir. Çalışmanın sonuçlar kısmında, bu formlarından elde edilen verilerin istatistiksel olarak analiz edilme aşamasında olduğu belirtilmiştir.

Doğan (2007) çalışmasında Dokuz Eylül Üniversitesi Mühendislik Fakültesi Elektrik-Elektronik Mühendisliği Bölümü'nde birinci yıl eğitim programının proje tabanlı öğrenmenin içerisinde yer alan proje yönlendirmeli öğrenmeye göre tasarlanma sürecini sunmayı amaçlamıştır. Çalışmada, bölümün birinci sınıf öğrencilerinin tamamlaması gereken

modüllerin (iki ya da üç hafta) iki saati proje ile ilgili uygulamalar için ayrılmıştır. Bu iki saatlik süreçte, bir saat proje tabanlı uygulamaların ne olduğu ile ilgili sunumlara, diğer saat ise öğretim elemanlarının öğrencilere yönlendiricilik/rehberlik/danışmanlık (facilitation) yapması için ayrılmıştır. Araştırmacı bu iki saatlik sürecin proje yönlendirmeli öğrenme dersi olarak adlandırıldığını belirtmiştir. Çalışmanın sonucunda, takım içerisinde çalışan öğrencilerin birbirini değerlendirme yönteminin birkaç istisnai grup haricinde verimli olmadığı belirtilmiştir. Araştırmacı bunun nedenini, öğrencilerin bu türde bir değerlendirme kültürüne alışık olmamaları olarak açıklamıştır. Bununla beraber, öğrencilerle yapılan yüz yüze görüşmelerde öğrencilerin takım çalışmasından memnun oldukları, birbiriyle bilgi paylaşımından zevk aldıkları, proje tasarımı sırasında bilgilerini pekiştirdikleri ve proje konularının diğer derslerdeki bilgilerinin kavranmasına yardımcı olduğu belirtilmiştir. Ayrıca öğrenciler araştırma yapmayı, zaman planlamasını, gerçek yaşamda bir projenin nasıl yapılacağını uygulamalı olarak öğrendiklerini; bu uygulamaların kendilerinin sözlü ve yazılı iletişim becerilerinin arttığını ifade etmişlerdir. Öğrenci ifadeleri doğrultusunda, proje tabanlı öğrenme ile amaçlanan öğrenme hedeflerine ulaşıldığı belirtilmiştir.

Şahin (2010) çalışmasında probleme dayalı öğrenmenin mühendislik fakültesi öğrencilerinin fizik inançları ve enerji ve momentum kavramlarını anlamlandırmaları üzerindeki etkisini araştırmıştır. Bu bağlamda, mühendislik fakültesi birinci sınıf öğrencileri iki gruba (deney ve kontrol grubu) ayrılmıştır. Deney grubu öğrencileri bir dönem boyunca proje çalışmaları ile kontrol grubu ise geleneksel yöntem kullanılarak işlenen derslere katılmışlardır. Her iki gruba da dönem başında ve sonunda olmak üzere iki test (ön test-son test) uygulanmıştır. Araştırmanın sonucunda deney grubunu öğrencilerinin fizik ve momentum konusu hakkında inanışlarının öntest ve son test arasındaki süreçte daha fazla değiştiği/geliştiği, projelerin öğrenciler üzerinde olumlu etkisi olduğu belirtilmiştir.

Kalkan vd. (2012) Dokuz Eylül Üniversitesi Denizcilik Fakültesi'nde, üniversitenin tümünde uygulanan problem tabanlı eğitim programına ek olarak proje tabanlı ve işe dayalı öğrenmenin (task-based learning) birlikte kullanılmasıyla yeni oluşturdukları modelin nasıl uygulanabileceği konusuna açıklık getirmek amaçlanmıştır. Uygulanan öğrenme etkinlikleri ile üç öğretim yönteminin bir arada kullanımının değerlendirilmesi yapılmış, artı ve eksi yönleri açıklanmıştır. Çalışmanın sonucunda bu üç ayrı sistemin aynı sistem içerisinde yapılandırılmasının proje tabanlı eğitim programları için yeni bir model oluşturabileceği belirtilmiştir.

Türkiye’de proje tabanlı eğitim programı ile ilgili olarak gerçekleştirilmiş yukarıda sınırlı sayıdaki çalışma incelendiğinde, bu çalışmaların tümünün Dokuz Eylül Üniversitesi’nde ve mühendislik alanında yapıldığı görülmüştür.

3.2. Yurt Dışında Yapılmış Çalışmalar

Türkiye’de yükseköğretimde proje tabanlı eğitim programı uygulamalarıyla ilgili sınırlı sayıda çalışma yapılmış olmasına rağmen, yurt dışında bu konuda yapılmış araştırma sayısı oldukça fazladır. Bu nedenle, yükseköğretim seviyesinde uygulanan proje tabanlı eğitim programı ile ilgili olarak çalışmaya dâhil edilmiş araştırmalar 2009-2019 yılları arasında farklı ülkelerde gerçekleştirilmiş çalışmalardır. Bu yıllar arasında yapılmış olan araştırmaların incelenmesinin nedeni, bu çalışmaların proje tabanlı eğitim programı (PBL) ile ilgili güncel çalışmalar olmasıdır.

Bu araştırmada verilerin toplanması ile ilgili süreçte kullanılan temel yöntemin doküman incelemesi olmasından dolayı, araştırma süreci boyunca çok fazla sayıda tez ve kitap çalışması incelenmiş ve bu bilgiler tezin tüm giriş, kuramsal çerçeve ve bulgular bölümlerinin temel veri kaynağını oluşturmuştur. Bu bağlamda, tekrara düşmemek için, tezin temel veri kaynağını oluşturan dokümanlar içerisinde yer alan proje tabanlı eğitim programı ile ilgili tezler ilgili araştırmalar bölümüne dâhil edilmemiştir. Araştırmaların çalışmaya dâhil edilmesinde her yıla üç çalışma düşecek şekilde bir düzenleme yapılmıştır. Ayrıca, sadece belirli bir ülkenin ya da belirli bir üniversitenin uygulamalarını incelemek yerine, farklı ülke ve üniversitelerin bu konuda gerçekleştirildiği çalışmalar incelenmiştir. Bu araştırmaların tümü “proje” kavramını bir öğrenme-öğretme yöntemi değil, projenin eğitim programının merkezinde yer aldığı; tüm üniversite, fakülte ya da bölümün eğitim programının projeler etrafında yapılandırıldığı bir sistem ve proje tabanlı öğrenmeyi bir eğitim felsefesi olarak ele alan çalışmalardır. Bu araştırmalar ile ilgili bilgiler Tablo 12’de belirtilmiştir.

Tablo 12

Yükseköğretimde Proje Tabanlı Eğitim Programı ile İlgili Yurt Dışında Yapılmış Çalışmalar

No	Yazarı	Yılı	Türü	Araştırma Adı	Araştırmanın Yapıldığı Ülke	Veri Kaynağı	Veri Toplama Aracı
1	Tufts & Higgins-Opitz	2009	Makale	PBL Tıp Eğitim Programında Fizyolojiyi Öğrenmeyi Zorlayıcı Kılan Nedir?: Öğrenci Görüşleri	Güney Afrika	Öğrenciler	Anket
2	Gwee	2009	Makale	PBL: 21. Yüzyılda Sağlık Hizmeti Çalışanları İçin Stratejik Bir Öğrenme Sistemi Tasarımı	Singapur	Dokümanlar	-
3	Stojcevski & Du	2009	Makale	PBL Ortamında Yürütülen Projelerde Grup Temelli Değerlendirme	Avustralya Danimarka	Öğrenciler	Anket
4	de Los Rios vd.	2010	Makale	Mühendislik Eğitiminde Proje tabanlı Öğrenme: Gerçek Ortamlarda Yirmi Yıllık Öğretim Yeterlilikleri	İspanya	Dokümanlar (Öğrencilerin projeleri ile ilgili raporlar)	-
5	Pierrakos, Zilberberg & Anderson	2010	Makale	PBL Bağlamında Lisans Öğrencilerinin Araştırma Deneyimlerinin İncelenmesi: Eğitim Programı Dönüşümü için Öneriler	ABD	Öğrenciler	Anket
6	Graham & Crawley	2010	Makale	Projeleri Etkili Kılmak: İngiltere’de Mühendislik Eğitiminde Proje Tabanlı Öğrenme ile İlgili Uygulamaların İncelenmesi	İngiltere	Ulusal ve Uluslararası Uzmanlar Dokümanlar	Görüşme Formu Doküman İnceleme Formu
7	Coffin	2011	Makale	Aalborg Üniversitesi’nde PBL Uygulamaları Hakkında Görüşler	Danimarka	Öğretim Elemanları Öğrenciler	Gözlem Formu Anket
8	de Graaff & Saunders-Smits	2011	Makale	Proje Tabanlı Eğitim Programlarında Takım Çalışmasının Desteklenmesinde Akran Değerlendirmesi ve Akran Denetimi	Hollanda	Öğrenciler	Peev Değerlendirme Matrisi
9	Ulseth vd.	2011	Makale	Yeni Bir PBL Modeli	ABD	İşverenler Öğretim Elemanları Öğrenciler	Anket Görüşme Formu
10	Dobson & Tomkinson	2012	Makale	PBL Aracılığıyla Sürdürülebilir Gelişimi Sağlamak: Öğrenciler için Uygun PBL Projelerinin Tasarlanması	İngiltere	Doküman Öğrenciler	Anket
11	Alves vd.	2012	Makale	Proje Tabanlı Öğrenmede Takım Çalışması: Mühendislik Fakültesi Öğrencilerinin Takım Çalışmasının Güçlü ve Zayıf Yönleri Hakkındaki Algıları	Brezilya	Öğrenciler	Anket

12	Bédard vd.	2012	Makale	Mühendislik ve Tıp Alanlarında Problem ve Proje Tabanlı Öğrenme: Öğrencilerin Katılımı ve Kalıcılığının Belirleyicileri	Kanada	Öğrenciler	Anket
13	Brundiers & Wiek	2013	Makale	Tavsiye Ettiğimizi Kendimiz Uygulayabiliyor Muyuz?: Sürdürülebilirlik Bağlamında Problem ve Proje Tabanlı Eğitim Programlarının Uluslararası Düzeyde Karşılaştırılması	ABD	Öğretim Elemanları Bölüm Başkanları Dokümanlar	Görüşme Formu
14	Chandrasekaran vd.	2013	Makale	Proje odaklı Tasarım Temelli Öğrenme: Endüstri İhtiyaçları ve Öğrenci Görüşleri	Avustralya	Öğrenciler	Anket
15	Hanney & Savin-Baden	2013	Makale	Projelerin Problemi: Proje Yönlendirmeli Problem Tabanlı Öğrenmenin Kuramsal Temelleri	İngiltere	-	-
16	Johnson & Ulseth	2014	Makale	Proje Tabanlı Eğitim Programında Mesleki Yeterlilik Kazanımı: Proje Tabanlı Eğitim Programı ve Geleneksel Mühendislik Eğitiminin Karşılaştırılması	ABD	Öğrenciler	Anket
17	Edström & Kolmos	2014	Makale	Mühendislik Eğitimi için Tümlayıcı Modeller: PBL ve CDIO	Danimarka	Öğretim Elemanları	Görüşme Formu
18	Wiek vd.	2014	Makale	PBL ve Sürdürülebilirlik Programlarının Bütünleştirilmesine Yönelik Bir Durum Çalışması: Arizona State Üniversitesi	ABD	Öğretim Elemanları Öğrenciler Dokümanlar	Doküman İnceleme Formu Anket Görüşme Formu
19	Skinner vd.	2015	Makale	Öğrenmede PBL Gruplarının Amacı ve Değeri	Avusturalya & İrlanda	Öğrenciler	Gözlem Formu Görüşme Formu
20	De los Ríos-Carmenado vd.	2015	Makale	PBL Stratejisi ile Mühendislik Eğitiminde Profesyonel Proje Yönetimi Becerilerinin Geliştirilmesi	İspanya	Öğrenciler	Anket
21	Li	2015	Makale	Çin'de Öğretim Elemanlarının PBL Bağlamında Değişen Roller ve Öğrenci Özerkliği Hakkındaki Görüşlerinin İncelenmesi	Çin	Öğretim Elemanları	Görüşme Formu
22	Webb & Moallem	2016	Makale	Çevrimiçi Öğrenme Ortamlarında Problem ve Proje Tabanlı Uygulamaların Desteklenmesinde Geri Bildirim ve İleri Bildirim	ABD	Öğrenciler	Gözlem Formu Anket
23	Jacques, Bissey & Martin	2016	Makale	İşbirlikli bir Çerçeve Çok Disiplinli Proje Tabanlı Öğrenme: Kentsel Drone Kavramı ile İlgili Bir Durum Çalışması	Fransa	Öğrenciler	Anket Öğrenci Raporları

24	Rossano vd.	2016	Makale	Üniversite-Sektör İşbirliği ile İlgili Politikaların Geliştirilmesi için Problem ve Proje Tabanlı Öğrenmenin Uygunluğu	Almanya	Öğrenciler	Anket
25	Wang, Yap & Goh	2017	Makale	Mühendislik Eğitiminde Proje Tabanlı Öğrenme: Republic Politeknik Üniversitesi Örneği	Singapur	Öğrenciler Öğrenci Raporları	Anket
26	Guerra	2017	Makale	Sürdürülebilirliğin Mühendislik Eğitimi ile Bütünleştirilmesi: Neden PBL Doğru Bir Seçim?	Danimarka	Öğretim Elemanları Dokümanlar	Görüşme Formu
27	Leite	2017	Makale	Mühendislik Eğitiminde Yenilikçi Öğrenme: Proje Tabanlı Araştırma ve Öğrenme ile Bir Deneyim	Portekiz	Öğrenciler	Görüşme Formu
28	Li & Chen	2018	Makale	PBL Öğretim Elemanlarının Rollerindeki Görüşler: Çinli Öğretim Elemanlarının Bakış Açısı	Çin	Öğretim Elemanları	Görüşme Formu Gözlem Formu
29	Camacho, Coto & Jørgensen	2018	Makale	Örgüt Kültürü PBL Bağlamındaki Değişim Sürecini Nasıl Etkiler?	Kosta Rika	Öğretim Elemanları	Görüşme Formu OCAI Ölçeği
30	Pai, Chiplunkar & Rao	2018	Makale	Proje Tabanlı Öğrenme (PBL): Etkili Uygulamalar için Öğretim Elemanları Tarafından Karşılaşılan Sorunlar ”	Hindistan	Öğretim Elemanları	Anket
31	Mitchell vd.	2019	Makale	Fakülte Çapında Eğitim Programı Reformu: Bütünleşik Mühendislik Programı	İngiltere	-	-
32	Jensen & Lassen	2019	Makale	Eğitim Programının Yeniden Düzenlenmesi: Problem ve Proje Temelli Öğrenmeyi Yeni Bir Bağlamda Uygulamak	Danimarka Uganda	Öğretim Elemanları	Gözlem Görüşme
33	Claessens	2019	Makale	PBL Tabanlı Hukuk Eğitim Programında Öğrenci Değerlendirmelerinin Rolü: Öğretim Kalitesinin Daha Bütüncül Bir Şekilde Değerlendirilmesine Doğru	Hollanda	Dokümanlar	-

Tufts ve Higgins-Opitz (2009)'in “PBL Tıp Eğitim Programında Fizyolojiyi Öğrenmeyi Zorlayıcı Kılan Nedir?: Öğrenci Görüşleri” adlı çalışmasında, tıp fakültesi öğrencilerinin PBL eğitim programında fizyolojiyi öğrenmede karşılaşılan zorlukların nedeni hakkında öğrenci görüşlerini belirlemek amaçlanmıştır. Araştırmada veri toplama aracı olarak anketlerden yararlanılmıştır. Araştırma sonucunda, öğrencilerin fizyoloji anlayışı ve öğrenme için gerekli kavramsal temellerde eksiklikleri olduğunu hissetmesi nedeniyle, uzmanlarla daha fazla etkileşime girmeleri gerektiği belirtilmiştir. Araştırmacı, öğrencilerin bu şekilde hissetmesinin nedenini fizyolojinin çok fazla terminoloji ve kavram içermesi olarak açıklamaktadır. Dolayısıyla bu terminoloji ve kavramlarda yeterli olmadığını hisseden öğrenciler, PBL ortamında her zaman doğrudan bir öğretim söz konusu olmadığından, terminolojik içeriği de kendileri keşfetmek ve öğrenmek zorundadır. Bu bağlamda, öğrenciler öğretim elemanlarının çok fazla klinik uygulama ile ilgili ders verdiğini fakat alanlarıyla ilgili temel terminolojiyi öğretecek dersler üzerinde daha az zaman harcadıklarını belirtmiştir. Bu nedenle, araştırmacı, bu tür eğitim programlarında PBL ve konu alanı ile ilgili derslere verilen önemle ilgili dengenin sağlanması gerektiğini belirtmiştir.

Gwee (2009) tarafından yapılan “PBL: 21. yüzyılda Sağlık Hizmeti Çalışanları İçin Stratejik Bir Öğrenme Sistemi Tasarımı” adlı çalışmada, PBL eğitim programlarının sağlık alanında gerçekleştirilecek eğitime uygun bir tasarım olduğunu açıklanmıştır. Bu bağlamda, çalışmada problem ve proje tabanlı öğrenmenin kuramsal ve felsefi temelleri üzerinde durulmuş, dünya çapında sağlık alanı eğitimindeki PBL uygulamaları hakkında bilgi verilmiştir. Araştırmacının bu konuyla ilgili verilerin toplanmasında doküman inceleme yöntemi kullanılmıştır. Araştırma sonucunda, PBL eğitim programının sağlık alanında eğitim alan öğrencilere daha bütüncül bir öğrenme ortamı sunduğu, onlara yirmi birinci yüzyılda sahip olunması gereken bilgi ve becerileri kazandırdığı belirtilmiştir.

Stojcevski ve Du (2009) tarafından gerçekleştirilen “PBL Ortamında Yürütülen Projelerde Grup Temelli Değerlendirme” adlı çalışmanın temel amacı, birinci sınıf elektrik-elektronik mühendisliği alanında eğitim alan öğrenciler tarafından alınan bir PBL dersinde gerçekleştirilen projelerdeki değerlendirme yöntemlerini incelemektir. Araştırmacının verileri anket aracılığıyla toplanmıştır. Araştırmada, öğrencilere portfolyonun bir değerlendirme aracı olarak kullanılmasının etkililiğini belirtmeleri istenmiştir. Araştırma sonucunda, öğrencilerin büyük bir çoğunluğu PBL ortamında proje ile ilgili değerlendirmelerin grup temelli olarak yapılandırılmasını desteklemektedir.

de Los Rios, Cazorla, Díaz-Puente ve Yagüe (2010) tarafından yapılan “Mühendislik Eğitiminde Proje tabanlı Öğrenme: Gerçek Ortamlarda Yirmi Yıllık Öğretim Yeterlilikleri” adlı çalışmada Madrid Teknik Üniversitesi’nin proje tabanlı eğitim programının yirmi yıllık gelişimini açıklamak amaçlanmıştır. Üniversitenin mühendislik fakültesindeki tüm bölümlerin eğitim programları proje yönetimi yeterlilikleri ile bütünleştirilmiştir. Bu bütünleştirme Avrupa Yükseköğretim Alanı (EHEA) ve Uluslararası Proje Yönetim Birliği (IPMA) ile ilgili yeterliliklerin programa dâhil edilmesiyle başlamıştır. Bu bağlamda, üniversite kurumsal olarak, proje tabanlı öğrenmeyi bir öğretim yöntemi olarak değil, eğitim programının merkezinde yer alan bir öge olarak kullanmayı ve eğitim programını bu şekilde yeniden düzenlemeyi tercih etmiştir. Araştırma verilerinin toplanmasında öğrencilerin gerçekleştirdiği projeler hakkında kalite kurulu tarafından uzun yıllar boyunca kaydedilen raporlar kullanılmıştır. Çalışma sonuçlarına göre, tüm fakülte çapında benimsenen bu eğitim anlayışının teknik, bireysel ve bağlamsal yeterliliklerin öğrenilmesinde yardımcı olduğu, öğrencilerin gerçek yaşamda yer alan mesleki problemleri ile öğrendiği, işbirlikli öğrenmenin öğrencilerin kişisel gelişimine yardımcı olduğu görülmüştür.

Pierrakos, Zilberberg ve Anderson (2010) tarafından yapılan “PBL Bağlamında Lisans Öğrencilerinin Araştırma Deneyimlerinin İncelenmesi: Eğitim Programı Dönüşümü için Öneriler” adlı çalışmada lisans öğrencilerinin araştırma problemlerinin doğasını anlamak ve öğrencilerin PBL aracılığıyla edindiği kazanımları araştırma sürecinde kullanarak ne öğrendiğini belirlemeyi amaçlanmıştır. Araştırmada veri toplama aracı olarak anket kullanılmıştır. Bu anket 60 lisans öğrencisine uygulanmıştır. Araştırma sonucunda, lisans düzeyindeki araştırma problemlerinin PBL uygulamalarına uygun olduğu, yapılandırılmamış ve karmaşık problemlerden oluşması nedeniyle öğrencilerin üstbilişsel düşünmeye (bilgi, beceri ve tutum bağlamında), disiplinlerarası takımlar içerisinde çalışmaya, sürekli değişen ortama uyum sağlama gibi birçok yeterliliğe ihtiyaç duyduğu görülmüştür. Ayrıca, proje süresince yapılandırılmamış problemler üzerinde çalışıldığından, öğrencileri problem çözme sürecini bir mücadele (challenge) olarak gördükleri ve bu nedenle hem bireysel hem de grup içerisinde daha fazla öğrenme sorumluluğu üstlendikleri sonucuna ulaşılmıştır. Bu bağlamda, araştırmacılar araştırma problemlerinin öğrencileri daha fazla keşfetmeye yönlendirecek, yeni teknolojilerin kullanılabilecek şekilde belirlenmesini; proje gruplarına danışmanlık ve yönlendirme (facilitation) yapacak öğretim elemanlarının PBL ortamına uygun tutum ve davranış sergilemesini; öğrencilerin bilişsel olarak PBL sürecini daha rahat yürütebilmesi için üniversitenin birinci sınıfından itibaren ders ve projelerin bütünleştirilmesini önermiştir.

Graham ve Crawley (2010) tarafından gerçekleştirilen “Projeleri Etkili Kılmak: İngiltere’de Mühendislik Eğitiminde Proje Tabanlı Öğrenme ile İlgili Uygulamaların İncelenmesi” adlı çalışmada, problem ve proje tabanlı eğitim programı bağlamında en iyi uygulamaları belirlemek ve analiz etmek amaçlanmıştır. Araştırmada verilerin toplanması için görüşme ve doküman incelemesi yöntemleri kullanılmıştır. Bu bağlamda, PBL alanında uluslararası düzeyde uzman kişiler, mühendislik alanında İngiltere’de ve uluslararası düzeyde uzman kişiler, İngiltere’deki lider konumda olan mühendislik fakültelerinde görevli bölüm başkanları ve yöneticilerle görüşülmüştür. Doküman incelemesinde ise, 70 kişi ile gerçekleştirilen görüşmeler sonucunda belirlenen en iyi mühendislik fakültelerinin eğitim programlarıyla ilgili dokümanlar analiz edilmiştir. Araştırma sonucunda, İngiltere’de tek tip bir PBL uygulamasının bulunmadığı; ülkedeki mühendislik programlarının McMaster Üniversitesi’nin Tıp Fakültesi’nde uygulanan geleneksel PBL anlayışından daha farklı ve çeşitli uygulamalar içerdiği görülmüştür. Ayrıca rekabetçi bir üniversite ortamında, PBL ile politikalar öğrencilerin ilgisini çekmekte ve öğrencilerin okulu bırakma oranının düşmesine yardımcı olmaktadır. Bu nedenle, araştırmacılar PBL uygulamalarının hükümet tarafından desteklenmesi, üniversite kaynaklarının artırılması, öğretim elemanlarının PBL hakkında farkındalıklarının artırılması gerektiğini belirtmektedir.

Coffin (2011) “Aalborg Üniversitesi’nde PBL Uygulamaları Hakkında Görüşler” adlı çalışmada üniversitenin farklı PBL uygulamaları hakkında görüş geliştirmek amacıyla yapılmış bir durum çalışmasıdır. Bu bağlamda, kurumsal olarak uygulanan PBL modeli hakkında iki fakülte (Mühendislik ve Beşeri Bilimler Fakültesi) ve dört bölümden hem öğretim elemanları hem de öğrenci görüşleri alınmış, bulgular gözlem ve anket verileri ile desteklenmiştir. Çalışma sonunda, fakültelerdeki bazı uygulamaların farklı olmasına rağmen, PBL’in temelinde yer alan öğrenci merkezlilik, esneklik gibi özellikleri barındırdığı, ortak amaç ve kazanımlara sahip olduğu, eğitim programındaki temel boyutlar arasındaki sürekli bağlantıyı (constructive alignment) koruduğunu sonucuna ulaşılmıştır. Ayrıca, PBL bağlamında fakültenin ihtiyaçlarına göre farklı uygulamalar yapılmasının öğrenmeyi destekleyeceği belirtilmiştir.

de Graaff ve Saunders-Smits (2011) “Proje Tabanlı Eğitim Programlarında Takım Çalışmasının Desteklenmesinde Akran Değerlendirmesi ve Akran Denetimi” adlı çalışmada, Delft Teknik Üniversitesi’nde gerçekleştirilen bir araştırma projesi için, proje tabanlı eğitim programlarında takım çalışmasını desteklemek için akran değerlendirme ve akran denetimi yöntemlerinde

kullanılabilecek değerlendirme aracının (Akran değerlendirme Matrisi) tanıtılmasını amaçlamıştır. Araştırmanın sonuç kısmında, akran değerlendirmede bu tür araçların kullanılmasının olumlu ve olumsuz yönleri açıklanmış, bu araçların ne şekilde kullanımının daha uygun olacağı ile ilgili olarak belirli pedagojik ölçütler gözetilmesi gerektiği belirtilmiştir.

Ulseth vd. (2011) “Yeni bir PBL Modeli” adlı çalışmada, öğrencilerin öğrenme hedeflerini kendilerinin oluşturduğu ve %100 proje tabanlı öğrenmenin kullanıldığı bir eğitim programının uygulamaları ve değerlendirilmesi ile ilgili süreci konu edinmiştir. Bu modelde yer alan tüm projelerin endüstri ile işbirliği içerisinde gerçekleştirilmesi zorunludur. Öğrenciler proje sürecinde mühendislik alanında gerekli mesleki ve teknik yeterlilikleri öğrenirler. Bu projeler on altı haftalık tüm dönem boyunca sürmektedir. Programın değerlendirilmesi sürecinde çeşitli anketler aracılığıyla işveren, öğretim elemanı ve öğrenci görüşleri alınmış, ABET öğrenme çıktıları için portfolyo analizi, Kavram Envanteri (Concept Inventory) ve öğrencilerin teknik yeterliliğinin ölçülmesinde kullanılan FE (Fundamentals of Engineering Exam) sınavı sonuçları program değerlendirme süreci için veri toplama aracı olarak kullanılmıştır. İki dönem uygulanan eğitim programının değerlendirilme sonuçlarına göre programın öğrencilerin teknik bilgileri öğrenmelerinde katkı sağladığı, problem çözme gibi becerileri kazandırdığı belirtilmiştir. Ayrıca, bu program devlet ödülüne layık görülmüştür.

Dobson ve Tomkinson (2012)’un “PBL Aracılığıyla Sürdürülebilir Gelişimi Sağlamak: Öğrenciler için Uygun PBL Projelerinin Tasarlanması” adlı çalışmada PBL bağlamında sürdürülebilir gelişim eğitiminde (sustainable development education-ESD) öğrenciler için uygun projelerin tasarlanması ile ilgili sorunları incelemek amaçlanmıştır. Araştırmada verilerin toplanması için doküman incelemesi ve görüşme yöntemi kullanılmıştır. Bu bağlamda, öncelikle sürdürülebilirlik ilkelerinin PBL eğitim programı ile nasıl birleştirilebileceği ile ilgili bilgiler veren bilimsel çalışmalar incelenmiş; sonrasında ise Manchester Üniversitesi Mühendislik Fakültesi İnşaat Mühendisliği Bölümü’ndeki öğrencilerin disiplinlerarası gruplar oluşturarak ve sürdürülebilirlik ile ilgili ilkeleri de göz önünde bulundurarak bir dönem boyunca yürüttüğü projelere ilişkin öğrenci görüşleri alınmıştır. Araştırma sonucunda, proje tabanlı eğitim programında öğrencilerin gerçekleştirdiği projelerin sadece “uygulanabilir” değil aynı zamanda “istek uyandıran/motive edici” olduğu ancak sürdürülebilirlikle ilgili öğelerin programla bütünleştirilmesi üzerinde daha fazla çalışılması gerektiği belirtilmiştir.

Alves, Mesquita, Moreira ve Fernandes (2012) tarafından yapılan “Proje Tabanlı Öğrenmede Takım Çalışması: Mühendislik Fakültesi Öğrencilerinin Takım Çalışmasının Artı ve Eksi

Yönleri Hakkındaki Algıları” adlı çalışmada, mühendislik fakültesi endüstri mühendisliği bölümü birinci sınıf öğrencilerinin PBL ortamında yürüttükleri disiplinlerarası projelerdeki takım çalışmasının artı ve eksi yönleri hakkındaki görüşlerini belirlemek amaçlanmıştır. Araştırma verileri anketler aracılığıyla toplanmıştır. Araştırma sonucunda öğrencilerin PBL ortamındaki takım çalışması aracılığıyla öğrenmeden zevk aldığı, öğrenme isteklerinin arttığı, aktif bir öğrenme ortamı sağlandığı için mesleki ve sosyal yeterlilikler kazandığı görülmüştür. Bununla beraber, takım çalışmasında resmi toplantıların yapılması ve resmi roller edinilmesi, projeler takım çalışmasıyla yürütüldüğünden çok fazla zaman alması da PBL eğitim programındaki takım çalışmasının eksi yönleri olarak belirlenmiştir. Ayrıca, öğrenciler proje süresince gösterdikleri çabanın proje sonunda aldıkları final notlarıyla uyumlu olmadığını (verilen notların düşük olduğu) belirtmiştir.

Bédard vd. (2012) tarafından yapılan “Mühendislik ve Tıp Alanlarında Problem ve Proje Tabanlı Öğrenme: Öğrencilerin Katılımı ve Kalıcılığının Belirleyicileri” adlı çalışmada, yükseköğretimde yenilikçi eğitim programlarının öğrenci katılımı ve öğrenmenin kalıcılığına etkisini belirlemek amaçlanmıştır. Çalışma Kanada Sherbrooke Üniversitesi’nde tıp fakültesi ve mühendislik fakültesi öğrencileriyle gerçekleştirilmiştir. Araştırma verilerinin toplanması için anket kullanılmıştır. Çalışma sonucunda öğrencilerin tüm dönem boyunca gerçekleştirdiği projelerin, problem ve proje tabanlı eğitim programının üniversitenin eğitim anlayışının merkezinde olması nedeniyle, öğrenci katılımını ve öğrenmenin kalıcılığını olumlu yönde etkilediği görülmüştür. Bununla beraber, birinci sınıf öğrencilerinin çoğunun problem ve proje tabanlı öğrenme hakkında deneyime sahip olmaması nedeniyle PBL uygulamalarının öğrencilerde strese neden olduğu sonucuna ulaşılmıştır. Araştırmacılar, bu nedenle, eğitim programlarının düzenlenmesinde bu faktörün dikkate alınması gerektiğini belirtmiştir.

Brundiers ve Wiek (2013) tarafından yapılmış “Tavsiye Ettiğimizi Kendimiz Uygulayabiliyor muyuz?: Sürdürülebilirlik Bağlamında Problem ve Proje Tabanlı Eğitim Programlarının Uluslararası Düzeyde Karşılaştırılması” adlı çalışmada, sürdürülebilirlik alanında problem ve proje tabanlı derslerin uygulanması için bir çerçeve sunmak ve dünyadaki altı üniversiteden PBL örnekleri vermektir. Araştırma verilerinin toplanmasında doküman incelemesi ve görüşme yöntemleri kullanılmıştır. Görüşmeler PBL eğitim programının kurum düzeyinde uygulandığı bu altı üniversitede çalışan öğretim elemanları, bölüm başkanlarıyla gerçekleştirilmiştir. Araştırmanın sonucunda, tüm üniversitelerde PBL uygulamalarının kaliteli bir şekilde gerçekleştirildiği, programda yer alan her derste üniversite ve özel sektörle işbirliği kurmak için

yenilikçi yaklaşımlar kullandığı sonucunda ulaşılmıştır. Bununla beraber, araştırma sonucunda kritik öğrenme hedeflerinin, çözüm odaklı araştırma yöntemleri ve uygulama ile ilgili takip araştırmalarının yetersizliği gibi zayıf yönler ortaya konmuştur. Bu bağlamda, araştırmacılar çalışma sonucunda yetersiz olarak görülen konuların iyileştirilmesi için stratejiler önermekte ve PBL eğitim programında derslerin tasarımında titiz davranılması gerektiğini belirtmektedir.

Chandrasekaran, Stojcevski, Littlefair ve Joordens (2013) tarafından yapılmış “Proje odaklı Tasarım Temelli Öğrenme: Endüstri İhtiyaçları ve Öğrenci Görüşleri” adlı çalışma, 2012 yılında tasarım temelli öğrenme ile ilgili olarak mühendislik fakültesi öğrencileriyle gerçekleştirilmiş bir araştırmanın sonuçlarını paylaşmak ve endüstrinin ihtiyaçlarına yönelik olarak tasarım becerilerini geliştirmek isteyen öğrencilerin görüşlerini belirleyerek proje odaklı tasarım temelli bir çerçeve sunmak amaçlanmıştır. Araştırmanın verileri, 100 mühendislik öğrencisinin katıldığı anketler aracılığıyla toplanmıştır. Araştırma sonucunda, öğrencilerin projeler aracılığıyla gerçekleştirilen tasarım temelli öğrenme anlayışının gelişmiş düzeyde olduğu, yaparak-yaşayarak öğrenmeye ilgi duydukları; proje odaklı tasarım temelli öğrenmenin (project oriented design based learning) öğrencilerin öğrenmeye karşı isteklerini arttırdığı, işbirliği, eleştirel düşünme, yaratıcılık, yenilikçilik ve problem çözme gibi becerileri kazandırdığı görülmüştür. Ayrıca, araştırmacılar proje odaklı tasarım temelli öğrenmenin akademisyenler için de ilgi çekici olduğunu ve bu yeni yaklaşımı kullanarak tasarım ve teknolojiyi projelerle bütünleştirmelerinin daha anlamlı sonuçlar doğuracağını belirtmiştir.

Hanney ve Savin-Baden (2013) tarafından yapılan “Projelerin Problemi: Proje Yönlendirmeli Problem Tabanlı Öğrenmenin Kuramsal Temelleri” adlı çalışmada proje tabanlı öğrenme ve problem tabanlı öğrenmenin tek başına çok sığ bir anlam ifade ettiğini, bu iki öğrenme modelinin birleştirilmesiyle öğrencilerin öğrenme anlayışını daha fazla geliştireceğini göstermek amaçlanmıştır. Çalışmada öncelikle bu öğrenme modelleri arasındaki farklılıkları göstermeye odaklanan bilimsel çalışmalar incelenmiştir. Sonrasında ise iki modelin, birbirinin eksikliklerini tamamladığı düşünüldüğü için, birleştirilerek oluşturulduğu başka bir model önermektedir. Bu model, proje tabanlı öğrenmenin her adımında, sürecin birçok belirsizlik içermesi nedeniyle, öğrencilerin başlangıç probleminde birçok farklı problem üzerinde çalışmakta olduğunu savunmaktadır. Dolayısıyla, araştırmacılar problem ve proje tabanlı öğrenmenin, kısmen farklı özelliklere sahip olsa da, iki modelin birleştirilmesinin birbirinin eksikliklerini tamamlayacağını belirtmiş ve bu modeli “proje yönlendirmeli problem tabanlı öğrenme” olarak adlandırmıştır.

Edström ve Kolmos (2014)’un “Mühendislik Eğitimi için Tümüleyici Modeller: PBL ve CDIO” adlı çalışmasında, mühendislik eğitimi yeniden şekillendirmek için uygun iki modelin benzer ve farklı yönleri açıklanarak karşılaştırma yapılmıştır. Araştırmacılar bu modelleri program geliştirmede sistem yaklaşımlarından ikisi olarak tanımlamaktadır. Çalışma Massachusetts Teknoloji Enstitüsü’nde (MIT) uygulanan PBL ve KTH Royal Teknoloji Enstitüsü’nde uygulanan CDIO ile sınırlıdır. Her iki model de tarihi gelişimi, toplum, eğitim programı tasarımı, disiplinler ile ilişkisi, mühendislik projeleri ve değişim stratejileri bağlamında karşılaştırılmıştır. Karşılaştırmalar, öncelikle iki araştırmacının deneyimlerine göre yapılmış; sonrasında ise bir çalıştayda 70 uzmanın katkısıyla desteklenmiştir. Çalışma sonucunda, her iki modelin de birbiriyle birçok açıdan benzerlik taşımasına rağmen, eğitim reformu için gerekli stratejiler bağlamında birbiriyle çok fazla örtüşmediği sonucuna ulaşılmıştır. Bu bağlamda, uygulayıcıların problem ve proje tabanlı eğitim programı ve merak et-tasarla-uygula-işlet/çalıştır (CDIO: Conceive-Design-Implement-Operate) modellerini daha iyi anlayabilmeleri ve mühendislik eğitimi birlikte şekillendirebilmeleri için deneyimlerini birbiriyle paylaşması gerektiği önerilmiştir.

Johnson ve Ulseth (2014) ise “Proje Tabanlı Eğitim Programında Mesleki Yeterlilik Kazanımı: Proje Tabanlı Eğitim Programı ve Geleneksel Mühendislik Eğitimi Karşılaştırması” adlı çalışmasında, Amerika’da 2010 yılında başlayan proje tabanlı mühendislik eğitimi sistemini tanıtmayı amaçlamıştır. Bu sistemde öğrenciler geleneksel anlamda sınıf içerisinde gerçekleştirilen eğitim yerine, öğrenme etkinliklerinin endüstriyel projeler üzerinde yapılandırıldığı, öğrencilerin karmaşık ve yapılandırılmamış problemleri çözdüğü bir sistem ile buluşturulmuştur. Bu sistem ABET ölçütlerinde de belirtilen ve mezun öğrencilerin sahip olması teknik/mesleki bilgi ve yeterliliklerin kazanılmasına odaklanmıştır. Bu bağlamda, çalışma proje tabanlı eğitim programının öğrencilerin ABET ölçütlerinde yer alan mesleki yeterlilikleri edinimindeki etkisini incelemiştir. Çalışma sonucunda, proje tabanlı eğitim programının öğrencilerin mesleki yeterliliklerini kazanmada etkili olduğu sonucuna ulaşılmış ve daha fazla katılımcıyla buna benzer çalışmaların tekrarlanması önerilmiştir.

Wiek vd. (2014) “PBL ve Sürdürülebilirlik Programlarının Bütünleştirilmesine Yönelik Bir Durum Çalışması: Arizona State Üniversitesi” adlı çalışmasında, Arizona State Üniversitesi’nin kurumsal bağlamda ele aldığı problem ve proje tabanlı eğitim programının sürdürülebilirlik ile ilgili özelliklerini açıklamak ve deneyim temelli bir yönlendirme sağlayarak dünyadaki diğer benzer uygulamalara yön vermeyi amaçlamıştır. Doküman

incelemesi haricinde elde edilen veriler öğrenci (lisans ve lisansüstü) ve öğretim elemanlarından elde edilmiştir. Bu verilerin elde edilmesinde görüşme formu ve anket kullanılmıştır. Araştırma sonucunda, PBL ve sürdürülebilirlik programlarının daha fazla bütünleştirilmesi, her iki programda da tutarlı bir eğitim uygulanması, bu bağlamda kurumsal ivmenin sürekli arttırılması ve tüm bu özelliklerin karşılanması için öğretim üyelerine daha fazla hizmet içi eğitim sağlanması gerektiği bulgusuna ulaşılmıştır.

Skinner vd. (2015) “Öğrenmede PBL Gruplarının Amacı ve Değeri” adlı çalışmasında, öğrenmede PBL gruplarının oluşturulmasının amacı ve bu grupların öğrenmelerine sağladığı katkı hakkında öğrenci görüşlerini keşfetmek amaçlanmıştır. Araştırma, Avusturalya ve İrlanda’da iki dış hekimliği fakültesinde öğrenim gören birinci sınıf öğrencileriyle, gözlem ve görüşme yöntemi kullanılarak gerçekleştirilmiştir. Çalışma sonucunda, öğrencilerin grup içerisinde bilgi paylaşımı olsa da bireysel olarak öğrendikleri; diğer bir deyişle, bilgiyi işbirlikli bir şekilde yapılandırmak yerine, bilgiye bireysel olarak ulaşmaya çabaladıkları görülmüştür. Bunun nedeni ise, eğitim programında yer alan kazanım ifadelerinin süreç boyutunun önüne geçmesi; dolayısıyla, ölçme-değerlendirme sürecinin de süreç değil çıktı üzerine odaklanması olarak belirlenmiştir. Araştırmacılar, tam anlamıyla bir proje tabanlı öğrenme süreci yaşanması isteniyorsa, özellikle öğretim elemanlarının bu şekilde yetiştirilmesi ve geliştirilmesi gerektiğini belirtmiş; eğitim programının tüm öğelerin işbirlikli çalışmaları destekleyici nitelikte düzenlenmesinin önemini vurgulamıştır. Ayrıca, araştırmalar işbirliği olmadan gerçekleştirilecek uygulamaların gerçek PBL anlayışını yansıtmayacağını belirtmiştir.

De los Ríos-Carmenado, Lopez ve Garcia (2015) “PBL Stratejisi ile Mühendislik Eğitiminde Profesyonel Proje Yönetimi Becerilerinin Geliştirilmesi” adlı çalışmasında, Madrid Teknik Üniversitesi’nde tüm yükseköğretim seviyelerinde (lisans, y.lisans, doktora) kullanılan proje tabanlı öğrenme stratejisinin uygulanmasındaki yöntemsel süreci açıklamayı ve öğrenci görüşlerini belirlemeyi amaçlamıştır. Madrid Teknik Üniversitesi, proje tabanlı öğrenmeyi tüm üniversitenin eğitim stratejisi olarak görmektedir. Programlarda kurum tarafından belirlenen proje ile ilgili yeterliliklerin ulusal ve uluslararası akreditasyon kuruluşlarının (EHEA, ABET vb.) belirlediği ölçütlere göre uygun hale getirilerek oluşturulduğu belirtilmiştir. Programda belirlenen yeterliliklerin öğrenciler tarafından edinildiğini belirlemek amacıyla öğrencilere belirli aralıklarla anketler dağıtılmıştır. Bu anketlerde, öğrencilerin proje tabanlı eğitim programıyla mesleki, teknik ve bağlamsal bilgi ve becerileri ne kadar edindiği belirlenmeye çalışılmıştır. Çalışma sonucunda, öğrencilerin proje etkinlikleri ile ilgili olarak takım çalışması

(%92), yaratıcılık (%87), liderlik (%81), uzlaşma (%79) gibi yeterlilikleri kazandıkları sonucuna ulaşılmış ve bu becerilerin öğrencilerin geleneksel bağlamda bir mühendislik anlayışının ötesine geçerek, daha fazla sosyal bireyler olmalarına yardımcı olduğu belirtilmiştir.

Li (2015) tarafından yapılan “Çin’de Öğretim Elemanlarının PBL Bağlamında Değişen Roller ve Öğrenci Özerkliği Hakkındaki Görüşlerinin İncelenmesi” adlı çalışmada, Çin’de iki farklı üniversitede çalışan öğretim elemanlarının PBL ile birlikte değişen rolleri ve öğrencilerin öğrenme özerkliği hakkındaki görüş ve tutumlarını belirlemek amaçlanmıştır. Çalışmanın verileri görüşme yöntemi ile toplanmıştır. Araştırmada, öğretim elemanlarının, her ne kadar öğrencilerin öğrenmede özerk bir tutum göstermeleri ve bu yönde kendilerini geliştirmelerini destekleseler de, kendilerinin öğrenmedeki “yönetici” rolünü devam ettirme eğilimi olduğu sonucuna ulaşılmıştır. Ayrıca, PBL sürecinde öğretim elemanı rollerindeki değişime alışılmasının uzun süre gerektirmesi nedeniyle, öğretim elemanlarının hala bir ikilem yaşadığı belirtilmiştir. Benzer şekilde, öğretim elemanlarının bu konudaki algısının bir diğer nedeninin, öğrencilerin üzerinde çalıştığı bağlamla ilgili olduğu sonucuna ulaşılmıştır. Buradaki “bağlam” sözcüğü öğrencilerin kaçınıcı sınıfta öğrenim gördüğü, konu, öğrenme ve öğretme amaçlarını ifade etmektedir. Bu nedenle, PBL aracılığıyla daha öğrenci merkezli bir yaklaşım oluşturmak için, uygulayıcıların sadece öğretim elemanı algılarını değiştirmekle kalmayıp bu bağlamlarda daha titiz bir çalışma yapması ve Çin’deki kültürel sorunları da dikkate alması gerektiği belirtilmiştir.

Webb ve Moallem (2016)’in “Çevrimiçi Öğrenme Ortamlarında Problem ve Proje Tabanlı Uygulamaların Desteklenmesinde Geri Bildirim ve İleri Bildirim” adlı çalışması (1) problem ve proje tabanlı öğrenme ortamlarının oluşturulmasında gerekli kavramsal modelleri hakkındaki alanyazını incelemek; (2) bu modelleri bir lisans programında çevrimiçi bir dersin geliştirilmesi için kullanmak ve (3) bu modellerin etkililiğini ölçmek amaçlanmıştır. Çalışmanın verileri gözlem ve öğrencilere dağıtılan anketlerle toplanmıştır. Çalışmaya çevrimiçi bir ders alan 11 lisans öğrencisi katılmıştır. Bu derste, öğrenciler beşer kişilik proje grupları oluşturmuştur. Bir öğrenci ise proje üzerinde tek başına çalışmayı tercih etmiştir. Projelerin süresi bir dönemdir. Çalışmanın sonucunda, önerilen kavramsal modellerin özellikleri ve stratejilerinin öğrencilerin ders ile ilgili proje ve etkinliklerdeki motivasyon ve başarısını arttırdığı görülmüştür.

Jacques, Bissey ve Martin (2016)’in “İşbirlikli bir Çerçeve Çok Disiplinli Proje Tabanlı Öğrenme: Kentsel Drone Kavramı ile İlgili Bir Durum Çalışması” adlı çalışmada, bir

mühendislik fakültesinde uygulanan çok disiplinli PBL eğitim programı uygulamalarının etkililiği (mühendislik öğrencilerinin kazanması beklenen bilgi ve beceriler ile ilgili) ve proje süresince kullanılan ölçme-değerlendirme yöntemleri hakkında bilgi vermek amaçlanmıştır. Ayrıca, öğretim elemanları, endüstri ortakları ve öğrenciler arasındaki etkileşim ayrıntılı bir biçimde açıklanmıştır. Program içerisindeki projeler elektrik-elektronik mühendisliği, endüstriyel bilgisayar, makina mühendisliği işbirliği ile gerçekleştirilmiştir. Araştırmada nitel ve nicel veriler anket ve öğrenci raporları aracılığıyla toplanmıştır. Araştırma sonucunda, dönem içerisinde gerçekleştirilen kentsel drone projesinin, öğrenmeyi desteklemesi nedeniyle, olumlu bir etkisinin olduğu belirlenmiştir.

Rossano, Meerman, Kesting ve Baaken (2016) tarafından gerçekleştirilen “Üniversite-Sektör İşbirliği ile İlgili Politikaların Geliştirilmesi için Problem ve Proje Tabanlı Öğrenmenin Uygunluğu” adlı çalışmada, üniversite-sektör işbirliği bağlamında problem ve proje tabanlı eğitim programının etkisini belirlemek amaçlanmıştır. Araştırma verileri öğrencilere verilen anketler aracılığıyla toplanmıştır. Araştırma bulgularına göre, üniversite-sektör temelli PBL uygulamaları öğrencilerin kişilerarası becerilerinin (takım çalışması, iletişim vb.) kazanmasında oldukça etkilidir. Ayrıca bu uygulamalar girişimcilik eğitimi bağlamında düşünüldüğünde öğrencilerin gelişimine katkı sağladığı sonucuna ulaşılmıştır. Araştırmacılar, öğretim elemanlarının üniversite-sektör ile ilgili PBL uygulamalarındaki rolleri hakkında da araştırmalar yapılmasını önermiştir.

Wang, Yap ve Goh (2017) tarafından gerçekleştirilen “Mühendislik Eğitiminde Proje Tabanlı Öğrenme: Republic Politeknik Üniversitesi Örneği” adlı çalışmada, Singapur’da bir mühendislik üniversitesi olan Republic Politeknik Üniversitesi’nde uygulanan proje tabanlı eğitim programındaki problem tasarımı ve proje sürecindeki ölçme ve değerlendirme uygulamalarını tanıtmak amaçlanmıştır. Araştırmada veri toplama yöntemi olarak görüşme kullanılmıştır. Çalışmada, üniversitede uygulanan PBL modeli (problem tasarımı, proje türleri, öğrenme ortamı, öğrenme etkinlikleri, ölçme ve değerlendirme vb.) hakkında detaylı bir bilgi sunulduktan sonra, öğrencilere “reflection paper” adı altında, PBL uygulamalarının etkililiğinin yansıtıldığı raporlardaki öğrenci görüşlerine yer verilmiştir. Çalışmanın sonucunda, mühendislik eğitiminde proje tabanlı öğrenme uygulamalarının öğrencilerin hem mesleki hem de yaşam becerilerine katkıda bulunduğu sonucuna ulaşılmıştır. Ayrıca, araştırmacılar üniversitede uygulanan proje tabanlı eğitim programının diğer pedagojik yaklaşımlarla (bilişsel

çıraklık, ters yüz edilmiş öğrenme vb.) bütünleştirileceğini ve bu çalışmaların akademik dünyaya sunulacağını belirtmektedir.

Guerra'nın (2017) "Sürdürülebilirliğin Mühendislik Eğitimi ile Bütünleştirilmesi: Neden PBL Doğru Bir Seçim?" adlı çalışmasında, mühendislik eğitimi programları bağlamında "proje tabanlı öğrenme (PBL)" ve "sürdürülebilir bir gelişim için eğitim (Education for Sustainable Development-ESD)" arasındaki ilişkiyi araştırmak amaçlanmıştır. Çalışmada ilk olarak PBL ve ESD kavramları hakkında detaylı bir bilgi verilmiş; sonrasında ise Aalborg Üniversitesi mevcut iki mühendislik programında deneysel bir çalışma yürütülerek PBL ve ESD'nin ilişkisi araştırılmıştır. Veri toplama yöntemi olarak doküman incelemesi ve görüşme kullanılmıştır. Araştırma sonuçlarına göre, PBL ve ESD teoride belirli ortak öğrenme ilkelerine sahip olsa da, uygulamaların sürdürülebilirlikle tam anlamıyla bütünleştirilmesinde kısıtlamalar mevcuttur. Bunun nedeni, zaten çok yoğun olan bir akademik programda mesleki, disiplinlerarası bilgi ve sürdürülebilirlik ile ilgili bağlamın dengeli bir şekilde dağıtılmasının zor olmasıdır. Araştırmacı, sürdürülebilirliğin proje tabanlı eğitim programlarıyla bütünleştirilmesindeki sorunların azaltılması için bu konu hakkında daha fazla uygulama ve araştırma yapılmasını önermiştir.

Leite (2017) tarafından gerçekleştirilen "Mühendislik Eğitiminde Yenilikçi Öğrenme: Proje Tabanlı Araştırma ve Öğrenme ile Bir Deneyim" adlı çalışmada, elektrik mühendisliği ve yenilenebilir enerji alanı için önerilmiş kavramsal bir eğitim programı tasarımının sonuçlarının yansıtılması amaçlanmıştır. Bu eğitim programının tümü proje tabanlı araştırma ve öğrenmeye uygun bir şekilde tasarlanmıştır. Bu projelerin, mühendislik eğitiminde görülmesi gereken öğrenme inovasyonunun oluşturulmasında katkı sağladığı belirtilmektedir. Araştırma deneysel bir çalışmadır ve uygulama sonuçlarına ek olarak öğrenci görüşleri alınmıştır. Araştırma sonucunda, eğer bir programın proje tabanlı olarak yapılandırılması isteniyorsa, herkesin bu değişime hazır olması gerektiği; aksi takdirde proje tabanlı öğrenme felsefesinin tam anlamıyla uygulanamayacağı belirtilmiştir.

Li ve Chen'in (2018) "PBL Öğretim Elemanlarının Rollerini Hakkındaki Görüşler: Çinli Öğretim Elemanlarının Bakış Açısı" adlı çalışmasında Çinli öğretim elemanlarının PBL sürecinde edindikleri yönlendirici rol hakkındaki görüşlerini araştırmak amaçlanmıştır. Bu amaçla, 32 öğretim elemanı ile görüşme gerçekleştirilmiş ve veri kaynağı çeşitlendirilmesi için gözlem yapılmıştır. Araştırma bulgularına göre, öğretim elemanlarının büyük çoğunluğunun PBL sürecindeki rolünü öğrencilerin öğrenme sürecini yönetme olarak gördükleri ve bu süreç

üzerinde güçlü bir baskı kurdukları görülmüştür. Bununla beraber, sadece birkaç öğretim elemanının öğrencilerin öğrenme sürecini kendilerinin yönetmesine izin verdiği ve bu süreçte öğrencilere yönlendirme yaptığı bulgusuna ulaşılmıştır. Öğretim elemanlarının PBL sürecinde “öğrenmeyi yönlendirme (facilitation of learning)” rolü yerine “öğrenmeyi yönetme (direction of learning)” rolünü daha fazla benimsemiş olmasının nedeni, Çin’in geleneksel eğitim anlayışının bir sonucudur. Bir başka neden ise, öğretim elemanlarının PBL sürecindeki yönlendirme rolü hakkındaki bilgi eksikliğidir. Araştırmacılar, PBL ile ilgili bu eksikliklerin giderilmesi ve genel anlamda Çin’deki “iyi öğretmen” anlayışının değişmesi için öğretim elemanlarının tek başına bu değişimi gerçekleştiremeyeceği ve kurumsal bir desteğe ihtiyaç duyulacağı belirtilmiştir.

Camacho, Coto ve Jørgensen’in (2018) “Örgüt Kültürü PBL Bağlamındaki Değişim Sürecini Nasıl Etkiler?” adlı çalışmada, örgüt kültürünün problem ve proje tabanlı eğitim programı aracılığıyla gerçekleşecek değişim sürecini nasıl etkilediğini belirlemek amaçlanmıştır. Kosta Rika’da bulunan “Universidad Nacional” adlı üniversitede gerçekleştirilen çalışmada ile ilgili verilerin toplanmasında görüşme yöntemi ve Örgütsel Kültür Değerlendirme Ölçeği (Organizational Culture Assessment Instrument-OCAI) kullanılmıştır. Görüşmeler 21 öğretim elemanı ile gerçekleştirilmiştir. Araştırma sonucunda, örgüt kültürünün PBL değişim sürecini desteklediği görülmüştür. Ayrıca, kurumun problem ve proje tabanlı öğrenmeyi pedagojik bir yaklaşım değil bir eğitim felsefesi olarak görmesi nedeniyle, kurumun etkileşim, iletişim, araştırma ve yönetim gibi diğer birçok alanda bir değişim sürecine girdiği belirtilmiştir. Araştırmacılar, bu çalışmanın sadece 21 öğretim elemanı ile yürütülmüş olması nedeniyle, daha büyük bir örneklemle de çalışmalar yapılmasını önermiştir.

Pai, Chiplunkar ve Rao’nun (2018) “Proje Tabanlı Öğrenme (PBL): Etkili Uygulamalar için Öğretim Elemanları Tarafından Karşılaşılan Sorunlar” adlı çalışmada proje tabanlı eğitim programı uygulamalarında öğretim elemanlarının karşılaştıkları sorunları analiz etmek amaçlanmıştır. Çalışmada verilerin toplanması anketler aracılığıyla gerçekleştirilmiştir. Bu bağlamda, makine mühendisliğinde görevli 45 öğretim elemanının uygulamada karşılaştıkları sorunlar ile ilgili görüşler alınmıştır. Araştırma bulgularına göre, öğretim elemanlarının tamamı proje tabanlı eğitim programı uygulamalarının etkili olduğunu düşünmektedir. Ancak, öğretim elemanları projeler için ayrılan zamanın kısıtlı olması, proje gruplarını yönlendirmede öğretim elemanlarının her gruba yeterli zaman ayıramaması, kaynak yetersizliği, proje için gerekli malzemelerin pahalı olması, proje gruplarındaki öğrencilerin projeye sağladıkları katkının eşit

olmaması nedeniyle ölçme-değerlendirme sürecinin zor olması gibi problemlerle karşılaşmakta olduklarını belirtmiştir. Araştırmacılar, ancak proje tabanlı öğrenmenin tüm kurum tarafından bir eğitim felsefesi olarak düşünüldüğünde bu gibi sorunların çözülebileceğini belirtmiştir.

Mitchell, Nyamapfene, Roach ve Tilley (2019) tarafından yapılan “Fakülte Çapında Eğitim Programı Reformu: Bütünleşik Mühendislik Programı” adlı çalışmada, University College London Mühendislik Fakültesi’nde tüm programların problem ve proje tabanlı öğrenme ilkelerine göre tasarlandığı kavramsal bir modelin kuramsal ve felsefi temellerini tanıtmak amaçlanmıştır. Araştırmada, PBL ile ilgili alanyazında hakkında bilgi verildikten sonra, eğitim programının geliştirilme gerekçeleri, felsefesi ve program geliştirme stratejisi ile ilgili bilgiler verilmiştir. Üniversitenin mühendislik fakültesinde bulunan sekiz bölüm öğrencileri, dört yıllık eğitim süresi boyunca, birinci yıldan itibaren multidisipliner takımlarla birlikte projeler gerçekleştirmektedir. Öğrenciler tüm mühendislik alanında gerekli olan matematik dersini ortak olarak almakta; kendi uzmanlık alanıyla ilişkili diğer derslere ise kendi bölümleriyle birlikte katılmaktadır. Araştırmacılar, fakültenin eğitim programının %75’inin halen disiplinle ilgili teknik içerikten oluşmakta olduğunu belirtmektedir. Ancak tüm bu içerik projeler ve dolayısıyla problem senaryolarıyla bütünleştirildiğinden, tüm bölümlerin birlikte daha büyük çapta projeler gerçekleştirmesi mümkün olmaktadır. Fakülte çapında geliştirilen bu eğitim programıyla, öğrencilerin kendi alanlarında gerekli teknik beceriler yanında yaşam becerileri de kazanabileceği belirtilmiştir.

Jensen ve Lassen (2019) tarafından gerçekleştirilen “Eğitim Programının Yeniden Düzenlenmesi: Problem ve Proje Temelli Öğrenmeyi Yeni Bir Bağlamda Uygulamak” adlı çalışmada, bir kapasite geliştirme projesi süresince problem ve proje tabanlı bir eğitim yaklaşımının bir Danimarka üniversitesinden Uganda üniversitene nasıl transfer edildiğini incelemek amaçlanmıştır. Diğer bir deyişle, Uganda’daki bir üniversitenin (Gulu Üniversitesi) eğitim programı geleneksel anlayıştan problem ve proje tabanlı bir anlayışa geçişindeki planlama süreci açıklanmıştır. Araştırmanın verileri gözlem ve görüşmeler ile toplanmıştır. Aalborg Üniversitesi’nden davet edilen uzmanlar Gulu Üniversitesi’ndeki ziyaretinde, üniversitenin PBL eğitim programına uygunluğu hakkında gözlemler yapmıştır. Sonrasında ise Gulu Üniversitesi’nde çalışan öğretim elemanlarıyla birlikte üç atölye çalışması düzenlemiş ve öğretim elemanlarının görüşlerini almışlardır. Bu atölyeler sonunda, her iki üniversitenin öğretim elemanları işbirlikli bir şekilde üniversitenin tüm boyutlarıyla PBL eğitim programına uygun bir düzenleme yapabilmesi için planlama yapmıştır. Bu sürecin tamamlanması için,

Aalborg Üniversitesi PBL uzmanları her ay Gulu Üniversitesi'ndeki uzmanlarla çevrimiçi toplantılar düzenleyerek, programın düzenlenmesi için çalışmalar yapmaktadır.

Claessens (2019) tarafından gerçekleştirilen “PBL Tabanlı Hukuk Eğitim Programında Öğrenci Değerlendirmelerinin Rolü: Öğretim Kalitesinin Daha Bütüncül Bir Şekilde Değerlendirilmesine Doğru” adlı çalışmada Maastricht Üniversitesi Hukuk Fakültesi'nde öğrencilerin öğretim elemanlarını değerlendirme sisteminde yapılan değişiklikleri açıklamak amaçlanmıştır. Araştırmada, incelenen alanyazında öğrencilerin öğretim elemanlarını değerlendirmede öğretim felsefesini temel ölçüt olarak kullanmadığının görüldüğü belirtilmektedir. Araştırmacı, bu durumu kendi çalıştığı fakültede de yaşadığını belirtmiştir. PBL süreci öğretim elemanının öğretene pozisyonunda olduğu bir nitelikte olmadığından, öğretim elemanının değerlendirme ölçütlerinin de bu sürece uygun olarak yeniden düzenlenmesi gerekmektedir. Ayrıca, araştırmacı bir fakültenin öğretim elemanları için değerlendirilmesi için kullandığı ölçütlerin aynı üniversitedeki bir başka fakültede çalışan öğretim elemanının değerlendirilmesinde kullanılmasını önermemektedir. Örneğin; Maastricht Üniversitesi Tıp Fakültesi ve Hukuk Fakültesi'nde uygulanan eğitim programı da proje tabanlı öğrenmeyi kurumsal olarak bir eğitim felsefesi bağlamında benimsemiş olsa da, uygulamalardan dolayı bu ölçütler değişiklik göstermelidir. Bu nedenle, PBL eğitim programı uygulanan bir üniversitede, öğrencilerin öğretim elemanlarını değerlendirmesi, öğretimin kalitesi ile ilgili tek ölçüt olarak görülmemelidir. Araştırmacı, insan davranışları ve insanlar arasındaki etkileşimin niceliksel parametrelerle ölçülecek kadar basit olmadığını belirtmiş ve değerlendirme ölçütlerinin daha bütüncül bir şekilde yapılandırmasını önermiştir.

Yukarıda açıklanan çalışmalar incelendiğinde, proje tabanlı öğrenmenin kurumsal düzeyde benimsenen bir eğitim felsefesi olduğu görülmektedir. Diğer bir deyişle, çalışmaların tümü problem ve proje tabanlı öğrenmeyi (PBL) bir öğretim yöntemi olarak değil eğitim programının düzenlenmesinde temel alınan bir felsefe olarak ele almaktadır. Ayrıca, proje tabanlı öğrenmeyi bu şekilde benimsemiş kurumlarla ilgili çalışmaların gerçekleştirildiği ülkeler incelendiğinde, bu anlayışın özellikle Avrupa ülkeleri tarafından daha fazla önemsendiği, bu konuda daha fazla araştırma yaptığı ve PBL eğitim programı uygulamalarında daha gelişmiş olduğu göze çarpmaktadır. Bununla beraber, diğer ülkeler de eğitim programlarını bu türde bir anlayışla yeniden düzenleme çabası içerisinde. Benzer şekilde, PBL tabanlı eğitim programları ile ilgili olarak son yıllarda yapılmış çalışmalarda “sürdürülebilirlik” kavramının PBL kavramı ile birlikte sıklıkla kullanıldığı göze çarpmaktadır. Bu bağlamda, proje tabanlı öğrenmenin tarihsel

olarak çok eskiye dayanmasına rağmen, günümüzde daha farklı bir anlayışa dönüşerek ve gelişerek, farklı şekillerde uygulanmaya devam ettiği görülmektedir.

Bu bölümde incelenen çalışmalarla ilgili bir diğer özellik ise, araştırmaların genellikle mühendislik ve tıp alanıyla ilgili olduğudur. Bu durum, PBL tabanlı eğitim programı uygulamalarının sadece bu alanda uygulanabilir olduğu düşüncesini akla getirmemelidir. Çünkü bu durumun asıl nedeni problem ve proje tabanlı öğrenmenin eğitim programının yapılandırmasında merkeze alındığı ve tüm programın projelerle ilişkilendirildiği ilk çalışmaların tıp ve mühendislik alanlarında yapılmış olmasıdır. Bu algı günümüzde de devam etse de PBL eğitim programları birçok alanda farklı şekillerde uygulanabilecek bir yapıya sahiptir.

BÖLÜM IV

YÖNTEM

Bu bölümde araştırmanın modeli, çalışma grubu, veri toplama araçları, verilerin toplanması ve analizi hakkındaki bilgilere yer verilmiştir.

4.1. Araştırmanın Modeli

Birinci temel amacı Avrupa ve Amerika’da proje tabanlı eğitim programı uygulayan beş üniversitenin programlarını incelemek ve karşılaştırmak olan bu araştırma, programların yapılandırma, uygulama ve değerlendirme sürecini kendi koşulları içerisinde ve olduğu gibi açıklamaya çalıştığından, betimsel bir araştırmadır. Betimsel araştırmalar, bir durumu olabildiğince tam ve dikkatli bir şekilde tanımlamaya çalışmaktadır (Büyüköztürk, Kılıç, Akgün, Karadeniz & Demirel, 2011, s. 21). Araştırmada nitel araştırma yöntemleri kullanılmıştır. Creswell (1998) nitel araştırmayı, sosyal yaşamı ve insanla ilgili problemleri kendine özgü yöntemlerle sorgulayan bir anlamlandırma süreci olarak ifade etmektedir. Nitel araştırmanın öncelikli amacı genelleme yapmak değildir (O’Leary, 2013, s. 104; Polit & Beck, 2010).

Araştırmanın yöntem süreci Tablo 13’te özetlenmiştir.

Tablo 13

Araştırmada Yöntem Süreci

YÖNTEM						
Araştırmanın Modeli	Araştırma Yöntemi	Çalışmanın Temel Amaçları	Çalışmanın Alt Amaçları	Çalışma Grubu	Veri Toplama Yöntemi	Veri Toplama Araçları
Betimsel	Nitel	1. Temel Amaç: Avrupa ve Amerika'daki üniversitelerin lisans programlarında uygulanan proje tabanlı eğitim programlarını incelemek ve karşılaştırmak	1. Alt Amaç: Avrupa ve Amerika'daki üniversitelerde uygulanan proje tabanlı eğitim programlarının yapılandırılma, uygulanma ve değerlendirilme boyutları ile ilgili özellikleri belirlenmesi ve karşılaştırılması	Aalborg, Roskilde, Delft Teknik, McMaster ve Worcester Politeknik Üniversitesi'nin lisans programlarında uygulanan proje tabanlı eğitim programları ile ilgili dokümanlar	Doküman İncelemesi	Doküman İnceleme Formu
			2. Alt Amaç: Avrupa ve Amerika'daki üniversitelerde uygulanan proje tabanlı eğitim programlarının yapılandırılmasına, uygulanmasına, değerlendirilmesine ilişkin ilgili öğretim elemanı/yönetici görüşlerinin belirlenmesi	Çalışmada incelenen üniversitelerde çalışan ve bu üniversitelerin proje tabanlı eğitim programları konusunda uzman öğretim elemanları/yöneticiler	Görüşme	Görüşme Formu (Yarı Yapılandırılmış)
		2. Temel Amaç: Elde edilen bulgulara dayalı olarak Türk üniversitelerinde uygulanmak üzere kavramsal bir model önermek		Türk yükseköğretim sisteminin geliştirilmesi ile ilgili bakanlıklar, YÖK ve diğer kurum/kuruluşların yayımladığı stratejik plan, rapor vb. dokümanlar	Doküman İncelemesi	Doküman İnceleme Formu
						Doküman Analizi

4.2. Çalışma Grubu

Çalışmanın birinci temel amacının alt amaçlarına göre oluşturulan çalışma grubu Tablo 14’te gösterilmiştir.

Tablo 14

Çalışmanın Birinci Temel Amacının Alt Amaçları ve Çalışma Grubu

Birinci Temel Amacın Alt Amaçları	Çalışma Grubu
Birinci Alt Amaç Avrupa ve Amerika’daki üniversitelerde uygulanan proje tabanlı eğitim programlarının yapılandırılma, uygulanma ve değerlendirilme boyutları ile ilgili özellikleri belirlenmesi ve karşılaştırılması	Aalborg, Roskilde, Delft Teknik, McMaster ve Worcester Politeknik Üniversitesi lisans programlarında uygulanan eğitim programları ile ilgili dokümanlar
İkinci Alt Amaç Avrupa ve Amerika’daki üniversitelerde uygulanan proje tabanlı eğitim programlarının yapılandırılmasına, uygulanmasına, değerlendirilmesine ilişkin ilgili öğretim elemanı/yönetici görüşlerinin belirlenmesi	Çalışmada incelenen üniversitelerde çalışan ve bu üniversitelerin proje tabanlı eğitim programları konusunda uzman öğretim elemanları/yöneticiler

4.2.1. Birinci Alt Amacın Çalışma Grubu

Bu araştırmada, birinci alt amacın çalışma grubunu Aalborg (Danimarka), Roskilde (Danimarka), Delft Teknik Üniversitesi (Hollanda), McMaster (Kanada) ve Worcester Politeknik Üniversitesi’nin (Amerika) lisans programları ve dolayısıyla bu üniversitelerde uygulanan proje tabanlı eğitim programları ile ilgili dokümanlar oluşturmaktadır. Çalışma grubuna dâhil edilecek eğitim programlarıyla ilgili dokümanların seçiminde, amaçlı örnekleme yöntemlerinden ölçüt örnekleme yöntemi kullanılmıştır (O’Leary, 2013; Polit & Beck, 2010, Creswell, 2013). Amaçlı örneklemin amacı, çalışmanın amaçlarına göre araştırmacıya en iyi bilgiyi verecek kişi, kurum ya da nesnelerin araştırmacı tarafından seçilmesidir (O’Leary, 2013, s. 109; Yin, 2015, s. 93). Ölçüt örneklemedeki amaç ise, “önemli olma” ölçütüne göre araştırmacı tarafından önceden belirlenmiş belli başlı ölçütlerin karşılandığı tüm durumların gözden geçirilmesidir (Patton, 2002, s.238). Bu bağlamda, Aalborg, Roskilde, Delft Teknik, McMaster ve Worcester Politeknik Üniversitesi’nin lisans programlarında uygulanan eğitim

programlarının çalışma grubuna dâhil edilmesinde aşağıdaki ölçütler göz önünde bulundurulmuştur:

1. Proje tabanlı eğitim programlarının tüm üniversite, fakülte ya da bölüm düzeyinde uygulanan bir tasarımla yapılandırılmış olması,
2. İncelenen üniversitelerde, proje tabanlı eğitim programı uygulamalarının en az 40 yıllık bir geçmişe sahip olması ve bu konuda diğer üniversitelere model olması,
3. Eğitim programlarının, ulusal ve uluslararası akreditasyon kurumları tarafından akredite edilmiş olması,
4. Üniversitelerin kendilerine ait proje tabanlı eğitim programı modellerine sahip olması,
5. Üniversitelerin resmi internet sayfalarında proje tabanlı eğitim programı modelleri ile ilgili dokümanlara ulaşılabilirlik.

Birinci alt amacın çalışma grubu Tablo 15’te gösterilmiştir.

Tablo 15

Birinci Alt Amacın Çalışma Grubu

	Üniversiteler	Türü	Yeri
1	Aalborg Üniversitesi (AAU)	Devlet	Danimarka
2	Roskilde Üniversitesi (RUC)	Devlet	Danimarka
3	McMaster Üniversitesi (MAC)	Devlet	Kanada
4	Delft Teknik Üniversitesi (TUDelft)	Devlet	Hollanda
5	Worcester Politeknik Üniversitesi (WPI)	Vakıf	Amerika Birleşik Devletleri

4.2.1.1. Aalborg Üniversitesi (AAU)

Bir devlet üniversitesi olan Aalborg Üniversitesi 1974 yılında Danimarka’da kurulmuştur. Aalborg, Kopenhag ve Esbjerg olmak üzere üç farklı bölgede kampüsleri bulunan üniversite Beşeri Bilimler, Bilgi Teknolojileri ve Tasarım, Sosyal Bilimler, Mühendislik ve Bilim, Tıp Fakültesi’nde yaklaşık 20.000 öğrenciye eğitim vermektedir. Üniversitenin kuruluşundan bu yana tüm fakültelerinde proje tabanlı eğitim programı modeli uygulanmaktadır (Aalborg Üniversitesi, 2018). Problem ve proje tabanlı eğitim stratejileriyle oluşturdukları bu modelle ulusal ve uluslararası alandaki başarısıyla, Danimarka’nın tek UNESCO merkezi başkanlığı 2014 yılında Aalborg Üniversitesi’ne verilmiştir (Aalborg UNESCO Center, 2018; UNESCO,

2014). Aalborg Üniversitesi proje tabanlı eğitim programı modelinde, öğrencilerin bağımsız olarak bilgiye ulaşabilmesi, analitik çalışabilmesi, profesyonel yaşam ile işbirliği yapabilmesi, takım çalışması aracılığıyla becerilerini geliştirebilmesi, iş hayatına hazır hale gelmesi ve toplumun ihtiyaçlarının farkında olması, topluma ve dünyaya fayda sağlayabilecek bireyler olarak donatılması hedeflenmektedir (Aalborg Üniversitesi, 2019).

Aalborg Üniversitesi'nde bulunan tüm fakülteler ve bu fakültelerde yer alan lisans, yüksek lisans ve doktora programları ile ilgili ayrıntılı bilgi Tablo 16'da verilmiştir.

Tablo 16

Aalborg Üniversitesi Fakülte ve Bölümleri

Fakülteler	Bölümler (Lisans)	Bölümler (Yüksek Lisans)	Bölümler (Doktora)	Eğitim-Öğretim Süresi
Mühendislik ve Bilim Fakültesi	Elektronik ve Bilgi Teknolojileri İnternet Teknolojileri ve Bilgisayar Sistemleri Kimya ve Biyoteknoloji Sürdürülebilir Biyoteknoloji Medyoloji Robotik Uygulamalı Endüstriyel Elektronik Üretim ve Operasyon	Elektrik-Elektronik Mühendisliği Enerji Mühendisliği Girişim Mühendisliği Mekatronik Kontrol Mühendisliği Ses ve Programlama Mühendisliği Su ve Çevre Mühendisliği Yapı Yönetimi ve İnşaat Mühendisliği Endüstriyel Tasarım İleri Güç Elektroniği İnovatif İletişim Teknolojileri ve Girişimcilik Kontrol ve Otomasyon Mekanik Sistem Tasarımı Nanobiyoteknoloji-Nanoteknoloji Sürdürülebilir Şehirler Akıllı Güvenilir Sistemler Otonom Sistemler Petrol ve Gaz Sistemleri	Biyoteknoloji, Kimya ve Çevre Mühendisliği Elektrik-Elektronik Mühendisliği İnşaat Mühendisliği Malzeme Bilimi, Makine ve Üretim Mühendisliği Enerji Teknolojisi İleri Güç Elektroniği Matematik, Fizik ve Bilgisayar Bilimleri	Lisans: 3 yıl Y. Lisans: 1,5-2 yıl Doktora: 3-3,5 yıl
Beşeri Bilimler Fakültesi	Sanat ve Tasarım, Dil ve Uluslararası Çalışmalar	Avrupa Çalışmaları Küresel Cinsiyet Çalışmaları Latin Amerika Çalışmaları İskandinavya Çalışmaları Coğrafya Turizm	Disiplinlerarası Söylem Çalışmaları Kültür ve Küresel Çalışmalar Kültürel Psikoloji ve Sosyal Uygulamalar Eğitim, Öğrenme ve Felsefe İnsan Merkezli İletişim ve Bilişim Müzik Terapisi	
Tıp Fakültesi	Sağlık Bilimi ve Teknoloji, Klinik Tıp, Psikoloji	Tıbbi Biyoteknoloji	Klinik Bilimler ve Biyotıp Biyotıp Bilimi ve Mühendislik Sağlık Hizmeti, Eğitim, Örgüt ve Etik	
Sosyal Bilimler Fakültesi	Ekonomi ve İşletme Yönetimi	Araştırma ve Planlama Eğitim, Öğrenme ve Felsefe İşletme Ekonomisi İnovasyon Ekonomisi İnovasyon Yönetimi Uluslararası İşletme Yönetimi Politika Bilimi Sosyoloji ve Toplumsal Çalışmalar Uluslararası Pazarlama	Hukuk ve İşletme Kanunu İnovasyon Ekonomisi İşletme Ekonomisi Politika Bilimi Kültür ve Küresel Çalışmalar Sosyoloji ve Toplumsal Çalışmalar	
Bilgi Teknolojileri ve Tasarım Fakültesi	Bilgi Teknolojileri İletişim ve Medya	Aydınlatma Tasarımı İnşaat Enerjisi Tasarımı Sürdürülebilir Tasarım Mimarlık Bilgisayar Bilimleri Bölge Yönetimi Çevre Bilimleri Planlama ve Gelişme	Bilgisayar Bilimleri Kablosuz İletişim Medya, Mimarlık ve Tasarım	

4.2.1.2. Roskilde Üniversitesi (RUC)

Bir devlet üniversitesi olan Roskilde Üniversitesi 1972 yılında Danimarka’da kurulmuştur. Roskilde şehrinde farklı bölgelerde kampüsleri bulunan üniversite İletişim ve Sanat Fakültesi, İnsan ve Teknoloji Fakültesi, Sosyal Bilimler ve İşletme Fakültesi, Bilim ve Çevre Fakültesi’nde yaklaşık 9.000 öğrenciye eğitim vermektedir. Ayrıca, bir Magna Charta Universitatum üyesi olan üniversite, Aalborg Üniversitesi gibi, kuruluşundan bu yana tüm tüm fakültelerinde proje tabanlı eğitim programı modeli uygulamaktadır (Roskilde Üniversitesi, 2019).

Roskilde Üniversitesi’nde uygulanan proje tabanlı eğitim programı; öğrencilerin farklı alanlardan kişiler ile işbirliği içerisinde çalışarak gerçek dünya problemleri çözebilecekleri bir disiplinlerarası bir öğrenme ortamı oluşturmaktadır. Ayrıca, üniversite eğitim programlarında disiplinlerarası katılım ve bilgi paylaşımının yer almasının özgür düşünce, demokrasi ve gelişim için bir ön şart olduğunu vurgulamaktadır (Andersen & Kjeldsen, 2015; Helle vd., 2006; Ulseth vd., 2011). Benzer şekilde, projeler aracılığıyla üniversite dışından kişilerle yapılan işbirliği de öğrencilere farklı bilgi, beceri ve yeterlilikler sunmakta, toplumun ihtiyaç duyduğu alanlarda fikir ve ürün geliştirerek, öğrencilerin ulusal ve küresel bağlamda topluma katkı sağlamayı amaçlamaktadır (Roskilde Üniversitesi, 2015).

Roskilde Üniversitesi’nde bulunan tüm fakülteler ve bu fakültelerde yer alan lisans, yüksek lisans ve doktora programları ile ilgili ayrıntılı bilgi Tablo 17’de verilmiştir.

Tablo 17

Roskilde Üniversitesi Fakülte ve Bölümleri

Fakülteler	Bölümler (Lisans)	Bölümler (Yüksek Lisans)	Bölümler (Doktora)	Eğitim-Öğretim Süresi
İletişim ve Sanat Fakültesi	İletişim Çalışmaları Kültürel Karşılaştırma	<i>Disiplinlerarası Yüksek Lisans Programları*:</i> Bilgisayar Bilimi + Bilişim Bilgisayar Bilimi+ İletişim Bilgisayar Bilimi+ İşletme Bilgisayar Bilimi+ Moleküler Biyoloji Çevre Biyolojisi+ Bilgisayar Bilimi Çevre Biyolojisi+ Moleküler Biyoloji	Estetik Kültür Görsel Kültür ve Performans Tasarımı İletişim ve Dijitalleşme İletişim, Gazetecilik ve Toplumsal Değişim Kültürlerarası Çalışmalar Uluslararası/Transnasyonal Tarih	Lisans: 3 yıl Y. Lisans: 1-2 yıl Doktora: 3-4 yıl
İnsan ve Teknoloji Fakültesi	Alan Tasarımı ve Toplum (İnşaat Mühendisliği) Bilgisayar Bilimi (Mühendislik) Bilişim (Mühendislik) İskandinav Şehir Planlama Çalışmaları (Çevre Mühendisliği) Sosyal Girişimcilik ve Yönetim	Ekonomi ve İşletme Yönetimi Fizik + Bilgisayar Bilimi Fizik + Kimya Fizikte Matematiksel Modelleme Kimya + Çevre Biyolojisi Kimya + Moleküler Biyoloji Küresel Çalışmalar + Kültürel Karşılaştırma	Bilgi Teknolojileri Günlük Yaşamda Sosyal Psikoloji Öğrenme, İş Yaşamı ve Sosyal İnovasyon Sağlık ve Toplum Araştırmaları Toplum, Uzay ve Teknoloji	
Sosyal Bilimler ve İşletme Fakültesi	Ekonomi ve İşletme Yönetimi İşletme Yönetimi Küresel Çalışmalar Uluslararası Çalışmalar Uluslararası Gelişim Çalışmaları Uluslararası Toplum Yönetimi ve Politika	Küresel Çalışmalar + Uluslararası Gelişim Çalışmaları Küresel Çalışmalar+ İşletme Matematiksel Bilgisayar Modelleme Matematiksel Fiziksel Modelleme Uluslararası Gelişim Çalışmaları + İletişim Çalışmaları Uluslararası Gelişim Çalışmaları + Küresel Çalışmalar	İşletme Çalışmaları Kamu Yönetimi Sosyal Bilgiler Uluslararası Çalışmalar	
Bilim ve Çevre Fakültesi	Çevre Biyolojisi Çevresel Risk Yönetimi (Çevre Müh.) Fizik Mühendisliği Kimya Mühendisliği Matematik Mühendisliği Moleküler Biyoloji (Genetik Mühendisliği)	Uluslararası Gelişim Çalışmaları + İşletme Çalışmaları Uluslararası Gelişim Çalışmaları + İşletme Çalışmaları Uluslararası Toplum Yönetimi ve Politika	Çevre Biyolojisi Genel Biyoloji ve Fizyoloji Hücre Biyolojisi Moleküler Biyoloji (Ökaryotik ve Prokaryotik) Tıbbi Biyoloji Ekoloji Fizik Kimya Matematik Çevresel Risk Ölçümü	

* Roskilde Üniversitesi'nde yüksek lisans programları iki disiplinin bir araya getirilmesi ile oluşturulmuştur. Bu nedenle bu programlar “disiplinlerarası program” olarak adlandırılmaktadır (Roskilde Üniversitesi, 2018).

4.2.1.3. McMaster Üniversitesi (MAC)

Bir devlet üniversitesi olan McMaster Üniversitesi 1887 yılında Kanada’da kurulmuştur. Ontario eyaletinde kampüsleri bulunan üniversite İşletme, Mühendislik, Sağlık Bilimleri, Beşeri Bilimler, Fen ve Sosyal Bilimler Fakültesi’nde yaklaşık 30.000 öğrenciye eğitim vermektedir. Proje tabanlı öğrenme alanında bir öncü olan üniversite, Sağlık Bilimleri Fakültesi (1969 yılından beri) ve Mühendislik Fakültesi’nde proje tabanlı eğitim programı modeli uygulamaktadır (McMaster Üniversitesi, 2015). Üniversitenin Sağlık Bilimleri Fakültesi’nde başlattığı proje tabanlı öğrenme uygulamaları, proje tabanlı eğitim programı kavramının başlangıcı kabul edilmektedir (Servant-Miklos, 2018).

McMaster Üniversitesi’nde uygulanan proje tabanlı eğitim programı öğrenciyi merkeze alan, işbirlikli, bağlamsal, bütünleştirilmiş, öz yönlendirmeli ve yansıtıcı bir öğrenme ortamında topluma fayda sağlayabilmek için çalışan bireyler yetiştirmeyi hedeflemektedir (Gwee, 2009; Neufeld & Barrows,1974; Spaulding, 1969, s. 659).

McMaster Üniversitesi’nde bulunan tüm fakülteler ve bu fakültelerde yer alan lisans, yüksek lisans ve doktora programları ile ilgili ayrıntılı bilgi Tablo 18’de verilmiştir.

Tablo 18

McMaster Üniversitesi Fakülte ve Bölümleri

Fakülteler	Bölümler (Lisans)	Bölümler (Yüksek Lisans)	Bölümler (Doktora)	Eğitim-Öğretim Süresi
İşletme Fakültesi	İşletme	Finans İşletme Yönetimi Sağlık Yönetimi Küresel Sağlık*	E-Sağlık İşletme Yönetimi Sağlık Politikası	Lisans: 3 yıl Y. Lisans: 1-2 yıl Doktora: 4 yıl
Mühendislik Fakültesi	Bilgisayar Mühendisliği Biyomedikal Mühendisliği Elektrik Mühendisliği İnşaat Mühendisliği Kimya Mühendisliği Üretim Mühendisliği Yazılım Mühendisliği Mühendislik Yönetimi Bilgisayar Bilimleri* Malzeme Bilimi E-Sağlık Teknoloji	Bilgisayar Mühendisliği Biyomedikal Mühendisliği* Elektrik Mühendisliği İnşaat Mühendisliği Kimya Mühendisliği Üretim Mühendisliği Yazılım Mühendisliği Mühendislik Yönetimi Bilgisayar Bilimleri* Malzeme Bilimi E-Sağlık	Bilgisayar Mühendisliği Biyomedikal Mühendisliği Elektrik Mühendisliği İnşaat Mühendisliği Kimya Mühendisliği Üretim Mühendisliği Yazılım Mühendisliği Mühendislik Yönetimi Bilgisayar Bilimleri* Malzeme Bilimi E-Sağlık	
Sağlık Bilimleri Fakültesi	Biyomedikal Çocuk Sağlığı Ebelik Hekim Yardımcılığı Hekimlik Hemşirelik Küresel Sağlık* Psikoloji, Nöroloji ve Davranış Bilimleri Tıbbi Radyasyon Bilimleri	Biyomedikal Mühendisliği* Biyokimya ve Biyotıp Bilimleri Tıp Bilimleri Rehabilitasyon Bilimleri Çocuk Sağlığı ve Pediatrik Psikososyal Bakım Astrobiyoloji* Meslek Terapisi Fizyoterapi Hemşirelik Kimyasal Biyoloji Konuşma ve Dil Patolojisi Küresel Sağlık* E-Sağlık Nöroloji Sağlık Araştırmaları Yöntemleri Sağlık Bilimi Eğitimi Sağlık Yönetimi	Biyomedikal Mühendisliği* Tıp Bilimleri Rehabilitasyon Bilimleri Astrobiyoloji* Kimyasal Biyoloji Hemşirelik Nöroloji Sağlık Araştırmaları Yöntemleri Sağlık Politikaları	
Beşeri Bilimler Fakültesi	18. Yüzyıl Kurgu Edebiyatı Fransız Dili ve Edebiyatı İngiliz Dili ve Edebiyatı Barış Çalışmaları Cinsiyet Çalışmaları ve Feminist Araştırmalar Dilbilim	Cinsiyet Çalışmaları ve Feminist Araştırmalar Dil ve Bilişsel Bilim İletişim Yönetimi Medya ve İletişim Fransız Dili ve Edebiyatı İngiliz Dili ve Edebiyatı	Fransız Dili ve Edebiyatı İngiliz Dili ve Edebiyatı Klasikler (Kültür, Sanat, Arkeoloji, Tarih ve Edebiyat) Sağlık Politikaları Felsefe	

	İletişim Bilimleri Medya ve Bilgisayar Bilimi Medya ve İletişim Multimedya Klasikler (Kültür, Sanat, Arkeoloji, Tarih ve Edebiyat) Müzik Resim Sanat Tarihi Sinema ve Tiyatro Felsefe Tarih	Klasikler (Kültür, Sanat, Arkeoloji, Tarih ve Edebiyat) Kültürel Çalışmalar ve Eleştirel Kuram Felsefe Tarih	Tarih
Fen Fakültesi	Bilgisayar Bilimleri* Entegre Fen Bilimi Matematik ve Bilgisayar Bilimleri Matematik Bilimi Matematik ve İstatistik Biyokimya Biyoloji Kinesiyoloji (Kas Bilimleri)	Bilgisayar Bilimleri* Dünya ve Çevre Bilimleri Kinesiyoloji (Kas Bilimleri) Radyasyon Bilimleri (Tıbbi Fizik ve Radyasyon Biyolojisi) Biyoloji Astrobiyoloji* Kimyasal Biyoloji Kimya Matematik Nöroloji Psikoloji Fizik ve Astronomi Sağlık ve Radyasyon Fiziği Coğrafya İstatistik	Bilgisayar Bilimleri* Dünya ve Çevre Bilimleri Kinesiyoloji (Kas Bilimleri) Radyasyon Bilimleri (Tıbbi Fizik ve Radyasyon Biyolojisi) Biyoloji Astrobiyoloji* Kimyasal Biyoloji Kimya Matematik Nöroloji Psikoloji Fizik ve Astronomi Coğrafya Sağlık Politikaları
Sosyal Bilimler Fakültesi	Adalet, Siyaset, Felsefe ve Hukuk Biyoloji ve Psikoloji Ekonomi Ekonomi ve Matematik Ticaret İletişim Çalışmaları İngiliz Kültürü Coğrafya	Antropoloji Sosyoloji Sosyal Gerontoloji Ekonomi Ekonomi Politikaları İş Gücü Çalışmaları Küreselleşme Küresel Sağlık* Sağlık ve Yaşlanma Siyaset Bilimi Sosyal Hizmet Uluslararası İlişkiler İlahiyat	Antropoloji Sosyal Gerontoloji Ekonomi İş Gücü Çalışmaları Sağlık Politikaları Sağlık ve Toplum Siyaset Bilimi Sosyal Hizmet İlahiyat

* Bilgisayar Bilimleri, Biyomedikal Mühendisliği, Küresel Sağlık vb. programların birden fazla fakültede görülmesi bu programların disiplinlerarası olduğunu göstermektedir (McMaster Üniversitesi, 2019)

4.2.1.4. Delft Teknik Üniversitesi (TUDelft)

Bir devlet üniversitesi olan Delft Teknik Üniversitesi 1842 yılında Hollanda’da kurulmuştur. Üniversitede Mimarlık Fakültesi, İnşaat ve Jeoloji Fakültesi, Elektrik, Matematik ve Bilgisayar Bilimleri Fakültesi, Endüstriyel Tasarım Fakültesi, Havacılık ve Uzay Bilimleri Fakültesi, Teknoloji, Politika ve Yönetim Fakültesi, Uygulamalı Bilimler Fakültesi, Makine, Denizcilik ve Malzeme Mühendisliği Fakültesi’nde yaklaşık 24.000 öğrenciye eğitim verilmektedir (Delft Teknik Üniversitesi, 2018).

1990 yılında eğitim programlarını proje tabanlı öğrenmeyi merkeze alarak geliştirme kararı alan üniversite, mimarlık ve mühendislik fakültesinde bu uygulamayı başlatmıştır (Bridges, 2006; de Graaff, 2011). Ancak, mimarlık fakültesindeki bu uygulama, yaklaşık on beş yıl sonra terkedilmeye başlamıştır. Günümüzde proje tabanlı eğitim programı şu an sadece üniversitenin Havacılık ve Uzay Bilimleri Fakültesi’nde Havacılık ve Uzay Mühendisliği’nde uygulamaktadır (TUDelft, 2016).

Delft Teknik Üniversitesi proje tabanlı eğitim programı, sosyal sorumluluk sahibi bireyler yetiştirerek küresel problemlerin çözümüne katkı sağlamayı, ulusal ve uluslararası işbirlikleri ile gerçekleştirilen kolektif çalışmalar aracılığıyla teknoloji yönelimli ve yenilikçi çözümler üretmeyi, kişisel ve mesleki becerileri birleştirerek öğrencilere etkili liderlik becerileri kazandırmayı hedeflemektedir (Delft Teknik Üniversitesi, 2018; Edström, 2017; Kamp, 2012, 2014; Kamp & Klaassen, 2013).

Delft Teknik Üniversitesi’nde bulunan tüm fakülteler ve bu fakültelerde yer alan lisans, yüksek lisans ve doktora programları ile ilgili ayrıntılı bilgi Tablo 19’da verilmiştir.

Tablo 19

Delft Teknik Üniversitesi Fakülte ve Bölümleri

Fakülteler	Bölümler (Lisans)	Bölümler (Yüksek Lisans)	Bölümler (Doktora)	Eğitim-Öğretim Süresi
Mimarlık Fakültesi	Mimarlık, Şehircilik ve İnşaat Bilimi	Mimarlık, Şehircilik ve İnşaat Bilimi		Lisans: 3 Yıl
İnşaat ve Jeoloji Fakültesi	Hidrolik Mühendisliği Jeoloji Mühendisliği Malzeme, Makine, Yönetim ve Tasarım Mühendisliği Su Ürünleri Mühendisliği Ulaşım ve Planlama Mühendisliği İnşaat Mühendisliği	Çevre Mühendisliği Hidrolik Mühendisliği İnşaat Mühendisliği Jeoenerji Mühendisliği Makine Mühendisliği Yapı Mühendisliği Yapı Yönetimi Mühendisliği İnşaat Teknolojisi		Yüksek Lisans: 1,5-2 Yıl Doktora: 4 Yıl
Elektrik, Matematik ve Bilgisayar Bilimleri Fakültesi	Bilgisayar Mühendisliği Elektrik Mühendisliği Uygulamalı Matematik	Bilgisayar Mühendisliği Elektrik Mühendisliği Gömülü Sistemler Rüzgâr Enerjisi Uygulamalı Fizik Uygulamalı Matematik Veri Bilimi ve Teknoloji		
Endüstriyel Tasarım Fakültesi	Endüstriyel Tasarım Mühendisliği	Endüstriyel Ekoloji Entegre Ürün Tasarımı		
Havacılık ve Uzay Bilimleri Fakültesi	Havacılık ve Uzay Mühendisliği	Havacılık ve Uzay Mühendisliği Aerodinamik Kontrol ve Operasyon	Havacılık ve Uzay Mühendisliği	
Teknoloji, Politika ve Yönetim Fakültesi	Çoklu Etmen/İş Sistemleri Değerler, Teknoloji ve İnovasyon Mühendislik Sistemleri ve Hizmetleri	Karmaşık Sistemler Mühendisliği Endüstriyel Ekoloji Teknoloji Yönetimi Yapı Yönetimi		
Uygulamalı Bilimler Fakültesi	Biyonobilim Biyoteknoloji Kuantum ve Nanobilim Görüntüleme Fiziği Radyasyon Bilimleri ve Teknoloji Kimya Mühendisliği	Nanobiyoloji Uygulamalı Fizik Uygulamalı Jeofizik Yaşam Bilimleri ve Teknoloji Kimya Mühendisliği Kimyasal Ürün Mühendisliği	Biyonobilim Kuantum ve Nanobilim Biyoteknoloji Görüntüleme Fiziği Radyasyon Bilimleri ve Teknoloji Kimya Mühendisliği	
Makine, Denizcilik ve Malzeme Mühendisliği Fakültesi	Biyomedikal Mühendisliği Mikrosistem Mühendisliği Deniz Ulaşımı Teknolojisi Malzeme Bilimi Robotik	Biyomedikal Mühendisliği Gemi Tasarımı Gemi Yönetimi Tasarım, Üretim ve Operasyon Ulaşım ve Planlama Ulaşım, Altyapı ve Lojistik		

4.2.1.5. Worcester Politeknik Üniversitesi (WPI)

Bir vakıf üniversitesi olan Worcester Politeknik Üniversitesi 1865 yılında Amerika Birleşik Devletleri Massachusetts eyaletinde Worcester şehrinde kurulmuştur. Üniversite Mühendislik, Sanat ve Bilim, İşletme Fakültesi'nde yaklaşık 7.000 öğrenciye eğitim vermektedir.

Üniversitede 1974 yılından beri tüm fakültelerinin lisans programlarında proje tabanlı eğitim programı modeli uygulanmaktadır. Üniversite, öğrencilerin kampüs dışında da projeler yürütebilmesi için Amerika, Afrika, Asya ve Avrupa'nın birçok yerinde 40'tan fazla proje merkezi kurmuştur. Öğrenciler, lisans eğitimi boyunca en az bir kez, Amerika Birleşik Devletleri dışında olmak üzere, toplum temelli bir proje gerçekleştirmek zorundadır (WPI Plan, 2017).

Worcester Politeknik Üniversitesi proje tabanlı eğitim programı modelinde, kuram ve uygulama arasında ilişki sağlayacak proje uygulamalarıyla topluma en fazla fayda sağlayacak ve kendini bilim ve mühendislik alanında üst düzey bilgi ve becerilerle donatabilecek öğrenciler yetiştirmek temel amaçtır. Bu bağlamda, eğitim programının merkezinde yer alan projeler ile öğrencilerin sınıf ve laboratuvarlarda öğrendikleri bilgiyi gerçek yaşamda uygulayabilmesi, toplumsal problemlere çözüm bulabilmesi, eleştirel düşünebilmesi, işbirliği içerisinde çalışabilmesi, iyi iletişim kurabilmesi hedeflenmektedir (WPI, 2019).

Worcester Politeknik Üniversitesi'nde bulunan tüm fakülteler ve bu fakültelerde yer alan lisans, yüksek lisans ve doktora programları ile ilgili ayrıntılı bilgi Tablo 20'de verilmiştir.

Yukarıda belirtilen üniversitelerin uyguladığı proje tabanlı eğitim programları, ülkelerin dünya üzerinde bulunduğu konum ve sahip olduğu kültür itibarıyla program anlayışı açısından birbirinden farklı ekollere sahiptir. Bu ekoller, çalışma grubunda yer alan üniversiteler bağlamında, iki farklı şekilde sınıflandırılabilir: Kuzey Avrupa ve Kuzey Amerika ekolü. Bu sınıflamalardan ilkinde (Kuzey Avrupa) Danimarka ve Hollanda; ikincisinde ise Kanada ve Amerika yer almaktadır. Kuzey Avrupa ile ilgili olan sınıflamada Kirsti Klette gibi araştırmacılar eğitim programlarının öğrenen merkezlilik, işbirliği, bilginin kaynağının toplum olması, üniversitelerin ve dolayısıyla bireylerin üretim ve toplumsal değişime katkı sağlaması, rekabetten ziyade küresel bağlamda bir gelişim sağlanması vb. özellikler üzerinde durulmaktadır (Carlgren vd., 2006; Carlgren & Klette, 2008). Bu niteliğiyle Kuzey Avrupa ülkelerinde yaygın olan bu eğitim anlayışı, siyasi ideolojilerden uzak, bölgesel ya da ulusal düzey haricinde tüm evreni kapsayacak özellikler içerir. Bu çalışmada incelenen Aalborg,

Roskilde ve Delft Teknik Üniversitesinin eğitim programları niteliklerini de bu ekol ve anlayışın şekillendirdiği söylenebilir. Bununla birlikte, McMaster ve Worcester Politeknik Üniversitesi (Kuzey Amerika) yaygın olan eğitim anlayışı daha çok bölgesel ve ulusal ekonomiye katkı sağlama çabası içerisindedir (Goodson, 1990). Schwab (1970) gibi araştırmacılar eğitim anlayışının dört temel faktöre dayalı olduğundan söz etmektedir. Bu boyutlar öğrenci, öğretmen, konu alanı ve içeriktir. Dolayısıyla, Kuzey Avrupa ve Kuzey Amerika ülkeleri eğitime bakış açısı bağlamında farklı özellikler göstermektedir.

Bu iki farklı ekol ya da anlayışta yer alan amaç, nitelik ve özellikler ülkelerin eğitim programı geliştirme anlayışını da etkilemiştir ve eğitim anlayışı açısından belirli bir kültürün oluşmasına neden olmuştur. Bu bağlamda, çalışma grubunda yer alan Kuzey Avrupa grubunda yer alan Aalborg, Roskilde ve Delft Teknik Üniversitesi'nde uygulanan proje tabanlı eğitim programı anlayışı ile Kuzey Amerika grubunda yer alan McMaster ve Worcester Politeknik Üniversitesi'nde yerleşmiş olan eğitim anlayışı farklılıklar göstermektedir.

Tablo 20

Worcester Politeknik Üniversitesi Fakülte ve Bölümleri

Fakülteler	Bölümler (Lisans)	Bölümler (Yüksek Lisans)	Bölümler (Doktora)	Eğitim-Öğretim Süresi
Mühendislik Fakültesi	Biyomedikal Mühendisliği	Biyomedikal Mühendisliği	Biyomedikal Mühendisliği	Lisans: 4 Yıl
	Çevre Mühendisliği	Çevre Mühendisliği	Elektrik ve Bilgisayar Mühendisliği	Yüksek Lisans: 1-2 Yıl
	Elektrik ve Bilgisayar Mühendisliği	Elektrik ve Bilgisayar Mühendisliği	Havacılık ve Uzay Mühendisliği	Doktora: 3-4 Yıl
	Endüstri Mühendisliği	Havacılık ve Uzay Mühendisliği	İnşaat ve Çevre Mühendisliği	
	Havacılık ve Uzay Mühendisliği	İnşaat ve Çevre Mühendisliği	Kimya Mühendisliği	
	İnşaat ve Çevre Mühendisliği	Kimya Mühendisliği	Makine Mühendisliği	
	Kimya Mühendisliği	Makine Mühendisliği	Malzeme Mühendisliği	
	Makine Mühendisliği	Malzeme Bilimi ve Mühendislik	Sistem Mühendisliği	
	Mimari Mühendislik	Malzeme İşleme Mühendisliği	Yangından Korunma Mühendisliği	
	Robotik Mühendisliği	Sistem Mühendisliği		
		Üretim Mühendisliği		
		Yangından Korunma Mühendisliği		
Sanat ve Bilim Fakültesi	Beşeri Bilimler & Sanat	Bilgisayar Bilimleri	Bilgisayar Bilimleri	
	Bilgisayar Bilimleri	Veri Bilimi	Veri Bilimi Biyobilişim & Bilgisayarlı Biyoloji	
	Matematik Bilimleri	Bilgi Teknolojileri	Biyoloji & Biyoteknoloji	
	Biyobilişim & Bilgisayarlı Biyoloji	Nörobilim	Biyokimya	
	Biyokimya	Öğrenme Bilimleri & Teknoloji	Fizik	
	Kimya	Biyobilişim & Bilgisayarlı Biyoloji	Kimya	
	Biyoloji & Biyoteknoloji	Biyokimya	Öğrenme Bilimleri & Teknoloji	
	Çevre Bilimi & Sürdürülebilirlik Çalışmaları	Biyoloji & Biyoteknoloji	Sistem Dinamiği ve İnovasyon Yönetimi	
	Ekonomi	Eğitimciler için Matematik	Robotik Mühendisliği	
	Fizik	Endüstri Matematiği		
	Hukuk	Finans Matematiği		
	İnteraktif Medya & Oyun Geliştirme	Uygulamalı Matematik		
	Küresel Halk Sağlığı	Uygulamalı İstatistik		
	Psikoloji	Fizik		
	Siber Güvenlik	Kimya		
	Sosyal Politika	İnteraktif Medya & Oyun Geliştirme		
	Uluslararası Araştırmalar	Pazarlama & İnovasyon		
	Uygulamalı Fizik	Sistem Dinamiği		
	Liberal Sanatlar & Mühendislik	Robotik Mühendisliği		
	Robotik Mühendisliği			
İşletme Fakültesi	Endüstri Mühendisliği	Bilgi Teknolojileri	İşletme Yönetimi	
	Yönetim Mühendisliği	İşlemler Analizi ve Yönetimi		
	Yönetim Bilgi Sistemleri	Tedarik Zinciri Yönetimi		
	İşletme	Kullanıcı Odaklı İnovasyon		
		Pazarlama ve İnovasyon		
		Yönetim		
		İşletme Yönetimi		

4.2.2. İkinci Alt Amacın Çalışma Grubu

Bu araştırmada, ikinci alt amacın çalışma grubunu Aalborg Üniversitesi (Danimarka), Roskilde Üniversitesi (Danimarka), Delft Teknik Üniversitesi (Hollanda), McMaster Üniversitesi (Kanada) ve Worcester Politeknik Üniversitesi'nin (Amerika) proje tabanlı eğitim programları konusunda uzman öğretim elemanları ve yönetici olarak görev yapan akademisyenler oluşturmaktadır. Çalışma grubuna dâhil edilecek öğretim elemanlarının seçiminde, amaçlı örnekleme yöntemlerinden ölçüt örnekleme yöntemi kullanılmıştır. Amaçlı örneklemin amacı, çalışmanın amaçlarına göre araştırmacıya en iyi bilgiyi verecek kişi, kurum ya da nesnelerin araştırmacı tarafından seçilmesidir (Creswell, 2013; O'Leary, 2013, s. 109; Polit & Beck, 2010; Yin, 2015, s. 93).

İkinci alt amacın çalışma grubunun oluşturulmasında ise şu ölçütler göz önünde bulundurulmuştur:

Öğretim elemanlarının;

1. Çalıştığı kurumda proje tabanlı eğitim programlarının yapılandırılması, uygulanması ve değerlendirilmesi ile ilgili çalışmalarda en az 10 yıl deneyime sahip olması,
2. Proje tabanlı eğitim programlarının yapılandırılması, uygulanması ve değerlendirilmesi ile ilgili boyutlarda yetki ve sorumluluğa sahip olması,
3. Proje tabanlı eğitim programları konusunda akademik çalışmalara sahip olması.

4.3. Veri Toplama Kaynakları, Yöntemleri ve Verilerin Toplanması

4.3.1. Birinci Temel Amacın Birinci Alt Amacına Yönelik Veri Toplama Kaynakları ve Verilerin Toplanması

Doküman İncelemesi: Araştırmanın birinci alt amacına yönelik veri toplamak için doküman incelemesi yöntemi kullanılmıştır. Veri toplama kaynağı olarak incelenmiş dokümanlar Avrupa ve Amerika'da proje tabanlı eğitim programı uygulayan beş üniversitenin resmi internet sayfalarında yayınlanan proje tabanlı eğitim programı ile ilgili belgeler ve bu üniversitelerin uygulamalarıyla ilgili alanyazında yer alan bilimsel çalışmalardır.

Doküman incelemesi, hem basılı hem de elektronik (internet aracılığıyla ulaşılan) dokümanların incelenmesi veya değerlendirilmesi için kullanılan sistematik bir yöntemdir.

Doküman incelemesinde, araştırmacı kullanacağı dokümanların sadece kolay ulaşılabilirliğine değil, aynı zamanda orijinalliği, kullanışlılığı, oluşturulduğu bağlam ve hedef kitlesini de göz önünde bulundurmalıdır. Nitel araştırmalarda sıklıkla kullanılan bu yöntem, gözlem ve görüşmelerden elde edilen verilere ek kaynak oluşturmak için kullanılabildiği gibi, araştırmalarda tek başına bir veri toplama yöntemi olarak da kullanılabilir (Bowen, 2009; Yıldırım & Şimşek, 2011). Benzer şekilde, Ulutaş (2015) da doküman incelemesi, eğitim bilimleri de dâhil olmak üzere birçok sosyal bilim alanında yalnızca farklı yöntemler üzerine inşa edilmiş bir araştırmanın destekleyicisi olarak değil, araştırmanın bütününde merkeze alınmış bir yöntem olarak kullanılabileceğini belirtmektedir. Bu çalışmada da incelenmiş dokümanlar araştırmanın öncelikli veri setini oluşturmuştur.

Çalışmada kullanılan doküman incelemesinin aşamaları şu şekildedir (O'Leary (2013):

1. Planlama (planning),
2. Doküman (kaynak) toplama (resource gathering),
3. Kapsamlı inceleme (comprehensive review),
4. Kasıtlı sorgulama (deliberate interrogation),
5. Yansıtma-düzeltilme (reflect-refine)
6. Analiz etme (analyze)

Bu aşamalar ile ilgili bilgiler Tablo 21'de gösterilmiştir.

Tablo 21

Doküman İncelemesinin Aşamaları

1. PLANLAMA	• İncelemek istediğiniz dokümanların listesini yapın. • Gerekiyorsa etik izin alın. • Dokümanların ulaşılabilir olup olmadığı konusunda ön çalışma yapın. • Çeviriye ihtiyaç olup olmadığını belirleyin. • Analiz edilecek çok fazla doküman varsa, uygun bir örnekleme stratejisi belirleyin. • Dokümanlardan ne tür veri elde etmek istediğinize karar verin.
2. DOKÜMAN TOPLAMA	• İlgili dokümanları toplayın. • Dokümanları düzenlemek için bir şema oluşturun. • Orijinal dokümanların kopyalarını edinin.
3. KAPSAMLI İNCELEME	• Dokümanın özgünlüğünü ve güvenilirliğini değerlendirin. • Dokümanın güncelliğini araştırın ve taraflı olup olmadığını kontrol edin.
4. KASITLI SORGULAMA	• Dokümanın yazarı, okuyucu kitlesi, amacı ve biçimi hakkında genel bilgi edinin. • İçeriği keşfedin (Bu keşif, tekrar sıklığı ve/veya temalar aracılığıyla yapılabilir). • Dokümanda kasıtlı (dokümanın sunmak istediği bulgular) ya da kasıtsız olarak sunulmuş bulgular (dokümandan aracılığıyla edinebileceğiniz her türlü bilgi) arayın.
5. YANSITMA-DÜZELTME	• Doküman incelemesini tekrar eden ve sürekli bir süreç olarak görün. • Verilerin toplanması, kaynakların incelenmesi ve içeriğin keşfedilmesi ile ilgili zorlukları düşünün. • Planınızı bu zorluklar hakkındaki düşüncelerinize göre gözden geçirin. • Gerekirse, ek dokümanlar toplayın, inceleyin ve sorgulayın.
6. ANALİZ ETME	• Dokümanların incelenmesinde uygun analiz yöntemini seçin (Bu analiz, araştırmacının kavramsal çerçeveyi oluştururken belirlediği kategorilere göre yapılabilir).

O'Leary'den (2013) yararlanılarak araştırmacı tarafından hazırlanmış Tablo 21'de doküman incelemesinin aşamaları ve bu aşamalarda sırasıyla neler yapılması gerektiği maddeler halinde belirtilmiştir. Araştırmada, dokümanlar bu altı aşama temel alınarak incelenmiş ve ilgili veriler toplanmıştır. Bu bağlamda, O'Leary (2013) tarafından belirtilen doküman incelemesi aşamalarına göre araştırmacı tarafından yapılan çalışmalar Tablo 22'de gösterilmiştir.

Tablo 22

Doküman İncelemesi Aşamalarına Göre Araştırmacı Tarafından Yapılan Çalışmalar

DOKÜMAN İNCELEMESİNİN AŞAMALARI		ARAŞTIRMACI TARAFINDAN YAPILAN ÇALIŞMALAR
1. PLANLAMA	• İncelemek istediğiniz dokümanların listesini yapın.	• Üniversitelerin resmi internet sayfalarında bulunan proje tabanlı eğitim programı (PTEP) ile ilgili belgeler (eğitim programları, stratejik plan, rapor, broşür) • İncelenen üniversitelerde çalışan öğretim elemanları tarafından yapılmış PTEP ile ilgili bilimsel çalışmalar (makale, tez, bildiri, sunum dosyaları, proje raporları) • İncelenen üniversiteler hakkında, yapılmış PTEP ile ilgili diğer bilimsel çalışmalar (makale, tez, bildiri, sunum dosyaları)
	• Gerekiyorsa etik izin alın.	• İncelenen dokümanlar, üniversitelerin resmi internet sitelerinde herkese açık olarak paylaştıkları dokümanlardır. Her alıntının kaynağı metin içerisinde ve kaynakça bölümünde belirtilmiştir.
	• Dokümanların ulaşılabilir olup olmadığı konusunda ön çalışma yapın.	• İnternet üzerinden erişilen tüm dokümanların ulaşılabilirliği kontrol edilmiştir.
	• Çeviriye ihtiyaç olup olmadığını belirleyin.	• İncelenen dokümanların orijinalleri İngilizce dilinde yazılmıştır. Araştırmacı, lisans eğitimini İngilizce Öğretmenliği Bölümü'nde tamamladığından tüm dokümanların çevirisi kendisine aittir.
	• Analiz edilecek çok fazla doküman varsa, uygun bir örnekleme stratejisi belirleyin.	• Dokümanların analizinde fakültelerin lisans programları ile ilgili gerçekleştirilmiş bilimsel çalışmalar incelenmiştir. Yüksek lisans ve doktora seviyesindeki akademik programlar hariç tutulmuştur.
	• Dokümanlardan ne tür veri elde etmek istediğinize karar verin.	• Araştırma sorularının belirlenmesi aşamasında, toplanmak istenen bilgiler hakkında temalar önceden oluşturulmuştur. Çalışma sürecinde bu temalara yeni temalar da eklenmiştir.
2. DOKÜMAN TOPLAMA	• İlgili dokümanları toplayın.	• Dokümanlara internet ortamında erişilmiştir. Ayrıca, araştırmacı Aalborg ve Worcester Politeknik Üniversitesi proje tabanlı eğitim programları ile ilgili bazı dokümanları birinci elden temin etmiştir.
	• Dokümanları düzenlemek için bir şema oluşturun.	• Dokümanların düzenlenmesi için öncelikle doküman türlerine göre klasörler (tez, makale, bildiri, rapor, eğitim programı, sunumlar) oluşturulmuştur. Sonrasında ise bu klasörler içerisinde bulunan dokümanlar, incelenen üniversiteler için oluşturulan göre farklı klasörlere yerleştirilmiştir.
	• Orijinal dokümanların kopyalarını edinin.	• İncelenen doküman sayısı çok fazla olduğundan, tüm dokümanlar bilgisayar ve diğer veri depolama araçlarında saklanmıştır.
3. KAPSAMLI İNCELEME	• Dokümanın özgünlüğünü ve güvenilirliğini değerlendirin.	• İncelenen üniversitelerde çalışan öğretim elemanlarının yaptıkları bilimsel çalışmalar ile kurum dışındaki öğretim elemanlarının bu konuda yaptıkları çalışmalar arasındaki tutarlılığa bakılmıştır.
	• Dokümanın güncelliğini araştırın ve taraflı olup olmadığını kontrol edin.	• İncelenen üniversitelerin resmi internet sayfalarında paylaştıkları tüm bilgiler 2017 yılı ve sonrasında edinilmiş bilgi ve belgelere dayalıdır. Bilimsel çalışmaların taraflı olup olmadığının kontrolü için, sadece ilgili üniversitelerde çalışan öğretim elemanlarının yaptığı bilimsel çalışmalar değil kurum dışından bu konu ile ilgili çalışmalar yapan akademisyenlerin de çalışmaları karşılaştırmalı olarak incelenmiştir.
	• Dokümanın yazarı, okuyucu kitlesi, amacı ve biçimi hakkında genel bilgi edinin.	• Araştırmada incelenen dokümanların yazarları, hangi kurumda ve pozisyonda çalıştıkları, iletişim bilgileri ve yaptıkları bilimsel çalışmalar hakkında bilgi edinilmiştir.

4. KASITLI SORGULAMA	İçeriği keşfedin (Bu keşif, tekrar sıklığı ve/veya temalar aracılığıyla yapılabilir).	İncelenen dokümanlarda, proje tabanlı eğitim programları hakkında araştırmacıların kullandığı temalar (programın yapılandırılması ve uygulanmasında öğretim elemanları, öğrenciler ve diğer paydaşların rolleri, proje türleri vb.) incelenmiştir. Bu temalar ve araştırmacının çalışma öncesinde belirlediği temalar ile karşılaştırılmış ve bu bağlamda bu çalışmada incelenen temalara eklemeler yapılmıştır.
	Dokümanda kasıtlı (dokümanın sunmak istediği bulgular) ya da kasıtsız olarak sunulmuş bulgular (dokümandan aracılığıyla edinebileceğiniz her türlü bilgi) arayın.	İncelenen dokümanların içeriğinde yer alan temalara ek olarak, araştırmacı tarafından araştırılmak istenen diğer bilgilere de ulaşılmıştır (akreditasyon ölçütleri, programın sürdürülebilirliğine ilişkin bilgiler vb.). Bu bilgiler çalışmada incelenecek temalar içerisine yerleştirilmiştir.
5. YANSITMA-DÜZELTME	Doküman incelemesini tekrar eden ve sürekli bir süreç olarak görün.	- Çalışmada beş farklı üniversite ve çok sayıda tema olması nedeniyle, doküman incelemesinde aynı dokümanlar birçok kez tekrar incelenmiştir (İnandırıcılık- İç geçerliliğin sağlanması- uzun süreli etkileşim) - Çalışmada incelenen bazı temalar hakkında daha detaylı bilgi toplayabilmek için incelenen üniversitelerin ilgili birimlerinde görevli akademisyenlerden kaynak yardımı alınmıştır. Örneğin; araştırmacı proje tabanlı eğitim programı tasarımı konusunda Aalborg Üniversitesi öğretim elemanlarının verdiği dörder haftalık çevrimiçi iki derse katılmıştır. Bu derslerde de araştırmada incelenen temalar hakkında ek bilgiler edinilmiştir.
	- Verilerin toplanması, kaynakların incelenmesi ve içeriğin keşfedilmesi ile ilgili zorlukları düşünün. - Planınızı bu zorluklar hakkındaki düşüncelerinize göre gözden geçirin. - Gerekirse, ek dokümanlar toplayın, inceleyin ve sorgulayın.	
6. ANALİZ ETME	Dokümanların incelenmesinde uygun analiz yöntemini seçin (Bu analiz, araştırmacının kavramsal çerçeveyi oluştururken belirlediği kategorilere/temalara göre yapılabilir)	Dokümanların analizi için araştırmacı tarafından, her bir temanın açık bir şekilde görüldüğü tablolar oluşturulmuştur. İncelenen dokümanlardan elde edilen veriler, bu tablolar içerisine yerleştirilmiştir. Bu tablolar, araştırmanın bulgular ve yorum bölümünde yer almaktadır.

4.3.2. Birinci Temel Amacın İkinci Alt Amacına Yönelik Veri Kaynakları ve Verilerin Toplanması

Çalışmada ikinci alt amaca yönelik veri toplama yöntemi olarak görüşme kullanılmıştır. Bu bağlamda, doküman incelemesinde araştırmacı tarafından hazırlanmış temalar soru formunda yeniden düzenlenmiştir. Proje tabanlı eğitim programlarının yapılandırılması, uygulanması ve değerlendirilmesi boyutları altında yer alan temalara göre düzenlenen bu sorular, görüşme formunda kullanılmıştır (Ek-2, Ek-3). Görüşme türü olarak yarı yapılandırılmış görüşme tercih edilmiştir. Yarı yapılandırılmış görüşmelerde, önceden oluşturulmuş sorular kullanılır ve bu sorular yazıldığı sırayla sorulur (Kumar, 2001). Ancak kişi görüşme esnasında belli soruların yanıtlarını başka soruların içerisinde yanıtlamış ise araştırmacı bu soruları sormayabilir (Ekiz, 2003). Bu bağlamda, araştırmanın ikinci alt amacı hakkında veri toplamak için yarı yapılandırılmış görüşme formu kullanılmıştır.

Görüşme Formunun Hazırlanması: Görüşme formunun hazırlanmasından önce, görüşme sorularının uygunluğu hakkında görüş almak üzere, *uzman değerlendirme formu* hazırlanmıştır (Ek-1). Uzman değerlendirme formunda, altı sütun bulunmaktadır. Birinci sütunda görüşmede kullanılması düşünülen sorular yer almaktadır. Formun ikinci, üçüncü ve dördüncü sütununda ise sırasıyla “uygun”, “uygun değil” ve “uygun; ancak düzeltilmeli” başlıkları yer almaktadır. Beşinci sütun, “öneri/açıklamalar” olarak adlandırılmış; altıncı sütun ise düzeltmenin ne olduğunun yazılması için ayrılmıştır. Bu formlar, e-posta aracılığıyla uzmanlara gönderilmiştir. Uzmanlara gönderilen bu formlara göre görüşme soruları tekrar düzenlenmiştir.

Uzmanlardan gelen görüşler sonrasında, araştırmacı tarafından bir görüşme formu oluşturulmuştur. Görüşme formundaki sorular, “Proje Tabanlı Eğitim Programları ile İlgili Genel Sorular (6 soru)”, “Proje Tabanlı Eğitim Programlarında Amaç ve Kazanımlarının Belirlenmesi ile İlgili Sorular (3 soru)”, “Proje Tabanlı Eğitim Programlarında İçerik ile İlgili Sorular (7 soru)”, “Proje Tabanlı Eğitim Programlarında Eğitim Durumları ile İlgili Sorular (4 soru)”, “Proje Tabanlı Eğitim Programlarında Öğrenmenin Değerlendirilmesi ile İlgili Sorular (3 soru)”, “Proje Tabanlı Eğitim Programının Değerlendirilmesi ile İlgili Sorular (4 soru)” ve “Öneriler” olmak üzere yedi ana bölümden oluşmaktadır. Görüşme formunda yer alan soruların geçerlik ve güvenilirliğini sağlamak amacıyla, eğitim programları ve öğretim alanında lisansüstü düzeyde ders veren üç öğretim elemanı ve eğitim istatistiği alanında doktora tamamlamış bir uzmandan soruların araştırma sorularına uygunluğu hakkında görüş alınmıştır. Sonrasında

gerekli düzeltmeler yapılmıştır. Görüşmenin gerçekleştirileceği kişilerin kullandığı ortak dilin İngilizce olması nedeniyle, öncelikle Türkçe hazırlanan görüşme formundaki sorular araştırmacı tarafından İngilizceye çevrilmiştir. İngiliz dilinde hazırlanan görüşme formlarında kullanılan kavramlar ve dilin uygunluğu hakkında, lisans ve yüksek lisans eğitimini İngilizce Öğretmenliği bölümünde tamamlamış iki uzmandan görüş alınmıştır. Uzmanların önerileri doğrultusunda, İngilizce olarak hazırlanmış yazılan görüşme soruları üzerinde uygun görülen düzeltmeler yapılmıştır.

Görüşme Yapılacak Kişilerin Seçimi ve Görüşmelerin Gerçekleştirilmesi: Görüşme yapılacak kişilerin seçiminde, çalışmada incelenmiş olan üniversitelerin proje tabanlı eğitim programları alanında uzman, deneyim ve yetki sahibi yönetici ve öğretim üyeleri yer almıştır. Bu bağlamda, araştırmacı Aalborg Üniversitesi, Roskilde Üniversitesi, McMaster Üniversitesi, Delft Teknik Üniversitesi ve Worcester Politeknik Üniversitesi'nden uzmanlar ile e-posta aracılığıyla iletişime geçmiş ve görüşmelerin hangi tarihlerde, hangi yöntemle ve nerede gerçekleştirilebileceği konusunda bilgi alışverişinde bulunmuştur. Ancak sadece Aalborg Üniversitesi, Worcester Politeknik Üniversitesi ve Delft Teknik Üniversitesi'nde görev yapan öğretim elemanları ve yöneticiler ile görüşme yapılabilmektedir. Roskilde ve McMaster Üniversitesi'nden uzmanlar ise, araştırmacı tarafından kendilerine gönderilen görüşme formunu dolduramayacağını; ancak kendisine kaynaklar göndererek yardımcı olabileceklerini belirtmiştir.

Sonrasında, belirlenen tarihlerde görüşmelerin bazıları çevrimiçi ortamda ve diğer bazıları ise yüz yüze gerçekleştirilmiştir. Çevrimiçi ortamda gerçekleştirilen görüşmelerle ilgili dokümanlar araştırmacı tarafından bilgisayar ortamında kaydedilmiştir. Yüz yüze olarak gerçekleştirilen görüşmeler ise görüşülen kişilerin de izni alınarak ses kayıt cihazına kaydedilmiştir. Ses kayıtlarında yer alan görüşmeler, araştırmacı tarafından yazılı doküman haline getirilmiştir. Bu yazılı dokümanlar, görüşme formunda yer alan sorulara verdikleri cevapları teyit etmeleri için, görüşmenin gerçekleştirildiği kişilere e-posta aracılığıyla gönderilmiştir. Ayrıca, görüşme yapılan kişilerden araştırmanın ilgili bölümlerinde adı ve soyadlarının kullanılması için izin alınmıştır. Bu nedenle, araştırmanın bulgular bölümünde görüşme ile ilgili kısımlarda, görüşme yapılan öğretim elemanları kodlar ile değil tam isimleri ile belirtilmiştir. Görüşme yapılan uzman öğretim üyeleri ile ilgili bilgiler Tablo 23'te gösterilmiştir.

Tablo 23

Görüşme Yapılan Uzmanlar

Uzmanın Unvanı/ Adı-Soyadı	Görev Yaptığı Kurum	Kurumdaki Görevi	Görüşme Yöntemi	Görüşme Tarihi
Prof. Dr. Richard Vaz	Worcester Politeknik Üniversitesi (ABD)	Mühendislik Fakültesi Dekanı Elektrik Elektronik Mühendisliği Bölümü Öğretim Üyesi WPI Proje Merkezi Müdürü	Yüz yüze görüşme	30.01.2018
Prof. Dr. Anette Kolmos	Aalborg Üniversitesi (Danimarka)	UNESCO Proje Tabanlı Öğrenme Merkezi Müdürü Bilgisayar Mühendisliği Öğretim Üyesi	Yüz yüze görüşme	17.05.2018
Doç. Dr. Mona Lisa Dahms	Aalborg Üniversitesi (Danimarka)	UNESCO Proje Tabanlı Öğrenme Merkezi-Uzman- Mühendislik Fakültesi Öğretim Üyesi	Yüz yüze görüşme	16.05.2018
Doç. Dr. Jette Egelund Holgaard	Aalborg Üniversitesi (Danimarka)	UNESCO Proje Tabanlı Öğrenme Merkezi-Uzman-Öğretim Üyesi	Yüz yüze görüşme	17.05.2018
Doç. Dr. Aida Guerra	Aalborg Üniversitesi (Danimarka)	UNESCO Proje Tabanlı Öğrenme Merkezi-Uzman-Öğretim Üyesi	Yüz yüze görüşme	22.05.2018
Doç. Dr. Claus Monrad Spliid	Aalborg Üniversitesi (Danimarka)	UNESCO Proje Tabanlı Öğrenme Merkezi-Uzman-Öğretim Üyesi- Öğretmen Eğitimcisi (Teacher Trainer)	Yüz yüze görüşme	17.05.2018
Dr. Nicolaj Riise Clausen	Aalborg Üniversitesi (Danimarka)	UNESCO Proje Tabanlı Öğrenme Merkezi-Uzman-Öğretim Üyesi	Yüz yüze görüşme	22.05.2018
Prof. Dr. Gillian N. Saunders-Smits	Delft Teknik Üniversitesi (Hollanda)	Havacılık ve Uzay Bilimleri Bölümü Öğretim Üyesi	Çevrimiçi görüşme	04.05.2018
Prof. Dr. Erik de Graaff	Delft Teknik Üniversitesi (Hollanda)	Mühendislik Fakültesi Öğretim Üyesi	Yüz yüze görüşme	17.05.2018

Yüz Yüze Gerçekleştirilen Görüşmeler: Çalışmada incelenen Worcester Politeknik Üniversitesi proje tabanlı eğitim programlarının yapılandırma, uygulama ve değerlendirme boyutlarıyla ilgili bilgi edinmek amacıyla, 16.12.2017 tarihinde, e-posta aracılığıyla, üniversitede proje tabanlı eğitim programlarından sorumlu Worcester Politeknik Üniversitesi Mühendislik Fakültesi Dekanı ve Proje Merkezi Müdürü Prof. Dr. Richard Vaz'dan yüz yüze bir randevu talep edilmiştir. 30.01.2018 tarihinde ise, Worcester Politeknik Üniversitesi Proje Merkezi'nde, kendisi ile yüz yüze bir görüşme gerçekleştirilmiştir. Katılımcının izni alınarak, görüşmenin tümü bir ses kayıt cihazına kaydedilmiştir.

Benzer şekilde, araştırmacı 10.10.2017 tarihinde ziyaretçi araştırmacı olarak başvuru yaparak davet aldığı Aalborg Üniversitesi'nde UNESCO Proje Tabanlı Öğrenme Merkezi'nin Müdürü

ve Bilgisayar Mühendisliği Bölümü Öğretim Üyesi Prof. Dr. Anette Kolmos ve bu merkezde görev yapan diğer uzman öğretim üyeleri ile 11.05.2018 ve 25.05.2018 tarihleri arasında yüz yüze görüşmeler gerçekleştirmiştir. Tüm görüşmeler katılımcıların izni alınarak bir ses kayıt cihazına kaydedilmiştir.

Ayrıca, araştırmacı Delft Teknik Üniversitesi Mühendislik Fakültesi'nde bir öğretim üyesi olan Prof. Dr. Erik de Graaff ile de 17.05.2018 tarihinde yüz yüze bir görüşme gerçekleştirmiştir. Görüşme, öğretim üyesinin Aalborg Üniversitesi'nde verdiği bir eğitim sonrasında Danimarka'da yapılmıştır.

Çevrimiçi Ortamda Gerçekleştirilen Görüşmeler: Araştırmacı, yüz yüze olarak gerçekleştirme fırsatı bulamadığı bir uzman ile görüşme sorularını e-posta aracılığıyla paylaşmıştır. Uzman, görüşme sorularının yer aldığı form üzerine, ilgili sorulara yönelik yanıtlarını yazmış ve araştırmacı ile paylaşmıştır. Bu görüşmeler, analizleri yapılmak bilgisayar ortamında üzere arşivlenmiştir.

4.3.3. Çalışmanın İkinci Temel Amacına Yönelik Veri Kaynakları ve Verilerin Toplanması

Doküman İncelemesi: Araştırmanın ikinci temel amacına yönelik veri toplamak için doküman incelemesi yöntemi kullanılmıştır. Veri kaynağı olarak incelenmiş dokümanlar Türk yükseköğretim sisteminin geliştirilmesi ile ilgili bakanlıklar, YÖK ve diğer kurum/kuruluşların yayımladığı stratejik plan, rapor vb. dokümanlardır. Bu dokümanlar içerisinde Yükseköğretim Kurulu stratejik plan raporları, Türkiye'nin yükseköğretim stratejisi ile ilgili bilimsel çalışmalar, üniversitelerin stratejik planları, çeşitli meslek ve sanayi kuruluşları tarafından yayınlanan raporlar, Bologna süreci dâhilinde hazırlanmış dokümanlar (Türkiye yükseköğretim yeterlilikler çerçevesi, durum değerlendirme raporları, ulusal raporlar, EUA Trends raporları), yükseköğretimde kalite güvencesi ile ilgili raporlar bilimsel çalışmalar, Kalkınma Bakanlığı raporları (Kalkınma planları, Özel İhtisas Komisyonu raporları, eylem planları vb.) Bilim, Sanayi ve Teknoloji Bakanlığı (strateji ve eylem planı) raporları ve araştırma üniversiteleri ile ilgili dokümanlar yer almaktadır.

Bu dokümanların veri kaynağı olarak seçilmesinin temel nedeni, yükseköğretimin ihtiyaçları, iş yaşamının mezunlardan beklentilerini inceleyerek önerilen kavramsal modelde kullanılabilecek bilgiler elde etmektir. Araştırmanın birinci ve ikinci alt amacı ile ilgili elde

edilen veriler ile bu dokümanlardan elde edilen veriler karşılaştırmalı olarak analiz edilmiş ve Türk üniversitelerinde uygulanabilecek proje tabanlı eğitim programı modelinin hazırlanmasında bu verilerden de yararlanılmıştır.

Modelin program geliştirme sürecine uygunluğu konusunda öncelikle, Gazi Üniversitesi Eğitim Fakültesi, Eğitim Programları ve Öğretim Bilim Dalı'nda görev yapan iki ve Ankara Üniversitesi'nde yine aynı bilim dalında görev yapan bir akademisyenden görüş alınmıştır. Görüşmeler sonrasında öğretim elemanlarının modelle ilgili belirttiği düzeltmeler yapılmıştır.

Modelle ilgili olarak gerçekleştirilen bir sonraki görüşme ise, araştırmacının Amerika'da bulunan Worcester Politeknik Üniversitesi ve Danimarka'da bulunan Aalborg Üniversitesi'nde ziyaretçi araştırmacı olarak bulunduğu dönemde gerçekleştirilmiştir. Araştırmacı, bu üniversitelerde proje tabanlı eğitim programı konusunda uzman öğretim elemanı ve yöneticilerden modelde yer alan program geliştirme basamaklarının proje tabanlı eğitim programı bağlamında uygunluğu konusunda görüş belirtmesini istemiştir. Görüşme sonrasında önerilen görüşler doğrultusunda, model araştırmacı tarafından yeniden düzenlenmiştir.

Son olarak modelin Türk yükseköğretim sistemine uygunluğu konusunda, Gazi Üniversitesi, Ankara Üniversitesi, Ege Üniversitesi, İzmir Demokrasi Üniversitesi, Dokuz Eylül Üniversitesi'nde görev yapan sekiz profesör ve bir doçent olmak üzere toplam dokuz akademisyenden görüş alınmıştır. Bu görüşmeler doğrultusunda, model yeniden düzenlenmiş ve çalışmada yer alan boyuta ulaşmıştır.

4.4. Verilerin Analizi

4.4.1. Araştırmanın Birinci Alt Amacına Yönelik Verilerin Analizi

Araştırmada, dokümanlardan elde edilen verilerin analizi için doküman analizi yöntemi kullanılmıştır. O'Leary (2013) doküman incelenmesi yöntemiyle toplanan verilerin analiziyle ilgili olarak, modelin son basamağı olan “analiz et” basamağında, doküman incelemesinin aynı zamanda bir veri analiz yöntemi olduğunu belirtmiştir. Ayrıca, bu analizin, araştırmacının kavramsal çerçeveyi oluştururken belirlediği kategorilere/temalara göre yapılabileceğini vurgulamaktadır.

Araştırmanın birinci temel amacında “Avrupa ve Amerika'daki üniversitelerde uygulanan proje tabanlı eğitim programlarının yapılandırılma, uygulanma ve değerlendirilme boyutları ile ilgili

özelliklerinin belirlenmesi ve karşılaştırılması” yer aldığından, veriler bu amacın ortaya koyduğu temalara göre düzenlenmiş ve analiz edilmiştir. Diğer bir deyişle, bu temalar doküman incelemesi öncesinde kavramsal çerçeve düzenlenirken oluşturulan temalardır. Bu nedenle, çalışmada doküman incelemesiyle toplanan verilerin analizinde doküman analizi yöntemi kullanılmıştır. Doküman incelemesinden elde edilen verilerin analizi için, ilk olarak içerisinde proje tabanlı eğitim programlarının yapılandırma, uygulama ve değerlendirme boyutları ile ilgili temalar, alt temalar ve bu çalışmada proje tabanlı eğitim programlarının incelendiği üniversitelerin isimlerinin bulunduğu üç ayrı tablo oluşturulmuştur. Bu temalar ve alt temalara göre elde edilen veriler bu tablolara işlenmiştir. Çalışma grubunda yer alan üniversitelerin proje tabanlı eğitim programlarıyla ilgili temalara göre elde edilen veriler, birbiriyle karşılaştırılarak analiz edilmiştir. Doküman incelemesinden elde edilen verilerin analizi için kullanılan araçlar Tablo 24, Tablo 25 ve Tablo 26’da gösterilmiştir.

Tablo 24

Doküman İncelemesinde PTEP'in Yapılandırma Boyutu İle İlgili Olarak Elde Edilen Verilerin Analizi İçin Kullanılan Tablo

PTEP'İN YAPILANDIRILMASI İLE İLGİLİ İNCELENEN TEMALAR	ÜNİVERSİTELER				
	Aalborg (Danimarka, 1974)	Roskilde (Danimarka, 1972)	McMaster (Kanada, 1887)	Delft Teknik (Hollanda, 1842)	Worcester Politeknik (ABD, 1865)
1. Eğitim Programının Yapılandırılma Stratejisi					
2. Program Tasarım Yaklaşımı					
3. Eğitim Programının Genel Amaçları					
4. Programın Yapılandırılmasında Görev Alan Kişiler					
5. Programın Yapılandırılmasında Üniversite Yönetiminin Rolü					
6. Programın Yapılandırılma-sında Öğretim Elemanlarının Rolü					
7. Programın Yapılandırılma-sında Öğrencilerin Rolü					
8. Programın Yapılandırılma-sında Diğer Kurum ve Kuruluşların Rolü					
9. Programda Projelerin Süresi					
10. Programda Proje ve Ders Dağılımlarının Oranı					
11. Proje Türleri					

Tablo 25

Doküman İncelemesinde PTEP'in Yapılandırma Boyutu İle İlgili Olarak Elde Edilen Verilerin Analizi İçin Kullanılan Tablo

PTEP'İN UYGULANMASI İLE İLGİLİ İNCELENEN TEMALAR	ÜNİVERSİTELER				
	Aalborg (Danimarka, 1974)	Roskilde (Danimarka, 1972)	McMaster (Kanada, 1887)	Delft Teknik (Hollanda, 1842)	Worcester Politeknik (ABD, 1865)
1. Kullanılan Problem Türleri					
2. Problemi Belirleyen Kişiler/Kurumlar					
3. Belirlenen Problemlere Yönelik Projeleri Seçen Kişiler					
4. Projelerin Seçimindeki Ölçütler					
5. Öğretim Elemanlarının Mesleki Gelişimi İçin Yapılan Çalışmalar					
6. Proje Gruplarındaki Öğrenci Sayısı					
7. Proje sürecini Yöneten Kişiler					
8. Üniversite Yönetiminin Rolü					
9. Öğretim Elemanlarının Rolü					
10. Öğrencilerin Rolü					
11. Diğer Kurum ve Kuruluşların Rolü					
12. İçerik Düzenleme Yaklaşımları					
13. Öğretim Yöntem ve Teknikleri					
14. Öğrenmenin Ölçülmesi ve Değerlendirilmesinde Kullanılan Araçlar					

Tablo 26

Doküman İncelemesinde PTEP'in Değerlendirme Boyutu İle İlgili Olarak Elde Edilen Verilerin Analizi İçin Kullanılan Tablo

PTEP'İN DEĞERLENDİRMESİ İLE İLGİLİ İNCELENEN TEMALAR	ÜNİVERSİTELER				
	Aalborg (Danimarka, 1974)	Roskilde (Danimarka, 1972)	McMaster (Kanada, 1887)	Delft Teknik (Hollanda, 1842)	Worcester Politeknik (ABD, 1865)
1. Programların Değerlendirme Yöntemi					
2. Programın Değerlendirmesine Katılan Akreditasyon Kurumları					
3. Programların Değerlendirilmesinde Kullanılan Akreditasyon Ölçütleri					

4.4.2. Araştırmanın İkinci Alt Amacına Yönelik Verilerin Analizi

Çalışmanın ikinci alt amacı Avrupa ve Amerika'daki üniversitelerde uygulanan proje tabanlı eğitim programlarının yapılandırılmasına, uygulanmasına, değerlendirilmesine ilişkin ilgili öğretim elemanı/yönetici görüşlerini belirlemektir. Bu amaçla gerçekleştirilen görüşmelerden elde edilen veriler betimsel analiz yöntemiyle analiz edilmiştir. Betimsel analizde, elde edilen veriler, daha önceden belirlenen temalara göre özetlenir ve yorumlanır. Veriler araştırma sorularının ortaya koyduğu temalara göre düzenlenebileceği gibi, araştırmanın kavramsal çerçevesinde yer alan boyutlar, görüşme ve gözlem süreçlerinde kullanılan sorular dikkate alınarak da sunulabilir. Betimsel analizde, elde edilen veriler, önce sistematik ve açık bir şekilde betimlenir. Daha sonra, yapılan bu betimlemeler açıklanır, yorumlanır ve birtakım sonuçlara ulaşılır (Yıldırım & Şimşek, 2011).

4.5. Araştırmanın İkinci Temel Amacına Yönelik Verilerin Analizi

Araştırmada, dokümanlardan elde edilen verilerin analizi için doküman analizi kullanılmıştır. Bu bağlamda, araştırmanın birinci ve ikinci alt amacına yönelik olarak elde edilen bulgular ile Türk yükseköğretim sisteminin geliştirilmesi ile ilgili bakanlıklar, YÖK ve diğer kurum/kuruluşların yayımladığı stratejik plan, rapor vb. dokümanlardan (Yükseköğretim Kurulu stratejik plan raporları, Türkiye'nin yükseköğretim stratejisi ile ilgili bilimsel çalışmalar, üniversitelerin stratejik planları, çeşitli meslek ve sanayi kuruluşları tarafından yayınlanan raporlar, Bologna süreci dâhilinde hazırlanmış dokümanlar (Türkiye yükseköğretim yeterlilikler çerçevesi, durum değerlendirme raporları, ulusal raporlar, EUA Trends raporları), yükseköğretimde kalite güvencesi ile ilgili raporlar bilimsel çalışmalar, Kalkınma Bakanlığı raporları (Kalkınma planları, Özel İhtisas Komisyonu raporları, eylem planları vb.) Bilim, Sanayi ve Teknoloji Bakanlığı (strateji ve eylem planı) raporları ve araştırma üniversiteleri ile ilgili dokümanlar) elde edilen bulgular karşılaştırmalı olarak analiz edilmiştir.

Araştırmanın ikinci temel amacına ilişkin olarak incelenen bu dokümanların analiz edilmesinin nedeni Türk üniversitelerinin gelişim stratejilerini, planlamalarını, ihtiyacını bu çalışmada önerilecek proje tabanlı eğitim programı modeline dâhil etmektir.

4.6. Geçerlik ve Güvenirlik

Nitel araştırmalarda geçerlik ve güvenirliği sağlamak üzere dört stratejiden bahsedilmektedir. Yıldırım ve Şimşek (2011) geçerliği sağlamak için kullanılan kavramların inandırıcılık (iç geçerlik) ve aktarılabilirlik (dış geçerlik); güvenirliği sağlamak için kullanılan kavramların ise tutarlık (iç güvenirlik) ve teyit edilebilirlik (dış güvenirlik) olduğunu belirtmiştir. Araştırmada geçerlik ve güvenirliği sağlamak amacıyla aşağıdaki işlemler uygulanmıştır.

4.6.1. İnandırıcılığın (İç Geçerliğin) Sağlanması

Araştırmada inandırıcılığın sağlanabilmesi için, araştırmacı “uzun süreli etkileşim, derin odaklı veri toplama, üçgenleme (çeşitleme) ve uzman teyidi” yöntemlerini kullanmıştır.

Uzun süreli etkileşim: Araştırmacı, çalışmanın veri kaynağını oluşturan dokümanlarla uzun süreli bir etkileşim içinde olmuştur. Bu amaçla, araştırmacı lisans programlarını proje tabanlı öğrenme yaklaşımına göre tasarlayan üniversitelerden erişilmiş ve bu tasarım ile ilgili yapılmış diğer bilimsel çalışmaları incelemiştir. Araştırmacı, incelediği dokümanlardan elde ettiği verileri, her incelemeden sonra ayrıntılı bir biçimde, oluşturduğu tabloya/matrise işlemiştir.

Derin odaklı veri toplama: Araştırmacı, dokümanları ayrıntılı bir biçimde incelerken elde ettiği verileri, veri setine işlemiştir. Araştırmacı bu süre içerisinde elde ettiği verileri birbirleriyle sürekli olarak karşılaştırmış, yorumlamış ve kavramsallaştırmıştır. Bu bağlamda, araştırmacının toplanan verilere eleştirel bir gözle bakması sağlanmış ve bu

verilerin araştırma sorularına yanıt vermede yeterliliği ve ulaşılacak sonuçların gerçeğe uygun olup olmadığı teyit edilmeye çalışılmıştır.

Üçgenleme (Çeşitleme): Araştırmada, Denzin (1978) tarafından önerilen dört üçgenleme türünden (veri kaynağı üçgenleme, araştırmacı üçgenleme, kuram üçgenleme ve yöntem üçgenleme) veri kaynağı ve yöntem üçgenlemesi kullanılmıştır. Bu amaçla, proje tabanlı eğitim programı uygulayan üniversitelerin kendi internet sayfalarında yer alan araştırmalar, programların tanıtılması ve uygulanması için ulaşılmış dokümanlar ve bu programlar ile ilgili diğer bilimsel çalışmalara erişilmiştir. Bu sayede, çok çeşitli dokümanlar incelenmiştir. Ayrıca, doküman incelemesi ve görüşme yöntemlerinin birlikte kullanılmış olması, veri toplama bağlamında yöntem üçgenlemesi yapıldığının bir kanıtıdır.

Uzman incelemesi: Bu yöntem ile araştırmacının dışında, proje tabanlı öğrenme yaklaşımı ve program geliştirme konusunda deneyimli üç uzman ve nitel araştırma yöntemleri konusunda birçok çalışması bulunan başka bir uzman tüm çalışma boyunca bu araştırmaya danışmanlık etmiştir. Bu incelemede uzman, araştırmada toplanan verilerden, bunların analizine ve sonuçların yazımına kadar olan tüm süreçte eleştirel bir şekilde yaklaşarak araştırmacıya dönüt vermiştir. Bu dönütlere göre, araştırmacı çalışmasının tüm boyutlarını tekrar gözden geçirerek gerekli düzeltmeleri yapmıştır.

4.6.2. Aktarılabilirliğin (Dış Geçerliğin) Sağlanması

Araştırmada aktarılabilirliğin sağlanabilmesi için, araştırmacı “ayrıntılı betimleme ve amaçlı örnekleme” yöntemlerini kullanmıştır.

Ayrıntılı Betimleme: Çalışmada, verilerin yeterli düzeyde ve ayrıntılı bir şekilde betimlenmesi sağlanarak, proje tabanlı eğitim programı uygulayan üniversitelerin resmi internet sayfalarında yer alan bilimsel araştırmalar incelenmiş ve bu konuyla ilgili yapılmış çalışmalardan doğrudan alıntılar sunulmuştur. Ayrıca, araştırmada proje tabanlı eğitim

programları incelenen üniversitelerde görev yapan kişiler ile gerçekleştirilen görüşmelerden doğrudan alıntılar yapılmıştır.

Amaçlı örnekleme: Araştırmada proje tabanlı eğitim programlarının özelliklerini ortaya koymak amacıyla, amaçlı örnekleme yöntemlerinden ölçüt örnekleme yöntemi kullanılmıştır. Bu amaçla, ölçüt olarak belirlenen özellikleri karşılayan dokümanlar ayrıntılı incelemeye alınmıştır. Amaçlı örneklemenin yapılması, hem genele hem de özele ait bilgilere ulaşmada katkı sağlamıştır. Bu tür bir esnekliğin, araştırmacının incelenecek dokümanları doğasına uygun bir biçimde ortaya koymasına yardımcı olacağı düşünülmüştür.

4.6.3. Tutarlılığın (İç Güvenirliğin) Sağlanması

Araştırmanın tutarlılığının sağlanmasında, tutarlılık incelemesi kullanılmıştır. Tutarlılık incelemesi, araştırmaya dışarıdan bir gözle bakılması ve araştırmacının baştan sona gerçekleştireceği araştırma etkinliklerinde tutarlı davranıp davranmadığını ortaya koymaktır (Yıldırım & Şimşek, 2011). Bu tutarlılık, veri toplama araçlarının oluşturulması, verilerin toplanması ve analizi aşamalarında sağlanmaya çalışılmıştır. Tutarlılığın sağlanması için, araştırmacı her dokümanı birden çok defa incelemiş ve her inceleme sonucunda elde ettiği verileri karşılaştırmıştır. Ayrıca bu işlem bir program geliştirme uzmanı tarafından da yapılmış; incelemeler sonrasında araştırmacı ve uzmanın elde ettiği veriler arasında tutarlılık olup olmadığına bakılmıştır.

4.6.4. Teyit Edilebilirliğin (Dış Güvenirliğin) Sağlanması

Araştırmadan elde edilen veriler ile ulaşılan sonuçlar sürekli olarak teyit edilmiştir. Bu amaçla teyit incelemesi stratejisi kullanılmıştır. Teyit incelemesindeki amaç araştırmacının ulaştığı sonuçları ham verilerle karşılaştırarak teyit mekanizmasının çalışıp çalışmadığına bakmaktır. Bu amaçla, dışarıdan bir uzman araştırmada ulaşılan yargıların, yorumların ve

önerilerin ham verilere gidildiği zaman teyit edilip edilmediğine yönelik bir analiz ve değerlendirme yapar (Yıldırım & Şimşek, 2011). Bu nedenle, tüm veri toplama araçları, ham veriler, analiz aşamasında yapılan işlemler, araştırmaya temel oluşturan dokümanlar, görüşme ile ilgili dokümanlar (ses kayıtları) ve program tasarısı ile ilgili dokümanlar gerektiğinde incelemeye sunulabilmesi amacıyla saklanmıştır.

BÖLÜM V

BULGULAR VE YORUM

Bu bölümde, verilerin analizleri sonucunda elde edilen bulgular ve bu bulgulara ilişkin yorumlar yer almaktadır.

5.1. Araştırmanın Birinci ve İkinci Alt Amacına Yönelik Bulgular ve Yorum

Bu bölümde araştırmanın birinci ve ikinci alt amacına ilişkin toplanan verilere yönelik bulgular ve yorumlar yer almaktadır. Birinci ve ikinci alt amaçlarda yer alan bulguların aynı başlıklar altında verilme nedeni, her iki alt amaca yönelik toplanan verilerin aynı temalar üzerine odaklanmasıdır. Diğer bir deyişle, ikinci alt amaca yönelik verilerin toplanması için kullanılan görüşme formunda yer alan soruların, birinci alt amaca yönelik verilerin toplanması için kullanılan doküman inceleme formlarında belirlenen temalara göre oluşturulmuş olmasıdır. Bu bağlamda, araştırmanın birinci ve ikinci alt amaçları ile ilgili bulgular aşağıdaki başlıklar altında ele alınmıştır:

- Proje tabanlı eğitim programlarının yapılandırılma boyutu ile ilgili bulgular ve yorum
- Proje tabanlı eğitim programlarının uygulanma boyutu ile ilgili bulgular ve yorum
- Proje tabanlı eğitim programlarının değerlendirilme boyutu ile ilgili bulgular ve yorum

Ayrıca, her bir başlık için ilgili bulgular öncelikle tablolar şeklinde özetlenmiş; daha sonra doküman incelemesi yoluyla elde edilen bulgular görüşme formlarından elde edilen verilerle birlikte sunulmuştur.

5.1.1. Proje Tabanlı Eğitim Programlarının Yapılandırılmasına Yönelik Bulgular ve Yorum

Aalborg, Roskilde, McMaster, Delft Teknik ve Worcester Politeknik Üniversitelerinin proje tabanlı eğitim programlarının yapılandırma boyutu “Eğitim programı tasarım stratejisi, program tasarım yaklaşımı, eğitim programının genel amaçları, programın yapılandırılmasında görev alan kişiler, programın yapılandırılmasında üniversite yönetiminin rolü, programın yapılandırılmasında öğretim elemanlarının rolü, programın yapılandırılmasında öğrencilerin rolü, programın yapılandırılmasında diğer kurum ve kuruluşların rolü, programda projelerin süresi, programda proje ve ders dağılımlarının oranı, proje türleri” başlıkları altında verilmiştir. Bu temalar ile ilgili bulgular Tablo 27’de gösterilmiştir.

Tablo 27

Proje Tabanlı Eğitim Programının Yapılandırılması

İNCELENEN TEMALAR	ÜNİVERSİTELER				
	Aalborg (Danimarka, 1974)	Roskilde (Danimarka, 1972)	McMaster (Kanada, 1887)	Delft Teknik (Hollanda, 1842)	Worcester Politeknik (ABD, 1865)
1. Eğitim Programı Tasarım Stratejisi	Yeniden Yapılandırma Stratejisi	Yeniden Yapılandırma Stratejisi	Yeniden Yapılandırma Stratejisi	Bütünleştirme Stratejisi Ekleme Stratejisi	Yeniden Yapılandırma Stratejisi
2. Program Tasarım Yaklaşımı	Öğrenci merkezli Sorun merkezli	Öğrenci merkezli Sorun merkezli	Öğrenci merkezli Sorun merkezli	Öğrenci merkezli Sorun merkezli	Öğrenci merkezli Sorun merkezli
3. Eğitim Programının Genel Amaçları	Toplumun taleplerine cevap vermek Küresel sorunların çözümüne katkı sağlamak Demokratik bir öğrenme sistemi oluşturmak	Toplumu göz önünde bulundurarak, öğrencilerin eleştirel karar verme becerilerini geliştirmek ve toplumsal eşitlik ve adalet hakkında gelişmelerine yardımcı olmak Günümüz toplumu için uygun, yenilikçilik ve yaratıcılık bağlamında akademik ve mesleki nitelikler oluşturmak	Birey, aile ve toplum düzeyindeki sağlık problemlerini incelemek Sağlık problemlerinin altında yatan fiziksel, biyolojik ve davranışsal özellikleri incelemek ve bu problemler için etkili çözümler oluşturmak Sağlık alanında mesleki yeterlilikler oluşturmak Sağlık hizmetleri hakkında eleştirel düşünme yöntemiyle araştırmalar yürütmek Grup içerisinde etkili bir şekilde çalışabilen bireyler yetiştirmek	Toplumsal, teknolojik ve bilimsel problemlere cevap verebilecek kişiler yetiştirmek Öğrencilere iş yaşamında kullanılabilecek bilgiler sunmak Öğrencilerin kendi disiplinlerinin ötesinde bilgiler edinmesini sağlamak Farklı disiplinlerde ve diğer işlevsel alanlarda uzman kişiler ile etkileşime girebilecek bireyler yetiştirmek	Öğrencilerin tüm dünyayı ilgilendiren problemlerin farkında olmasını sağlamak/Küresel farkındalık yaratmak Küresel problemlerin çözümünde aktif rol alabilecek öğrenciler yetiştirmek Sadece alanında uzman kişiler değil, tarih, sanat, dil, müzik ve tiyatro gibi alanlarda da başarılı bireyler yetiştirmek Öğrencilerin açık uçlu ve yapılandırılmamış gerçek yaşam problemlerini tanımlamasına, bu problemlere yönelik izlenecek araştırma sürecinde problemin çözümüne yönelik uygulanabilecek potansiyelde yaklaşımlar belirlemelerine yardımcı olmak Öğrencilerin teknolojinin toplumsal değerler ve sosyal yapılar üzerindeki etkisinin farkında olmasını sağlamak

4. Programın Yapılandırılmasında Görev Alan Kişiler	Üniversite Yöneticileri	Üniversite Yöneticileri	Üniversite Yöneticileri	Üniversite Yöneticileri	Üniversite Yöneticileri
	Öğretim Elemanları	Öğretim Elemanları	Öğretim Elemanları	Öğretim Elemanları	Öğretim Elemanları
	Öğrenciler	Öğrenciler	Öğrenciler	Öğrenciler	Öğrenciler
	Proje Uzmanları	Proje Uzmanları	Tıp Alanı Uzmanları	Proje Uzmanları	Proje Uzmanları
	Program Geliştirme ve Değerlendirme Uzmanları	Program Geliştirme ve Değerlendirme Uzmanları	Program Geliştirme ve Değerlendirme Uzmanları	Program Geliştirme ve Değerlendirme Uzmanları	Program Geliştirme ve Değerlendirme Uzmanları
	İşverenler	Endüstri Liderleri	Sağlık Bakanlığı	Endüstri Liderleri	Endüstri Liderleri
	Belediyeler		Diğer Kurum ve Kuruluşlar	Bölgesel Kuruluşlar	Mühendislik Eğitimi Liderleri
	Sivil Toplum Örgütleri				Bölgesel Sponsorlar
5. Programın Yapılandırılmasında Üniversite Yönetiminin Rolü	Bölgesel ve uluslararası düzeyde diğer kurumlarla bağlantı kurarak proje tabanlı eğitim programı uygulamalarını paylaşmak ve geliştirmek	Dış paydaşlarla işbirliği sağlamak Program hakkında iç ve dış paydaşların görüşlerini almak	Program geliştirme sürecinde dış denetçilerin kimler ya da hangi kurumlardan olacağına karar vermek	Programın geliştirilmesi amacıyla yükseköğretim kurumları, diğer kurum ve kuruluşlar ile işbirliği sağlamak	Programın iyileştirilmesine yönelik çeşitli paydaşların görüşlerini almak
	Sanayi ile işbirliği sağlamak	Sürekli olarak programın etkililiğini denetlemek	Öğretim elemanları, öğrenciler ve diğer paydaşlardan gelen programlar ile ilgili önerileri değerlendirmek	İç ve dış paydaşların görüşlerinin eğitim programlarına entegre edilmesini sağlamak	Programların sürdürülebilirliğini sağlamak için bir yapı oluşturmak
	Programın sürdürülebilirliğini sağlayan çalışmalar yapmak	Programların etkililiğini denetlemek	Eğitim programının etkililiği hakkında iç ve dış paydaşlardan görüş almak	Kurumun felsefesi ve vizyonu ile eğitim programları arasındaki ilişkiyi sürdürecektir çalışmalar yapmak	Proje tabanlı uygulamalar konusunda öğretim elemanları ve öğrencileri destekleyecek çalışmalar düzenlemek
	Öğretim üyelerine proje tabanlı eğitim programı hakkında eğitimler vermek	Öğrencilere yurt içi ve yurtdışında staj imkânı sağlamak	Akreditasyon ölçütlerinin karşılanması ile ilgili çalışmalar yapmak		Projelere bölgesel, ulusal ve uluslararası sponsorlar bulmak
	Programda yer alan derslerden sorumlu öğretim üyelerinin programa uygun uygulamalar gerçekleştirip gerçekleştirmediğini denetlemek	Projeler için kısmi finansman sağlamak	Proje tabanlı uygulamaların etkililiği hakkında bilimsel çalışmalar yapılmasını sağlamak	Program uygulamalarının doğru bir şekilde gerçekleştirilebileceği öğrenme ve öğretme ortamları düzenlemek	
	Projeleri finansal olarak desteklemek		Üniversitenin genel stratejik planları ile akademik programların uygulamaları arasındaki uyumu denetlemek		
6. Programın Yapılandırılmasında Öğretim Elemanlarının Rolü	Projeler önermek	Projeler önermek	Projeler önermek	Projeler önermek	Projeler önermek
	Programın sürdürülebilirliğini sağlayacak uygulamalar yapmak	Programın sürdürülebilirliğini sağlayacak uygulamalar yapmak	Bölgesel ve küresel olarak sağlık alanında gerçekleştirilen bilimsel çalışmalara katılmak	Programın sürdürülebilirliğini sağlayacak uygulamalar yapmak	Projeler için belirlenen problem durumlarında öğrencilerin ihtiyaç duyabileceği konular üzerinde planlama yapmak
	Proje tabanlı eğitim programı hakkında ulusal ve uluslararası araştırmalar yapmak	Temaların, problemlerin belirlenmesinde dış paydaşlar ile işbirliği yapmak	Modern çağın sağlık problemlerinin programa entegre edilmesini sağlamak	Bilimsel çalışmalardan edindikleri bilgi, beceri ve yeterlilikleri programa aktarmak	Dış paydaşlar ile işbirliği içerisinde çalışarak programa eklenmesi gereken konular üzerinde tartışmak
	Uygulamalar hakkında üniversiteye dönüt vermek				

7. Programın Yapılandırılmasında Öğrencilerin Rolü	Eğitim programı uygulamaları ve programda yer alan projelerle ilgili görüş bildirmek (Mezun öğrenciler dahil) Dönem temaları hakkında ders ve proje önerilerinde bulunmak Akademik politikalar ve programlar konusunda görüş belirtmek	Eğitim programı uygulamaları ve programda yer alan projelerle ilgili görüş bildirmek (Mezun öğrenciler dahil) Dönem temaları hakkında ders ve proje önerilerinde bulunmak Akademik politikalar ve programlar konusunda görüş belirtmek	Eğitim programı uygulamaları ve programda yer alan projelerle ilgili görüş bildirmek (Mezun öğrenciler dahil) Günümüz sağlık sorunlarıyla ilgili araştırmalar yaparak problem durumları ve projeler önermek	Eğitim programı uygulamaları ve programda yer alan projelerle ilgili görüş bildirmek (Mezun öğrenciler dahil) Dönem temaları hakkında ders ve proje önerilerinde bulunmak	Eğitim programı uygulamaları ve programda yer alan projelerle ilgili görüş bildirmek (Mezun öğrenciler dahil) Dönem temaları hakkında ders ve proje önerilerinde bulunmak
8. Programın Yapılandırılmasında Diğer Kurum ve Kuruluşların Rolü	Üniversiteler ile işbirliği içerisinde çalışarak problemlerin çözümüne ortak olmak Bölgesel ve küresel ihtiyaçları üniversitelere iletmek Projeler önermek Projeleri finansal olarak desteklemek Öğrencilere staj imhanı sunmak	Üniversiteler ile işbirliği içerisinde çalışarak problemlerin çözümüne ortak olmak Bölgesel ve küresel ihtiyaçları üniversitelere iletmek Projeler önermek Projeleri finansal olarak desteklemek Akademik programlarda kuram ve uygulama arasındaki ilişkinin güçlendirilmesine destek olmak Öğrencilere staj imhanı sunmak	Ülke ekonomisine katkı sağlayacak ürünlerin üretiminde üniversiteler ile işbirliği yapmak Tıp alanında yetiştirilecek öğrencilerin uygulama temelli araştırmalar yapmalarına olanak sağlamak Öğrencilere staj imhanı sunmak	Ulusal ve bölgesel düzeyde üretim ihtiyaçlarını üniversiteler ile paylaşmak Stratejik gelişim planları oluşturmak Üretime destek olmak Projeleri finansal olarak desteklemek Öğrencilere staj imhanı sunmak	Ülke ekonomisine katkı sağlayacak ürünlerin üretiminde üniversiteler ile işbirliği yapmak Bölgesel ve küresel ihtiyaçları üniversitelere iletmek Projeler önermek Projeleri finansal olarak desteklemek Öğrencilere staj imhanı sunmak
9. Programda Projelerin Süresi	Tüm akademik yıl (Her dönem bir proje) Ders içinde kısa süreli projeler	Tüm akademik yıl (Her dönem bir proje) Ders içinde kısa süreli projeler	Bölgümlere göre değışiklik göstermektedir Ders içinde kısa süreli projeler	Tüm akademik yıl Ders içinde kısa süreli projeler	Fakülteler ve bölümlerine göre değışiklik göstermektedir Ders içinde kısa süreli projeler
10. Programda Proje ve Ders Dağılımları Oranı	50% Proje+ %50 Projeye yardımcı dersler	50% Proje+ %50 Projeye yardımcı dersler (Her dönem 3 ders)	Bölgümlere göre değışiklik göstermektedir	%20 Proje+%50 Projeye yardımcı dersler+%30 Alan Dersleri	Fakülteler ve bölümlerine göre değışiklik göstermektedir
11. Proje Türleri	Problem Temelli Projeler Görev/Durum Temelli Projeler Disiplin Temelli Projeler	Problem Temelli Projeler Temel Projeler Alan Projeleri Lisans Projesi	Problem Temelli Projeler Görev/Durum Temelli Projeler	Problem Temelli Projeler Görev/Durum Temelli Projeler Disiplin Temelli Projeler	Kapsamlı Meslek Alan Projeleri İnteraktif Projeler Beşeri Bilimler & Sanat Projeleri

5.1.1.1. Eğitim Programlarının Tasarım Stratejisine İlişkin Bulgular ve Yorum

Aalborg, Roskilde, McMaster, Delft Teknik ve Worcester Politeknik Üniversitesi eğitim programlarının tasarlanmasında kullanılan stratejilere ilişkin bilgi ve açıklamalar Tablo 28’de gösterilmiştir.

Tablo 28

Eğitim Programlarının Tasarımında Kullanılan Stratejiler

İNCELENEN TEMA	ÜNİVERSİTELER				
	Aalborg Üniversitesi (Danimarka, 1974)	Roskilde Üniversitesi (Danimarka, 1972)	McMaster Üniversitesi (Kanada, 1887)	Delft Teknik Üniversitesi (Hollanda, 1842)	Worcester Politeknik Üniversitesi (ABD, 1865)
1. Eğitim Programı Tasarım Stratejisi	Yeniden Yapılandırma Stratejisi	Yeniden Yapılandırma Stratejisi	Yeniden Yapılandırma Stratejisi	Bütünleştirme Stratejisi Ekleme Stratejisi	Yeniden Yapılandırma Stratejisi
KULLANILAN KAVRAMLAR		AÇIKLAMALAR			
1. Yeniden Yapılandırma Stratejisi (Re-building Strategy)		1. Yeniden Yapılandırma Stratejisi: Var olan disiplinler yüksek düzeyde koordinasyon içerisindedir. Değerler, akademik kimlik ve bağlılık gibi öğeler yeniden gözden geçirilerek yeni bir kurum kültürü oluşturulur. Şirketler ve toplum ile işbirliği esastır.			
2. Bütünleştirme Stratejisi (Integration Strategy)		2. Bütünleştirme Stratejisi: Var olan derslere yeterliliğin entegrasyonu ve yüksek düzeyde koordinasyon sağlanmaya çalışılır (Kurumsal olarak yeniden düzenleme, şirketler ile işbirliği).			
3. Ekleme Stratejisi (Add-on Strategy-Single Course Strategy)		3. Ekleme Stratejisi: Var olan programa yeni dersler eklenerek program geliştirilmeye çalışılır.			

Proje tabanlı eğitim programlarının yapılandırılmasında kullanılan stratejilere ilişkin Kolmos, Hadgraft ve Holgaard (2016) tarafından yapılan çalışmada, programların yapılandırılmasında üç strateji kullanıldığı belirtilmiştir. Bu stratejiler ekleme stratejisi, bütünleştirme stratejisi ve yeniden yapılandırma stratejisidir:

- *Ekleme stratejisi (Add-on Strategy/Single Course Strategy):* Var olan eğitim programına proje ile ilgili yeni seçmeli dersler eklemek gibi programda küçük değişiklikler yapılır. Programa tek ders eklenerek sistemli geliştirme ve iyileştirme sağlanmaya çalışılır. Bu

değişimin yönlendirilmesi mikro düzeydedir. Bununla birlikte, dış gereklilikleri göz önünde bulundurmak ve akademik özgürlük ön plandadır.

- *Bütünleştirme Stratejisi (Integration Strategy):* Var olan derslerle proje ile ilgili yeterlilikler bütünleştirilir ve bu yeterlilikler arasında yüksek düzeyde koordinasyon sağlanmaya çalışılır. Bu bağlamda, kurumsal olarak yeniden düzenleme ve şirketler ile işbirliği esastır; akademik uzlaşma ve sistem desteği ile işbirlikli bir eğitim programı oluşturulmaya çalışılır. Kurum içi ve dışındaki paydaşlarla stratejik koordinasyon ve örgüt içerisinde motivasyonun sağlanması önemlidir. Öğretim elemanlarının programa uyum sürecinde öğretim elemanlarının gelişimi için bireysel çalışmalar yapılır.
- *Yeniden Yapılandırma Stratejisi (Re-building Strategy):* Programda var olan disiplinler arasında yüksek düzeyde bir koordinasyon sağlanmaya çalışılır. Değerler, akademik kimlik ve bağlılık gibi öğeler yeniden gözden geçirilerek yeni bir kurum kültürü oluşturulur. Programda, üniversite dışındaki kurumlar ve toplum ile işbirliği esastır. Değişimin sağlanmasında akademik paylaşımlı bir vizyon oluşturulur ve sistemsel değişim sağlanır. Bu bağlamda, oluşturulan vizyonla, değişimi teşvik etmek, değişim liderleri belirlemek önemlidir. Öğretim elemanlarının programa uyumu için bireysel ve kurumsal anlamda çalışmalar yapılır.

Aalborg Üniversitesi'nde proje tabanlı yaklaşım kurumdaki Beşeri Bilimler Fakültesi, Sosyal Bilimler Fakültesi, Tıp Fakültesi, Mühendislik ve Bilim Fakültesi'ndeki tüm bölümlerin eğitim programının merkezinde yer almaktadır. Bu bağlamda, eğitim programı yeniden yapılandırma stratejisi (re-building strategy) kullanılarak düzenlenmiştir (Kolmos, Hadgraft & Holgaard, 2016). Eğitim programlarında kuram ve uygulamayı birleştiren bu yaklaşım, eğitim hedeflerinde açıkça belirtilmektedir. Tüm bölümler, akademik dönemin başında öğrencilere problem ve proje tabanlı eğitim modeli hakkında oryantasyon toplantıları düzenlemektedir. Bu bilgilendirme toplantılarında, öğrenme kuramları, problemin tanımlanması, proje yönetimi, işbirlikli öğrenme yaklaşımı gibi konular ele alınmaktadır (AAU, 2015).

Her program oryantasyon dersleri, alan dersleri, projeye yardımcı dersler (proje yönetimi, problem çözme vb.) içermektedir ve tüm bu dersler öğrencilerin projelerini destekleyecek şekilde düzenlenmiştir. Her dönem, eğitim hedefleri doğrultusunda bir tema belirlenmektedir. Her tema için, genel olarak öğrenme hedefleri, problemler ve proje önerileri seçilmektedir. Temalar, problemler ve proje önerileri belirlendikten sonra, projelere yardımcı olacak dersler belirlenmekte ve öğrenciler proje çalışmalarına yardımcı olacak bu dersleri seçmektedir.

Temaların, projelerin ve projeye yardımcı derslerin belirlenmesinde üniversite dışındaki paydaşlar ile işbirliği ve bilimsel araştırmalar önemli rol oynamaktadır (AAU, 2015).

Roskilde Üniversitesi, interdisipliner, katılımcı-yönelimli, problem ve proje tabanlı bir eğitim programı anlayışına sahiptir. Aalborg Üniversitesi'nde de olduğu gibi, programın yarısı proje ve proje tabanlı etkinliklere, diğer yarısı ise derslere ayrılmıştır. Beşeri Bilimler, Sosyal Bilimler, Doğa Bilimleri, Teknoloji Bilimleri ve Mühendislik fakültelerinde bulunan tüm programlar proje tabanlı öğrenme yaklaşımının ilkelerine göre yapılandırılmıştır. Lisans programlarının süresi üç akademik yıldır. Üniversitenin eğitim programlarında kullanılan problemler toplum odaklı problemler olup disiplinlerarası araştırma ilkelerine göre düzenlenmiştir. Eğitim programı tasarım stratejisi olarak, Aalborg Üniversitesi'nde de olduğu gibi projelerin eğitim programının merkezinde yer aldığı, tüm kurumun eğitim modelinin projeler üzerine kurulduğu yeniden yapılandırma stratejisi kullanılmaktadır (Andersen & Heilesen, 2015, s.10).

McMaster Üniversitesi problem ve proje tabanlı eğitim programı (aktaran Taylor & Miflin, 2010) şu görüş üzerine kurulmuştur: “Proje tabanlı öğrenme, diğer yöntemlerle birlikte kullanılabilen bir öğretim yöntemi değil; tüm eğitim programı ile ilgilidir.”

Bu bağlamda, McMaster Üniversitesi'nde problem ve proje tabanlı öğrenme eğitim programının tümünde yer alacak şekilde yapılandırılmıştır (Atrie, Farrugia, Hillis, Oczkowski & Yoong, 2009; McMaster Üniversitesi, 2017; Taylor & Miflin, 2010). Eğitim programı, her biri yaklaşık altı haftalık periyodlar şeklinde düzenlenmiş ve tematik modüller şeklinde yapılandırılmıştır. Her periyod belirli bir temaya odaklanmaktadır. Bu periyodlarda öğrencilerin üzerinde çalışması için problem durumları belirlenir ve öğrenciler bu durumlardan birini seçip analiz eder. Analiz sonunda öğrenciler çalışmalarını bir rapor haline getirerek sözlü olarak sunum yapmaktadır. Konu alanı/disiplinler mesleki uygulamalar ile bütünleştirilmiştir. Öğrenme sürecinde, öğrenciler kendilerine verilen problem durumlarını tartışır ve analiz eder. Bu çalışma grupları (8-12 öğrenci) genellikle haftada bir ya da iki kez toplantı yapmaktadır. Gruptaki her bir öğrenci bu toplantılarda kendi çalışmasını öğretim elemanına bireysel olarak da sunmak zorundadır (De Graaff & Kolmos, 2003).

Birçok tıp/sağlık programı gibi, McMaster Üniversitesi'nde uygulanan eğitim programı da klinik öncesi ve klinik uygulamaları içermektedir. Klinik öncesi uygulamalar programın ilk 15 ayında uygulanır. Bu uygulamalarda problem tabanlı ve özyönlendirmeli yaklaşım benimsenmiştir. Bu bağlamda, öğrencilerin hastalık durumlarıyla klinik öncesinde tanışmaları

sağlanır. Klinik öncesinde, tıp biliminin temel kavramlarını öğrenmek ve öğrencileri klinik program ve sonrası için hazırlamak için gerekli mesleki yeterlilikleri öğretmek hedeflenmektedir. Tıp Derneği (The Medical Foundation-MF) tarafından düzenlenen eğitim oturumları ve büyük grup dersleri eğitim programındaki genel temaları temel tıp bilimiyle bütünleştirmeye çalışmaktadır (McMaster, 2017).

Eğitim oturumları 6-8 öğrenciden oluşmakta ve rehber görevindeki bir öğretim elemanı eşliğinde birbirlerinin eğitimine katkı sağlamaktadır. Bu durum, işbirlikli öğrenmenin bir uzantısı olan akran öğretimi niteliği taşımakta; öğrencilerin öğrenmeye karşı tutum ve inançlarını olumlu yönde değiştirerek öğrenme motivasyonunu arttırmaktadır (Crouch & Mazur, 2001). Öğrenciler kendi öğrenmelerinden sorumludur; bu öğrenmeleri bağımsız ve özyönlendirmeli bir şekilde gerçekleştirirler. Tüm bu süreçte sürekli bir değerlendirme söz konusudur. Bu değerlendirmeler öğretim elemanları, akranlar ve öğrencinin kendisi tarafından yapılır ve öz değerlendirme olarak adlandırılmaktadır. Eğitim programının birçok ögesi elektronik olarak medportal olarak adlandırılan sisteme aktarılmaktadır. 63 haftalık klinik program ise tıp bilimi, genel cerrahi, ortopedik işlemler, aile sağlığı, anestezi, psikiyatri, pediatri, acil durum ilaçları ve jinekoloji vb. rotasyonları içerir. Ayrıca, bu süreçte seçmeli olarak düzenlenen ve uygulamaların gerçekleştirilebileceği klinik etkinlikler de mevcuttur. Zorunlu olarak adlandırılan stajyerlik uygulaması da farklı bölgelerdeki (Waterloo, Niagara & Hamilton) her bir kampüs içerisinde yer alan araştırma hastanelerinde yapılmaktadır (McMaster, 2017).

Delft Teknik Üniversitesi proje tabanlı eğitim programlarının yapılandırılmasında bütünleştirme ve ekleme stratejileri kullanmaktadır (Kamp, 2012; Saunders-Smits, Roling, Brügemann, Timmer & Melkert, 2012). Bu bağlamda, öğrencilerin dönem içerisinde aldıkları derslerle aynı zamanda ele aldıkları proje çalışmaları yer almaktadır. Bu bağlamda öğrencilerin her dönem bir proje çalışması yapması gerekmektedir (Saunders-Smits vd., 2012). Programda, var olan derslere proje çalışmaları ile kazandırılacak yeterlilikler entegre edilmeye çalışılır (Kolmos vd., 2016). Proje tabanlı eğitim programı uygulayan diğer üniversiteler gibi Delft Teknik Üniversitesi de her dönem için belirli temalar belirlemektedir. Bu temalarla ilgili problem durumları ve projeler üzerinde çalışılmaktadır (Kamp, 2011). Görüşmeci Prof. Dr. Gillian N. Saunders-Smits ise Delft Teknik Üniversitesi'nde tüm üniversitenin eğitim programının proje tabanlı olarak yapılandırılmadığını ve bu programın sadece lisans programlarında, uygulanan projelere yardımcı öğelerin bulunduğu dersler ile bütünleştirildiğini belirtmiştir. Üniversiteden

bir başka görüşmeci Prof. Dr. Erik de Graaff ise Delft Teknik Üniversitesi ile ilgili alanyazında proje tabanlı eğitim programı kullanıldığı belirtilen Havacılık ve Uzay Mühendisliği (Aerospace Engineering) bölümü programının tamamen proje tabanlı olarak yapılandırılmadığını belirtmiştir. Ayrıca, görüşmeci bu bölümde uygulanan programının sadece derslerle ilişkilendirilmiş küçük çaptaki projeler ve proje ile yeterlilikleri ile bütünleştirilmiş derslerden oluştuğunu belirtmiştir. Bu bağlamda, görüşmecinin belirttiği özellikler ile alanyazında belirtilen eğitim programlarında ekleme ve bütünleştirme stratejilerinin kullanıldığı bilgisi aynı doğrultuda veriler sunmaktadır.

Worcester Politeknik Üniversitesi eğitim programlarında projeler eğitim programının merkezinde yer almaktadır. Bu bağlamda, öğrencilerin sınıfta ve laboratuarda öğrendiklerini gerçek hayat problemleri üzerinde uygulamaları sağlanmaya çalışılmaktadır. Projeler, öğrencilerin işbirlikli çalışma, eleştirel düşünme ve iletişim gibi becerileri geliştirmesini hedeflemektedir. Eğitim programı ile ilgili proje tabanlı bu yaklaşım, öğrencileri başarıyla buluşturmayı amaçlamaktadır. Worcester Politeknik Üniversitesi'nde her bir öğrenci, akademik derslerine ek olarak bir dönemde en az bir proje çalışması tamamlamak zorundadır. Bu projeler kampüs içerisinde ya da dışında gerçekleştirilebilir. Proje tabanlı uygulamalar sınıf içi projeler, temel konu alanı projeleri, toplum temelli projeler, yurtdışı eğitim projeleri olarak sınıflandırılmaktadır. Bu projelerin çoğu grup halinde yapılan projelerdir ve öğrencilerin bireysel olarak edinemeyeceği bilgi ve becerileri kazandırabilmek için çok değerli çalışmalardır (WPI, 2017). Görüşme yapılan Prof. Dr. Richard Vaz Worcester Politeknik Üniversitesi'nde tüm öğrencilerin farklı dönemlerde projeler gerçekleştirmeleri gerektiğini, bu projelerin derslerin içerisinde proje yöntemiyle gerçekleştirilen küçük çaplı projelerden farklı projeler olduğunu, üniversitelerinde 1970 yılından beri bu uygulamalara devam edildiğini belirtmiştir.

Bu bağlamda, proje tabanlı eğitim programlarının yapılandırılmasında kullanılan stratejilere ilişkin verilerin analizi sonucunda, Aalborg, Roskilde, McMaster ve Worcester Politeknik üniversitelerinde yeniden yapılandırma stratejisi kullanıldığı; Delft Teknik Üniversitesi'nde ise bütünleştirme stratejisi ve ekleme stratejilerinin birlikte kullanıldığı sonucuna ulaşılmıştır (AAU, 2015; Andersen & Heilesen, 2015, s. 10; Atrie vd., 2009; Kolmos vd., 2016; McMaster Üniversitesi, 2017; Taylor & Mifflin, 2010). Bu yönüyle, incelenen proje tabanlı eğitim programlarının geleneksel anlamda alanyazında geçen proje yönteminden daha farklı bir oluşum olduğu görülmektedir. Diğer bir deyişle, bu çalışmada incelenen eğitim programlarının tümünde kullanılan proje kavramı sadece bir öğretim yöntemini değil, eğitim programının

merkezinde yer alan ve kurumun tüm paydaşları tarafından desteklenen bir eğitim felsefesini ifade etmektedir.

Özellikle yeniden yapılandırma stratejisi kullanan üniversitelerin projeler aracılığıyla topluma fayda sağlayacak uygulamalar yürütmesi, bu uygulamaları üniversite dışında diğer kurumlar ve kişiler ile işbirliği içerisinde yapması öğrencilerin mezuniyet sonrası sahip olması gereken bilgi, beceri ve yeterliliklerine büyük katkı sağlayacaktır. Bununla beraber, programını proje ile ilgili yeni dersler ekleyerek ya da var olan dersleri proje ile ilgili yeterliliklerle bütünleştirerek yapılandıran Delft Teknik Üniversitesi de, projeler aracılığıyla öğrencilerde gerçek yaşam becerileri kazandırmaya çalışmaktadır. Alanyazında da yirmi birinci yüzyıl becerileri olarak adlandırılan yeterliliklerin öğrenilmesinde, öğrenmeye karşı motivasyonlarının artırılmasında tümüyle öğrenci merkezli bir tasarım olan proje tabanlı eğitim programlarının uygun olduğu belirtilmektedir (Bell, 2010; Lowther vd., 2012; OECD, 2018; TÜSİAD, 2014). Ancak bazı araştırmacılar ekleme stratejisinin öğrencilere bu becerileri kazandırmasına rağmen, bazı dezavantajlara sebep olduğunu belirtilmektedir (Shinde, 2014; Kolmos vd., 2016).

Ekleme stratejisinin dezavantajlarından birincisi, bu stratejinin tek bir derse ait bir değişim gerçekleştirmesi nedeniyle, sadece o dersi veren bir öğretim elemanının kontrol edebileceği bir süreci içerir. Diğer bir deyişle, bir kişinin öğrenme-öğretme sürecinde yaratmaya çalıştığı bu değişim kurumsal bir değişim yaratmada yeterli olmayabilir. Ekleme stratejisinin ikinci dezavantajıysa, projelerin sadece bir ders ile ilgili olması nedeniyle, projeleri gerçekleştirme süresinin kısa olması gerekliliğidir (Guerra, Ulseth & Kolmos, 2017, s. 6). Örneğin; programda proje ile ilgili haftalık üç saatlik bir derste dört hafta boyunca gerçekleştirilen etkinlikler öğrencinin proje tabanlı öğrenme aracılığıyla kazanması hedeflenen becerileri kazanması için yeterli değildir. Bu gibi etkinlikler sadece aktif öğrenme yönteminin bir uygulaması gibi görülebilir ve bu stratejinin kullanıldığı bir programda gerçek proje tabanlı öğrenme becerileri tam anlamıyla yer almamaktadır (Edström & Kolmos, 2014). Bu strateji ile ilgili bir diğer dezavantaj, tüm program düşünüldüğünde, öğrenciler proje ile ilgili programa eklenen yeni bir derste proje tabanlı öğrenme ile ilgili beceriler kazanmaya çalışsa da, dönem içerisinde alması gereken diğer zorunlu derslerde bu becerileri uygulayamayabilir ve bu beceriler unutulabilir (Kolmos vd., 2016). Bu problemi ortadan kaldırmak için, zorunlu diğer derslerde de proje tabanlı öğrenme becerilerinin entegre edilmesi, diğer bir deyişle bütünleştirme stratejisinin kullanılması yardımcı olabilir.

Ekleme stratejisine ilişkin son dezavantaj ise, öğretim elemanlarının proje tabanlı eğitim programı uygulamalarını yürütmedeki kararlılığı ile ilgilidir. Diğer bir deyişle, eğer bir öğretim elemanı programa eklenen proje ile ilgili bir dersi uygun bir şekilde yürütmezse ya da farklı uygulamalar gerçekleştirmeye çalışırsa, bu durum sistemli değişime zarar verebilir (Shinde & Kolmos, 2011). Benzer bir şekilde, eğer programa proje ile ilgili yeni bir ders ekleyen öğretim elemanı kurumdan ayrılırsa, sistem içerisinde proje tabanlı öğrenmenin devamlılığı olmayacaktır.

Ekleme stratejisi ile ilgili olarak belirtilen dezavantajlara rağmen, bu stratejinin kullanılması öğretim elemanlarının proje ile ilgili yeni uygulamalar hakkında deneyim kazanmasına yardımcı olmaktadır. Ayrıca, eğitim programlarında bu stratejinin kullanılması, yeniden yapılandırma stratejisinde olduğu gibi, proje tabanlı eğitim programıyla ilgili örgütsel değişim sürecinin başlangıç noktası olabilir. Diğer bir deyişle, ekleme stratejisiyle deneyim kazanan ve proje tabanlı öğrenmenin etkili olduğuna inanan öğretim elemanı ve öğrenciler, proje tabanlı öğrenme yaklaşımını daha sistemli bir düzeyde uygulayabilmek için kurumsal değişimin başlatılmasında önemli roller alabilir. Bu bağlamda, eğitim programlarında kullanılan stratejilerin her biri sistemli bir şekilde kullanıldığında, proje tabanlı eğitim programlarının oluşturulmasında, program aracılığıyla kazanılacak bilgi, beceri ve yeterlikliklere ulaşılmasında yardımcı olabilir.

Bu çalışmada incelenen üniversitelerin her biri, proje tabanlı eğitim programları aracılığıyla birçok başarıya imza atmaktadır. Örneğin; MIT (Massachusetts Institute of Technology) Üniversitesi öğretim üyesi Graham (2018) tarafından yayımlanan rapora göre, Aalborg Üniversitesi en iyi mühendislik eğitimi sıralamasında dünya çapında üçüncü; Delft Teknik Üniversitesi ise dördüncü sırada sırada yer almıştır. Aynı raporda, bu üniversitelerin dünya lideri üniversiteler olduğu ve proje tabanlı eğitim programları konusundaki bilgi ve tecrübeleriye diğer üniversitelere ilham verdiği belirtilmiştir. Bu sonuç, bu üniversitelerde gerçekleştirilen proje ve bilimsel araştırmaların niteliği, öğrencilerin mezuniyet sonrası iş yaşamına uyumu ve mezun öğrencilerin kalitesi gibi özellikler sonucunda elde edilmiştir. Benzer şekilde, McMaster Üniversitesi dünya çapında en iyi eğitim veren üniversiteler sıralamasında 2019 yılı raporlarına göre 77. sırada; Kanada sıralamasında ise 6. sırada yer almaktadır (Times Higher Education World University Rankings, 2019). Worcester Politeknik Üniversitesi de Times Higher Education World University Rankings (2019) raporuna göre dünya sıralamasında eğitim kalitesi bakımından 501. sırada; Roskilde Üniversitesi ise 601.

sırada yer almaktadır. Bu bağlamda, proje tabanlı eğitim programlarının üniversiteleri dünya çapında başarılı bir konuma getirdiği görülmektedir.

5.1.1.2. Proje Tabanlı Eğitim Programlarının Tasarım Yaklaşımına İlişkin Bulgular ve Yorum

Tablo 29

Proje Tabanlı Eğitim Programlarında Program Tasarım Yaklaşımları

İNCELENEN TEMA	ÜNİVERSİTELER				
	Aalborg Üniversitesi (Danimarka, 1974)	Roskilde Üniversitesi (Danimarka, 1972)	McMaster Üniversitesi (Kanada, 1887)	Delft Teknik Üniversitesi (Hollanda, 1842)	Worcester Politeknik Üniversitesi (ABD, 1865)
2. Program Tasarım Yaklaşımı	Öğrenci merkezli	Öğrenci merkezli	Öğrenci merkezli	Öğrenci merkezli	Öğrenci merkezli
	Sorun merkezli	Sorun merkezli	Sorun merkezli	Sorun merkezli	Sorun merkezli
KULLANILAN KAVRAMLAR		AÇIKLAMALAR			
1. Öğrenen merkezli program tasarım yaklaşımı (Learner-centered/Student centered curriculum design)		1. Öğrenen merkezli tasarım yaklaşımı, programın tüm boyutlarında öğrencileri merkeze alan bir program tasarım yaklaşımıdır (Ornstein & Hunkins, 2017).			
2. Sorun merkezli program tasarım yaklaşımı (Problem-centered/problem- oriented curriculum design)		2. Problem merkezli tasarım yaklaşımı bir sorun üzerine odaklanır ve öğrencilerin toplumla ilgili gerçek yaşam problemlerine yönelik çözümler bulmasını bekler. Bu tasarım yaklaşımının programlarda kullanılmasıyla bireysel ve toplumsal problemler ele alınır (Ornstein & Hunkins, 2017).			

Alanyazında eğitim programları ile ilgili farklı tasarım yaklaşımları bulunmaktadır. Bunlardan en yaygın olarak kullanılan sınıflama Ornstein ve Hunkins (2017) tarafından oluşturulmuş konu merkezli, öğrenci/öğrenen merkezli ve problem/sorun merkezli program tasarım yaklaşımlarıdır.

Proje tabanlı öğrenmenin ilk adımı bir problem durumunun belirlenmesi ile başlar ve problem çözme sürecine odaklanır (Kolmos vd., 2009). Öğrenciler, dönem için belirlenen temalarla ilişkili problemin çözümü için işbirliği içerisinde çalışırlar. Burada öğretimden çok öğrenme ön plandadır. Öğrenciler kendi öğrenmelerini kendileri şekillendirirler. Bu bağlamda, eğitim programının tümünü proje tabanlı öğrenmeye göre düzenleyen Aalborg, Roskilde, McMaster ve Worcester Politeknik Üniversitesi eğitim programlarının da öğrenci merkezli ve problem

merkezli tasarım yaklaşımlarını kullandığı görülmüştür (Andersen & Heilesen, 2015, s. 10; AAU, 2015; de Graaff & Kolmos, 2003; Kolmos vd., 2016; Savin-Baden, 2000; Neville, 2009). Eğitim programının proje ile ilgili uygulamalarında ekleme stratejisi kullanan Delft Teknik Üniversitesi eğitim programının da öğrenci ve sorun merkezli yaklaşımla tasarlandığı görülmektedir. Bu bağlamda, bir önceki başlık altında açıklanan eğitim programı stratejilerinin tümü, içerisinde proje ile ilgili uygulamalar barındırdığından, program tasarım yaklaşımlarından öğrenen ve problem (sorun) merkezli yaklaşımlarını kullanmaktadır. Bu çalışmalarda incelenen üniversitelerde bu yaklaşımların kullanıldığına dair bilgiler, incelenen üniversitelerin resmi internet sitelerinde de açık bir şekilde belirtilmiştir (AAU, 2015; McMaster, 2017; RUC, 2017; TUDelft, 2017; WPI, 2017).

Proje tabanlı eğitim programı felsefesi ve temel ilkeleri göz önünde bulundurulduğuna, programın konu merkezli tasarım yaklaşımından uzak uygulamalar içerdiği oldukça açıktır. Çünkü konu merkezli tasarım yaklaşımında bilginin edinilmesinde büyük ölçüde bir öğreticiye ihtiyaç duyulmakta, içeriğin öğrenilmesine ve uygulamadan çok kuram üzerine vurgu yapılmaktadır (Pinar, 2013, s. 181, 2014, s. 280; Plate, 2012; Shadforth & Harvey, 2004; Varış, 1988). Proje tabanlı eğitim programlarında ise, bilginin öğrenciler tarafından keşfedilmesinin vurgulanması, öğrencilerin tüm süreçte aktif rol alması, kuramdan çok uygulamaya ağırlık verilmesi, öğrenenleri gerçek yaşama hazırlama amacı gibi özellikler nedeniyle, öğrenci ve sorun merkezli tasarım yaklaşımları kullanılmaktadır. Proje tabanlı eğitim programlarında demokratik eğitim (Dewey, 1998; Sharon, 2013), toplum ve evreni ilgilendiren sorunlar gibi öğeler üzerinde durulması (Du, Stentoft & Dahms, 2007; Qvist, 2006; Wong & Lam, 2007; Valtanen vd., 2011) da bu programların sorun merkezli program tasarım yaklaşımına göre tasarlandığının bir göstergesidir.

5.1.1.3. Eğitim Programlarının Genel Amaçlarına İlişkin Bulgular

Eğitim programlarının genel amaçları belirlenirken birey, toplum ve işverenlerin ihtiyaçları göz önünde bulundurulmaktadır. Bu amaçlar, aynı zamanda, kurumun misyon, vizyon ve değerlerini de yansıtmalıdır (Ayers, 2015; Annala & Mäkinen, 2017). Bu bağlamda, bireyin kendini sadece eğitim aldığı disiplinde değil diğer alanlarda da geliştirmesi, topluma katkı sağlayacak mesleki bilgi, beceri ve yetkinlikler edinmesi, gerçek yaşam problemlerinin çözümünde aktif rol alabilmesi ve iş yaşamında karşılaşılabilecekleri durumlara cevap

verebilecek şekilde kendini yetiştirmesi gibi amaçlar üzerine odaklanılmaktadır (Bennett, 1986; Biggs, 1996; Billet, 2004; Boud, 2000; Du, Su & Liu, 2013; Kolmos vd., 2016; Schwartz, 1999; Tyler, 2013). Çalışmada incelenen üniversitelerin eğitim programlarının genel amaçları hakkındaki bulgular Tablo 30’da gösterilmiştir.

Tablo 30

Proje Tabanlı Eğitim Programının Genel Amaçları

İNCELENEN TEMA	ÜNİVERSİTELER				
	Aalborg Üniversitesi (Danimarka, 1974)	Roskilde Üniversitesi (Danimarka, 1972)	McMaster Üniversitesi (Kanada, 1887)	Delft Teknik Üniversitesi (Hollanda, 1842)	Worcester Politeknik Üniversitesi (ABD, 1865)
3. Eğitim Programının Genel Amaçları	Toplumun taleplerine cevap vermek	Toplumu göz önünde bulundurarak, öğrencilerin eleştirel karar verme becerilerini geliştirmek ve toplumsal eşitlik ve adalet hakkında gelişmelerine yardımcı olmak	Birey, aile ve toplum düzeyindeki sağlık problemlerini incelemek	Toplumsal, teknolojik ve bilimsel problemlere cevap verebilecek kişiler yetiştirmek	Öğrencilerin tüm dünyayı ilgilendiren problemlerin farkında olmasını sağlamak/Küresel farkındalık yaratmak
	Küresel sorunların çözümüne katkı sağlamak		Sağlık problemlerinin altında yatan fiziksel, biyolojik ve davranışsal özellikleri incelemek ve bu problemler için etkili çözümler oluşturmak	Öğrencilere iş yaşamında kullanılabilecek bilgiler sunmak	Küresel problemlerin çözümünde aktif rol alabilecek öğrenciler yetiştirmek
	Demokratik bir öğrenme sistemi oluşturmak	Günümüz toplumu için uygun, yenilikçilik ve yaratıcılık bağlamında akademik ve mesleki nitelikler oluşturmak	Sağlık alanında mesleki yeterlilikler oluşturmak	Öğrencilerin kendi disiplinlerinin ötesinde bilgiler edinmesini sağlamak	Sadece alanında uzman kişiler değil, tarih, sanat, dil, müzik ve tiyatro gibi alanlarda da başarılı bireyler yetiştirmek
			Sağlık hizmetleri hakkında eleştirel düşünme yöntemiyle araştırmalar yürütmek	Farklı disiplinlerde ve diğer işlevsel alanlarda uzman kişiler ile etkileşime girebilecek bireyler yetiştirmek	Öğrencilerin açık uçlu ve yapılandırılmamış gerçek yaşam problemlerini tanımlamasına, bu problemlere yönelik izlenecek araştırma sürecinde problemin çözümüne yönelik potansiyel yaklaşımlar belirlemesine yardımcı olmak
			Grup içerisinde etkili bir şekilde çalışabilen bireyler yetiştirmek		Öğrencilerin, teknolojinin toplumsal değerler ve sosyal yapılar üzerindeki etkisinin farkında olmasını sağlamak

Aalborg Üniversitesi eğitim programının genel amaçları, toplum ve işverenlerin taleplerine cevap vermek, küresel sorunların çözümüne katkı sağlamak ve demokratik bir öğrenme sistemi oluşturmak olarak belirtilmiştir (Kolmos vd., 2016). *Aalborg Üniversitesi*'nden görüşmeciler Prof. Dr. Anette Kolmos, Doç. Dr. Aida Guerra ve Doç. Dr. Jette Holgaard eğitim programlarının genel amaçlarının Bologna Süreci ve Danimarka Yeterlilik Çerçevesi ile uyumlu bir şekilde oluşturulduğunu; bu amaçlar oluşturulurken özellikle disiplinlerarasılık ve sürdürülebilirlik kavramlarının vurgulandığını ve bu amaçlara üniversitenin resmi internet sitesinde açık bir şekilde yer verildiğini belirtmiştir.

Roskilde Üniversitesi eğitim programının genel amaçları günümüz toplumu için uygun, yenilikçilik ve yaratıcılık bağlamında akademik ve mesleki nitelikler oluşturmak, toplumu göz önünde bulundurarak öğrencilerin eleştirel karar verme becerilerini geliştirmek ve toplumsal eşitlik ve adalet hakkında gelişmelerine yardımcı olmaktır (Andersen & Heilesen, 2015, s. 10; Andersen & Kjeldsen, 2015; Helle vd., 2006; Ulseth vd., 2011).

McMaster Üniversitesi proje tabanlı eğitim programının genel amaçları aşağıdadır (Neufeld & Barrows, 1974; Spaulding, 1969, s. 659):

1. Problemlerin çözümünde gerekli bilgilerin ne şekilde kullanıldığını göstererek öğrencilerin biyomedikal problemleri çözebilen bireyler olmalarına yardımcı olmak
2. Birey, aile ve toplum düzeyindeki sağlık problemlerini incelemek
3. Sağlık problemlerinin altında yatan fiziksel, biyolojik ve davranışsal özellikleri incelemek ve bu problemler için etkili çözümler oluşturmak
4. Sağlık alanında mesleki yeterlilikler oluşturmak
5. Sağlık hizmetleri hakkında eleştirel düşünme yöntemiyle araştırmalar yürütmek
6. Grup içerisinde çalışma becerileri kazanmak

Bu amaçları gerçekleştirmek için, ilk haftalarda öğrencilerin hastalar ve problemler ile karşı karşıya getirilir. Bu şekilde, öğrencilerin bu deneyimi yaşayarak derslerin ilerideki profesyonel hayatları ile ilişkisini ve bu mesleğe ait sorumluluklarını görmeleri sağlanır. Öğrenme, temel biyomedikal problemler ve sorular üzerinde konumlandırılmıştır. Öğrenciler bu problemlerin çözüm yollarını ararken geçerli bilgileri temel ilkelere göre ne şekilde toplayacaklarını anlamak zorunda kalmaktadır (Spaulding, 1969, s. 659).

Delft Teknik Üniversitesi proje tabanlı eğitim programları, öğrencilere iş yaşamında kullanılabilecek bilgiler sunmayı, toplumsal, teknolojik ve bilimsel problemlere cevap verebilecek kişiler yetiştirmeyi, öğrencilerin kendi disiplinlerinin ötesinde bilgiler edinmesini sağlayarak farklı disiplinlerde ve diğer işlevsel alanlarda uzman kişiler ile etkileşime girebilecek bireyler yetiştirmeyi amaçlamaktadır (4TU, 2017; Edström, 2017; Kamp, 2012; Kamp & Klaassen, 2013). Delft Teknik Üniversitesi'nden Görüşmeci Prof. Saunders-Smits ise proje tabanlı eğitim programlarının 4TU.CEE (Center for Engineering Education) tarafından oluşturulan yeterlilikler çerçevesine göre belirlendiğini belirtmiştir. Görüşmeci, bu merkezin Hollanda'daki dört üniversitede mühendislik eğitiminde kalite konusunda uzman öğretim üyelerinden oluştuğunu belirtmiştir.

Worcester Politeknik Üniversitesi eğitim programının genel amaçları aşağıda belirtilmiştir (WPI Plan, 2017):

- Öğrencilerin tüm dünyayı ilgilendiren problemlerin farkında olmasını sağlamak/Küresel farkındalık yaratmak;
- Küresel problemlerin çözümünde aktif rol alabilecek öğrenciler yetiştirmek,
- Sadece alanında uzman kişiler değil, tarih, sanat, dil, müzik ve tiyatro gibi alanlarda da başarılı bireyler yetiştirmek;
- Öğrencilerin açık uçlu ve yapılandırılmamış gerçek yaşam problemlerini tanımlamasına, bu problemlere yönelik izlenecek araştırma sürecinde problemin çözümüne yönelik uygulanabilecek potansiyel yaklaşımlar belirlemelerine yardımcı olmak;
- Öğrencilerin, teknolojinin toplumsal değerler ve sosyal yapılar üzerindeki etkisinin farkında olmasını sağlamak.

Worcester Politeknik Üniversitesi'nden görüşmeci Prof. Dr. Richard Vaz ise üniversitede uygulanan proje tabanlı eğitim programlarında araştırma, iletişim, problem çözme, takım çalışması, bağlamsal düşünme (bir problemi daha geniş bir toplumsal bağlam içerisinde düşünerek bu problemin bireyleri ve toplumu nasıl etkilediğini anlayarak) kavramları üzerine oluşturulduğunu belirtmiştir.

Çalışmada incelenen üniversitelerin proje tabanlı eğitim programlarının genel amaçları incelendiğinde birçok amacın benzer özelliklere sahip olduğu bulgusuna ulaşılmıştır. Bu benzer

amaçların “yapılandırılmamış gerçek yaşam problemleri, farklı disiplinler ve kurumlar ile işbirliği, işveren taleplerine cevap verebilirlik, sadece kendi disiplinlerinde değil diğer alanlarda da kendini geliştirme, mesleki yeterlilik kazanma” olduğu söylenebilir. Bu yönüyle, proje tabanlı eğitim programları kuram ve uygulama ilişkisinde olduğu gibi, öğrencilerin üniversite ve mesleki yaşam arasında bağlantı kurduğu bir eğitim ortamı sunmaktadır (Boondee, Kidrakarn & Sa-Ngiamvibool, 2011; Galford, Hawkins & Hertweck, 2015; Rasi & Poikela, 2016; Steinemann, 2003). Benzer şekilde, Worcester Politeknik Üniversitesi eğitim programı genel amaçlarında yer alan “Sadece alanında uzman kişiler değil, tarih, sanat, dil, müzik ve tiyatro gibi alanlarda da başarılı bireyler yetiştirmek” amacı da öğrencilerin sadece mesleki beceriler değil sosyal beceriler de kazanmasını, dolayısıyla kişinin kişisel gelişimine katkıda bulunmayı amaçlamaktadır (Notari vd., 2014; Roh & Kim, 2015; Wurdinger & Qureshi, 2015). Bu yönüyle, Worcester Politeknik Üniversitesi proje tabanlı eğitim programının Bildung ve Educere yaklaşımlarında hedeflenen anlayışı da içerisinde barındırdığı görülmektedir (Feilberg, 2018; Kolmos, Holgaard & Clausen, 2018).

Bildung kavramıyla birlikte tartışılması gereken bir diğer kavram ise Zierer ve Seel gibi araştırmacıların çalışmalarında yer alan *Allgemeine Didaktik (General Didactics)* kavramıdır (Seel, 1999; Tyson, 2016; Zierer & Seel, 2012). Öğretim bilimi, pedagoji ve/veya eğitim bilim olarak adlandırılan “Didaktik (Didactics)” kavram Bildung felsefesinin öğrenme ile ilişkisini açıklamak üzere ortaya atılmıştır. Ancak burada anlatılmak istenen öğretim kavramı öğreticinin merkezde olduğu bir anlayışı değil, toplum ve bireyin daha iyi bir eğitim alabilmesi için gerekli içeriğin seçimini ve öğrenme ortamını savunmaktadır. Bu açıklama her ne kadar içerik odaklı bir bakış açısını savunmakta gibi görünse de, kavramın (didactics) Bildung anlayışı ile bütünleştirilmesi öğrenenlerin demokratik toplumlarda nasıl bir yaşam tarzı ile eğitilmesi gerektiğini ifade etmektedir. Diğer bir deyişle, Bildung merkezli bir öğretim (Bildung-centered didactics) sadece içeriğin belirli bir toplumsal konu ile ilişkilendirilmesini değil, öğrenenlerin o günün problemleri ve gelecek nesillerin karşılaşılabileceği sorunlar ile ilgili olarak edinmesi gereken bilgi, beceri, tutum, davranış ve değerleri; bu konuda bireylerin alamsı gereken sorumlulukları içermektedir. Benzer şekilde, Bildung merkezli bir yaklaşımı savunan Klafki (2000) eğitimin amacının herkes için kendini gerçekleştirme ve tüm toplum içerisinde dayanışmanın geliştirme olması gerektiğini belirtmektedir. Bu özelliklere göre proje tabanlı eğitim programı anlayışı Bildung, demokrasi, toplum, kendini gerçekleştirme, birbiriyle dayanışma ve paylaşım içerisinde problemlerin çözümüne odaklanan bütüncül bir felsefe olarak ele alınmalıdır.

Bu bağlamda, özellikle Aalborg, Roskilde ve Worcester Politeknik Üniversitesi eğitim programları genel amaçlarında “demokratik bir eğitim sistemi oluşturma, toplumsal eşitlik ve adalet, gerçek yaşamda yer alan problemler aracılığıyla küresel farkındalık yaratma” gibi kavramların bulunması proje tabanlı eğitim programlarının felsefesinde yer alan diğer özelliklerdendir (Maharg, 2015; Major & Thalia, 2017; Röllicke, 2015). Ancak bu özellikler sadece proje tabanlı eğitim programlarının değil dünyadaki tüm üniversitelerin eğitim programları hazırlanırken göz önünde bulundurulması gereken özelliklerdir. Bu gibi kavramlar, günümüz üniversitelerinin sahip olması gereken rollerin belki de en önemlisi olan “topluma ve evrene katkı sağlama” rolünün gerçekleştirilmesinde önemli oynamaktadır.

Alanyazında da, üniversitelerin ortak toplumun kültürel ve diğer ihtiyaçlarına katkı sağlamak amacıyla ortak bir akademik format oluşturmaları gerektiği, üretilen her bilginin toplumla paylaşılmasıyla birlikte bir bilgi toplumu oluşturulması gerektiği, toplumdan ayrışan üniversitelerin ayakta kalamayacağı belirtilmiştir (Etzkowitz vd., 2000; Harkavy, 2006; Sedlacek, 2013). Benzer şekilde, Dewey (1998) de üniversitelerin bir demokrasi üssü olarak görülmesi gerektiğini ve öğretim elemanlarının da demokrasiyi toplum anlayışına yerleştirmede görevli kişiler olduğunu belirtmiştir. Bu bağlamda, üniversitelerde uygulanan eğitim programlarının toplum ihtiyaçlarıyla bütünleştirilmesi gerekmektedir.

5.1.1.4. Proje Tabanlı Eğitim Programlarının Yapılandırılmasında Görev Alan Kişiler ve Kurumlar ile İlgili Bulgular

Bu çalışmada incelenen üniversitelerin eğitim programlarının yapılandırılmasında üniversite içinden ve dışından olmak üzere birçok kişi, ulusal ve uluslararası düzeyde birçok kurum ve kuruluş görev almaktadır.

Tablo 31

Proje Tabanlı Eğitim Programının Yapılandırılmasında Görev Alan Kişi ve Kurumlar

İNCELENEN TEMA	ÜNİVERSİTELER				
	Aalborg Üniversitesi (Danimarka, 1974)	Roskilde Üniversitesi (Danimarka, 1972)	McMaster Üniversitesi (Kanada, 1887)	Delft Teknik Üniversitesi (Hollanda, 1842)	Worcester Politeknik Üniversitesi (ABD, 1865)
4. Programın Yapılandırılmasında Görev Alan Kişi ve Kurumlar	Üniversite Yöneticileri	Üniversite Yöneticileri	Üniversite Yöneticileri	Üniversite Yöneticileri	Üniversite Yöneticileri
	Öğretim Elemanları	Öğretim Elemanları	Öğretim Elemanları	Öğretim Elemanları	Öğretim Elemanları
	Öğrenciler	Öğrenciler	Öğrenciler	Öğrenciler	Öğrenciler
	Proje Uzmanları	Proje Uzmanları	Tıp Alanı Uzmanları	Proje Uzmanları	Proje Uzmanları
	Program Geliştirme ve Değerlendirme Uzmanları	Program Geliştirme ve Değerlendirme Uzmanları	Program Geliştirme ve Değerlendirme Uzmanları	Program Geliştirme ve Değerlendirme Uzmanları	Program Geliştirme ve Değerlendirme Uzmanları
	Endüstri Liderleri	Endüstri Liderleri	Endüstri Liderleri	Endüstri Liderleri	Endüstri Liderleri
	İşverenler	Bölgesel Kurum ve Kuruluşlar	Sağlık Bakanlığı	Bölgesel Kuruluşlar	Mühendislik Eğitimi Liderleri
	Belediyeler		Diğer Kurum ve Kuruluşlar		
	Sivil Toplum Örgütleri				Bölgesel Sponsorlar

Aalborg, Roskilde, McMaster, Delft Teknik ve Worcester Politeknik Üniversitesi'nin proje tabanlı eğitim programları incelendiğinde programların yapılandırılmasında görev alan kişi ve kurumların benzer olduğu bulgusuna ulaşılmıştır.

Aalborg Üniversitesi proje tabanlı eğitim programı bağlamında kendi PTEP modelini oluşturmuş bir kurum olduğundan, programın yapılandırılmasında ve uygulamaların sürekli olarak desteklenmesinde doğrudan görev alacak bir birim oluşturmuştur. Bu birim UCPBL (UNESCO Center for Problem-based Learning) olarak adlandırılmakta ve sadece Aalborg Üniversitesi proje tabanlı eğitim programının yapılandırılmasında değil, proje tabanlı olarak eğitim programını yapılandırmak isteyen ulusal ve uluslararası üniversitelerle de bu konuda işbirliği yapmaktadır (AAU, 2015; Fink, Enemark & Moesby, 2002; Fink & Kjærdsdam, 2004; Kolmos, Krogh & Fink, 2004). Aalborg Üniversitesi'nden Doç. Dr. Aida Guerra da programın yapılandırma sürecinde görev alan kişileri şu şekilde belirtmiştir:

“Aslında programın yapılandırılmasında kurum içinden ve dışından birçok kişi görev alıyor. Program geliştirme çok zorlu bir süreç. Çünkü kurumda öğretim elemanları, rektör, rektör yardımcıları, size programı nasıl hazırlayacağınız hakkında yönetmelikler gönderen bir hükümet vb. var. Süreç rektörlükten başlıyor.

En önemli görevi ise rektörlüğe bağlı Eğitim Kurulları (Study Boards) yapıyor. Bu kurullarda belirli sayıda öğretim elemanı, öğrenci ve diğer personel bulunuyor. Bir de her fakültenin ayrı liderleri var. Ayrıca eğitim programının geliştirilmesiyle ilgilenen bir öğrenci birliği var. Sonuç olarak, kurum içerisinde herkes bir bakıma program geliştirme sürecine dâhil oluyor.”

Roskilde Üniversitesi’nde ise yapılandırmada görev alan kişiler üniversite yöneticileri, öğretim elemanları, öğrenciler, proje uzmanları, endüstri liderleri, program geliştirme ve değerlendirme uzmanlarıdır (Andersen & Heilesen, 2015, s. 200; Wulf-Andersen, Hjort-Madsen & Mogensen, 2015, s. 211).

McMaster Üniversitesi eğitim programlarının yapılandırılmasında üniversite yöneticileri, öğretim elemanları, öğrenciler, sağlık kuruluşları gibi kurum içinden ve dışından kişiler görev alır. Eğitim programının geliştirilmesinde görevli komitelerde bölüm koordinatörleri bulunur. Ayrıca program geliştirme sürecinde uluslararası bilimsel etkinlikler aracılığıyla diğer bilim insanlarıyla işbirliği yapılmaktadır (McMaster, 2017; Neufeld & Barrows, 1974; PERD, 2017; Servant-Miklos, 2018).

Delft Teknik Üniversitesi öğretim üyesi Prof. Dr. Saunders-Smits de üniversitenin proje tabanlı eğitim programının yapılandırılmasında diğer üniversitelerle işbirliği yapıldığını belirtmiştir. Bu üniversiteler Eindhoven Teknoloji Üniversitesi, Twente Üniversitesi ve Wageningen Üniversitesi’dir. Bu üniversitelerden program geliştirme uzmanları bir araya gelerek, bu dört mühendislik ve teknoloji üniversitesinin eğitim programlarında yer alması gereken öğeler konusunda işbirliği yapmaktadır (4TU, 2017; Kamp, 2011).

Worcester Politeknik Üniversitesi eğitim programlarının yapılandırılmasında ise üniversite yöneticileri, öğretim elemanları, öğrenciler, proje uzmanları, program geliştirme ve değerlendirme uzmanları, eğitim planlamacıları, mühendislik eğitimi liderleri, bölgesel sponsorlar, endüstri liderlerinin görev aldığı görülmüştür (Tryggvason & Apelian, 2011, s. 88; WPI, 2017; WPI Plan, 2017). Worcester Politeknik Üniversitesi öğretim üyesi Prof. Dr. Richard Vaz proje tabanlı eğitim programının yapılandırılmasında en önemli paydaşların öğrenciler, öğretim üyeleri, sivil toplum kuruluşları ve kar amacı gütmeyen kuruluşlar olduğunu belirtmiştir. Ayrıca, görüşmeciler proje konularının önerilmesinde ve projelerin finanse edilmesinde katkıda bulunan bölgesel kuruluşların sponsor olarak adlandırıldığını belirtmiştir.

Proje tabanlı eğitim programlarının yapılandırılmasına ilişkin yukarıdaki bulgular incelendiğinde süreçte akademik olmayan kişi, kurum ve kuruluşların da yer aldığı görülmektedir. Bu özellik proje tabanlı eğitim programlarının transdisipliner olma özelliğini ile ilgilidir. Brundiers ve Wiek (2013) programın tüm boyutlarında olduğu gibi yapılandırma boyutunda da sadece üniversite içerisinde değil üniversite dışından kişilerin (işverenler, hükümet yetkilileri, toplum temsilcileri vb.) de bu süreçte yer almasının eğitim programını daha sağlam bir yapıya dönüştüreceğini ve bilimsel olarak güvenilir bilgilere ulaşmada kolaylık sağlayacağını vurgulamaktadır. Böylece bu programlar üniversite dışından bireylerin de katılımını sağlayarak onların ihtiyaçlarını da temsil etmektedir (Daneri, Trencher & Petersen, 2015). Brundiers, Wiek ve Redman (2010) bu şekilde yapılandırılmış bir programın öğrencilere kuram ve gerçek yaşam arasındaki ilişkiyi anlamlandırmada avantaj sağlayacağını belirtmektedir.

Eğitim programlarının yapılandırılmasında üniversite dışından kişilerin rol alması alanyazında katılımcı program geliştirme (participatory curriculum development), işbirlikli program geliştirme olarak (Collaborative curriculum development) da belirtilmektedir (Auerbach, 1992; Cronin, Cochrane & Gordon, 2016; Taylor, 2000). Fosket (2005) eğitim programlarının yapılandırılmasında üniversite dışından paydaşların katılımının hem öğrenci hem de üniversite dışından kişilerin (işverenler) ihtiyaçlarının karşılanabileceğini belirtmiştir. Ancak programın yapılandırılmasında üniversite dışından katılım gösteren kişilerin dikkatli bir şekilde seçilmesi, seçilen kişilerin ortak bir amaca ulaşmak için birbirine güven duyması ve bunun öğrencilerin eğitimi ile ilgili olduğunun unutulmaması gerektiğini vurgulamıştır. Diğer bir deyişle, programların yapılandırılmasında katkı sağlayan dış paydaşlar, bu rollerini kendi çıkarları için kullanmamalı, bu işbirliğinin eğitimin iyileştirilmesi ve topluma katkı sağlamak üzere kurulduğunu unutmaması gerekmektedir.

Bu özellikleriyle proje tabanlı eğitim programlarının yapılandırılma sürecinin de demokratik bir şekilde yapıldığı söylenebilir. Programların yapılandırılmasında bu özelliklerin varlığı, proje tabanlı eğitim programlarının günümüz dünyasının üniversiteden beklediği rolleri de karşılamaya çalıştığının bir göstergesidir.

5.1.1.5. Proje Tabanlı Eğitim Programlarının Yapılandırılmasında Üniversite Yönetiminin Rollerine İlişkin Bulgular ve Yorum

Tablo 32

Programın Yapılandırılmasında Üniversite Yönetiminin Rolü

İNCELENEN TEMA	ÜNİVERSİTELER				
	Aalborg Üniversitesi (Danimarka, 1974)	Roskilde Üniversitesi (Danimarka, 1972)	McMaster Üniversitesi (Kanada, 1887)	Delft Teknik Üniversitesi (Hollanda, 1842)	Worcester Politeknik Üniversitesi (ABD, 1865)
5. Programın Yapılandırılmasında Üniversite Yönetiminin Rolü	Bölgesel ve uluslararası düzeyde diğer kurumlarla bağlantı kurarak proje tabanlı eğitim programı uygulamalarını paylaşmak ve geliştirmek Sanayi ile işbirliği sağlamak Programın sürdürülebilirliğini sağlayan çalışmalar yapmak Öğretim üyelerine proje tabanlı eğitim programı hakkında eğitimler vermek Programda yer alan derslerden sorumlu öğretim üyelerinin programa uygun uygulamalar gerçekleştirip gerçekleştirmediğini denetlemek Projeleri finansal olarak desteklemek	Dış paydaşlarla işbirliği sağlamak Program hakkında iç ve dış paydaşların görüşlerini almak Sürekli olarak programın etkililiğini denetlemek Programların etkililiğini denetlemek Öğrencilere yurt içi ve yurt dışında staj imkânı sağlamak Projeler için kısmi finansman sağlamak	Program geliştirme sürecinde dış denetçilerin kimler ya da hangi kurumlardan olacağına karar vermek Öğretim elemanları, öğrenciler ve diğer paydaşlardan gelen programlar ile ilgili önerileri değerlendirmek Eğitim programının etkililiği hakkında iç ve dış paydaşlardan görüş almak Akreditasyon ölçütlerinin karşılanması ile ilgili çalışmalar yapmak Proje tabanlı uygulamaların etkililiği hakkında bilimsel çalışmalar yapılmasını sağlamak Üniversitenin genel stratejik planları ile akademik programların uygulamaları arasındaki uyumu denetlemek	Programın geliştirilmesi amacıyla yükseköğretim kurumları, diğer kurum ve kuruluşlar ile işbirliği sağlamak İç ve dış paydaşların görüşlerinin eğitim programlarına entegre edilmesini sağlamak Kurumun felsefesi ve vizyonu ile eğitim programları arasındaki ilişkiyi sürdürecektir çalışmalar yapmak Program uygulamalarının doğru bir şekilde gerçekleştirilebileceği öğrenme ve öğretme ortamları düzenlemek	Programın iyileştirilmesine yönelik çeşitli paydaşların görüşlerini almak Programların sürdürülebilirliğini sağlamak için bir yapı oluşturmak Proje tabanlı uygulamalar konusunda öğretim elemanları ve öğrencileri destekleyecek çalışmalar düzenlemek Projelere bölgesel, ulusal ve uluslararası sponsorlar bulmak

Aalborg Üniversitesi, proje tabanlı eğitim programının yapılandırılmasında kurumsal bir strateji kullanmaktadır ve problem ve proje tabanlı eğitim yaklaşımının etkili bir şekilde yönetilebilmesi için yönetsel yapılar oluşturmuştur. Her program, öncelikle öğretim elemanları tarafından yönetilir. Program içerisinde, öğretim elemanları, öğrenciler, bölüm yöneticileri ve dış paydaşlar derslerin oluşturulmasında, üniversite yönetiminin karar alma aşamasında ve temaların oluşturulmasında aktif görev alırlar. Her programda, dönem koordinatörü (genellikle bir öğretim elemanı) program hakkında üniversite yöneticilerine dönem ile ilgili ayrıntılı bilgi verir. Aalborg Üniversitesi yöneticileri, her daim UCPBL merkezi ile iletişim halindedir ve projelerde programlar arası ve fakülteler arası işbirliğine yardımcı olur (AAU, 2015). Aalborg Üniversitesi öğretim üyeleri Doç. Dr. Jette Egelund Holgaard, Prof. Dr. Mona Lisa Dahms, Doç. Dr. Claus Monrad Spliid ve Prof. Dr. Anette Kolmos da kendilerinin proje tabanlı eğitim programları konusunda bilimsel araştırmalar yaptıklarını ve bu araştırmaların proje tabanlı eğitim programlarının geliştirilmesinde katkıda bulunduklarını belirtmiştir.

Roskilde Üniversitesi proje tabanlı eğitim programının yapılandırılmasında üniversite yöneticileri temel olarak dış paydaşlarla işbirliği sağlamak, programların etkililiğini denetlemek, öğrencilere yurtiçi ve yurtdışında staj imkânı sağlamak, projeler için kısmi finansman sağlamak, sürekli olarak programın etkililiğini denetlemek, program hakkında iç ve dış paydaşların görüşlerini almak gibi roller üstlenir (Andersen & Heilesen, 2015; RUC, 2017).

McMaster Üniversitesi'nde proje tabanlı eğitim programının yapılandırılmasında kurumun program geliştirme sürecinde dış denetçilerin kimler ya da hangi kurumlardan olacağına karar vermek, akreditasyon ölçütlerinin karşılanması ile ilgili çalışmalar yapmak, öğretim elemanları, öğrenciler ve diğer paydaşlardan gelen programlar ile ilgili önerileri değerlendirmek, eğitim programının etkililiği hakkında iç ve dış paydaşlardan görüş almak, proje tabanlı uygulamaların etkililiği hakkında bilimsel çalışmalar yapılmasını sağlamak, üniversitenin genel stratejik planları ile akademik programların uygulamaları arasındaki uyumu denetlemek gibi rolleri bulunmaktadır (McMaster Üniversitesi, 2017; Neville, 2009; Taylor & Mifflin, 2010).

Delft Teknik Üniversitesi proje tabanlı eğitim programlarının yapılandırılmasında üniversite yönetimi, iç ve dış paydaşların görüşlerinin eğitim programlarına entegre edilmesini sağlamak, program uygulamalarının doğru bir şekilde gerçekleştirilebileceği öğrenme ve öğretme ortamları düzenlemek, programın geliştirilmesi amacıyla yükseköğretim kurumları, diğer kurum ve kuruluşlar ile işbirliği sağlamak, kurumun felsefesi ve vizyonu ile eğitim programları

arasındaki ilişkiyi sürdürecektir çalışmalar yapmak (Kamp, 2011) gibi roller üstlenmektedir. Ayrıca ulusal ve bölgesel düzeyde üretim ihtiyaçlarını üniversiteler ile paylaşmak, üretime destek olmak, paydaşların görüş ve önerilerine göre programların kalitesini geliştirmek, bu görüşlere göre stratejik gelişim planları oluşturmak, öğretim elemanları ve diğer paydaşların programa aktif katılımını sağlayacak politikalar oluşturmaktır (Kamp & Klaassen, 2013; TU Delft, 2017). Delft Teknik Üniversitesi'nden Prof. Dr. Gillian Saunders-Smiths de yönetimin proje tabanlı eğitim programı yapısı ve uygulamaları konusunda öğretim elemanlarına hizmet içi eğitimler düzenlediğini belirtmiştir.

Worcester Politeknik Üniversitesi eğitim programlarının yapılandırılmasında üniversite yönetimi proje tabanlı uygulamalar konusunda öğretim elemanları ve öğrencileri destekleyecek çalışmalar düzenlemek, programın iyileştirilmesine yönelik çeşitli paydaşların görüşlerini almak, programların sürdürülebilirliğini sağlamak için çalışmalar yapmak, projelere bölgesel, ulusal ve uluslararası sponsorlar bulmak gibi roller üstlenmektedir (Elmes & Loiacono, 2009; Hignite, 2017; Pfeifer & Rosbach, 2016; Tryggvason & Apelian, 2011, s. 90; Vaz, 2012). Worcester Politeknik Üniversitesi'nden Prof. Dr. Richard Vaz ise proje tabanlı eğitim programlarının yapılandırılma sürecinde kampüs içinde ve dışında öğrencilerin proje çalışmaları yapabileceği ortamlar oluşturmak, öğretim elemanlarına proje tabanlı eğitim programı konusunda eğitimler düzenlemek, küresel bağlamda dış paydaşlar ile işbirliği protokolleri oluşturmak gibi yönetimin birçok konuda katılım gösterdiğini belirtmiştir.

Proje tabanlı eğitim programlarının yapılandırılmasında üniversite yönetiminin rollerine ilişkin yukarıdaki bulgular incelendiğinde, üniversite yöneticilerinin programların yapılandırılmasında benzer sorumluluklar üstlendiği görülmüştür. Bu çalışmada incelenen üniversitelerin eğitim programlarının yapılandırılmasında yönetimin rollerine ilişkin bu sorumluluklar genel olarak “bölgesel, ulusal ve uluslararası işbirliği sağlama, programla ilgili kalite ve akreditasyon çalışmalarını denetleme, öğretim elemanları ve öğrencilere proje tabanlı eğitim programları ile ilgili eğitimler düzenleme, öğrenci projelerini finansal olarak destekleme ve sponsorlar bulma” olduğu belirtilebilir. Bu rol ve sorumluluklar incelendiğinde, üniversite yönetiminin kurum kültürünün bir parçası olarak ele alınması gereken eğitim programlarının yapılandırılmasında etkin rol aldığı, planlamacılara ve uygulayıcılara birçok açıdan destek olduğu görülmektedir. Bu bağlamda, bu çalışmada proje tabanlı eğitim programları incelenen üniversitelerde üniversite yönetiminin sadece bir karar mekanizması olarak değil, diğer tüm paydaşlar gibi, programa katkı sağlayan birimler gibi hareket ettiği söylenebilir.

De Graaff ve Kolmos (2007) çalışmasında, proje tabanlı eğitim programları ile ilgili olarak sadece yapılandırma sürecinde değil, uygulama ve değerlendirme sürecinde de yönetici desteğine ihtiyaç duyulduğunu belirtmiştir. Kolmos (2010) özellikle eğitim programlarını proje tabanlı olarak yapılandırmak isteyen kurumlarda üst kademe yöneticiler tarafından sağlanacak bu desteğin örgütsel motivasyon kaynağı olduğunu vurgulamıştır. Li ve Henriksen (2010) ise proje tabanlı eğitim programı uygulayacak kurumlarda, uygulamalara direnç gösterebilecek kişilere karşı çalışmaların yapılmasının yöneticilerin bir diğer rolü olduğunu belirtmektedir. Bu bağlamda, üniversite yöneticilerinin de proje tabanlı eğitim programı felsefesine hâkim olmaları ve değişimi yönetebilecek deneyime sahip olmaları gerekmektedir. Çünkü örgütsel değişim bireysel olarak gerçekleştirilebilecek bir süreç değildir. Ayrıca, sadece yönetici kademesindeki kişilerin bu değişimi yönlendirmeye çalışması yeterli olmayacaktır. Çünkü bu durum öğretim elemanları tarafından baskıcı bir tutum olarak görülebilir ve değişime karşı bir tutum geliştirilebilir. Dolayısıyla, değişim kurumdaki her bireyin kolektif çabasına bağlıdır.

5.1.1.6. Programın Yapılandırılmasında Öğretim Elemanlarının Rolü ile İlgili Bulgular ve Yorum

Tablo 33

Programın Yapılandırılmasında Öğretim Elemanlarının Rolü

İNCELENEN TEMA	ÜNİVERSİTELER				
	Aalborg Üniversitesi (Danimarka, 1974)	Roskilde Üniversitesi (Danimarka, 1972)	McMaster Üniversitesi (Kanada, 1887)	Delft Teknik Üniversitesi (Hollanda, 1842)	Worcester Politeknik Üniversitesi (ABD, 1865)
6. Programın Yapılandırılmasında Öğretim Elemanlarının Rolü	Projeler önermek	Projeler önermek	Projeler önermek	Projeler önermek	Projeler önermek
	Programın sürdürülebilirliğini sağlayacak uygulamalar yapmak	Programın sürdürülebilirliğini sağlayacak uygulamalar yapmak	Bölgesel ve küresel olarak sağlık alanında gerçekleştirilen bilimsel çalışmalara katılmak	Programın sürdürülebilirliğini sağlayacak uygulamalar yapmak	Projeler için belirlenen problem durumlarında öğrencilerin ihtiyaç duyabileceği konular üzerinde planlama yapmak
	Proje tabanlı eğitim programı hakkında ulusal ve uluslararası araştırmalar yapmak	Temaların, problemlerin belirlenmesinde dış paydaşlar ile işbirliği yapmak	Modern çağın sağlık problemlerinin programa entegre edilmesini sağlamak	Bilimsel çalışmalardan edindikleri bilgi, beceri ve yeterlilikleri programa aktarmak	Dış paydaşlar ile işbirliği içerisinde çalışarak programa eklenmesi gereken konular üzerinde tartışmak
	Uygulamalar hakkında üniversiteye dönüt vermek				

Aalborg Üniversitesi'nde eğitim programının yapılandırmasında öğretim elemanlarının rolü büyüktür. Sürekli olarak üniversitenin kuruluşundan itibaren uygulanan proje tabanlı eğitim programı hakkında çalıştaylar düzenlemek, programın sürdürülebilirliğini sağlayacak uygulamalar önermek, ulusal ve uluslararası arenada proje tabanlı eğitim programı ile ilgili araştırmaları takip etmek, proje temalarına yönelik dersler tasarlamak, proje süresince ihtiyaç duyulabilecek kaynakları belirlemek, dönem boyunca gerçekleştirilen uygulamalar hakkında üniversiteye dönüt vermek öğretim elemanlarının öncelikli görevleridir (AAU, 2015; Graaff & Kolmos, 2003). Ayrıca, öğretim elemanları proje tabanlı öğrenmeye göre düzenlenmiş eğitim programının uygulanış biçiminin denetlenmesi ve geliştirilmesi için “değişim görevlisi (change agent)” rolü üstlenirler. Bu bağlamda, proje tabanlı eğitim programının hem projeler hem de projeye yardımcı derslerin ne şekilde yürütülmesi gerektiği konusunda diğer öğretim elemanlarıyla görüş paylaşımı yapmak ve değişimin gerekliliğine dair öğretim elemanlarını, öğrencileri ve projelere katılım gösterecek diğer paydaşları motive etmek önemlidir. Kurumun eğitim programı stratejisini destekleyen bu görevler itibarıyla, öğretim elemanları lider konumundadır (Kolmos vd., 2016). Aalborg Üniversitesi'nden Doç. Dr. Aida Guerra da öğretim elemanlarının öğrencilere rehberlik etme ve ders vermenin haricinde proje tabanlı eğitim programları konusunda bilimsel araştırmalar yapan kişiler olmaları nedeniyle, programın yapılandırılmasında birçok fikir sunabildiğini belirtmiştir. Kurumdan bir başka öğretim üyesi Doç. Dr. Mona Lisa Dahms ise öğretim elemanlarının rolüne ilişkin şu açıklamayı yapmıştır:

“Üniversitemizde programda yapılması gereken değişim önerileri genellikle alt kademedен, yani öğrenci ve öğretim elemanlarından gelmektedir. Örneğin bir öğretim elemanı gelir ve programla ilgili sorununu diğer öğretim elemanlarıyla paylaşır; aynı problemin diğer kişilerde yaşanıp yaşanmadığını sorgular ve tartışır. Birlikte bir çözüm yolu bulmak isterlerse bu sorun ve değişim ihtiyacı eğitim kuruluna (study board) sunulur. Eğer eğitim kurulu da bu konuyu bir sorun olarak görüyorsa, öğretim elemanlarının bir takım oluşturmasını, bu sorunun giderilmesi için eğitim programı üzerinde değişiklikler yapmasını ve sorunun bu şekilde çözülüp çözülmediğini kendilerine bildirmelerini ister.”

Roskilde Üniversitesi'nde proje tabanlı eğitim programının yapılandırılmasında öğretim elemanları program ve uygulamalar hakkında üniversite yönetimine dönüt vermektedir. Programın daha iyi bir hale getirilebilmesi için ulusal ve uluslararası işbirlikleri, bilimsel

etkinliklere katılımı ve programın sürdürülebilirliği üzerine paylaşımlar yapmaktadırlar. Ayrıca, kurum kendi içerisinde problem ve proje tabanlı eğitim programları hakkında çalıştaylar ve bilimsel araştırmalar düzenlemektedir (Andersen & Dupont, 2015; Andersen & Kjeldsen, 2015; Moesby, 2005; RUC, 2017).

McMaster Üniversitesi'nde problem ve proje tabanlı eğitim programında problem durumları klinik konular ile ilgili olduğundan problemlerin belirlenmesi çoğunlukla öğretim elemanlarının sorumluluğundadır. Benzer şekilde, belirlenen problem durumları bağlamında gerçekleştirilebilecek bilimsel etkinlikler, ulusal ve uluslararası projeler düzenlemek de öğretim elemanlarının temel görevlerindendir. Ayrıca, modern çağın sağlık problemlerinin programa entegre edilmesini sağlamak için öğretim elemanları sürekli araştırmalar yapmakta, küresel arenadaki klinik uygulamaları takip etmekte ve bilimsel etkinliklere katılmaktadır. Bu uygulamalardan edindikleri bilgi ve becerileri diğer öğretim elemanları ve öğrenciler ile paylaşmak ve programa entegre etmek öğretim elemanlarının öncelikli görevlerindendir (de Graaff & Kolmos, 2003; McMaster Üniversitesi, 2017; O'Grady, Yew, Goh & Schmidt, 2012, s. 240).

Delft Teknik Üniversitesi proje tabanlı eğitim programlarında öğretim elemanları, uluslararası gelişmeler ve küresel ihtiyaçları göz önünde bulundurarak belirlenen temalar dâhilinde problem durumları ve projeler önermekte, öğrencilerin program ve uygulamalar hakkında bilgilendirilmesini sağlamakta ve programın sürdürülebilirliğine yönelik bilimsel çalışmalara katılmaktadır. Bu çalışmalardan edindikleri bilgi, beceri ve yeterlilikleri programa aktarmak da öğretim elemanlarının öncelikli görevlerindendir (Saunders-Smits & de Graaff, 2012). Delft Teknik Üniversitesi'nden Prof. Dr. Gillian Saunders-Smits programın yapılandırılmasına ilişkin öğretim elemanlarının en önemli rolünün öğrenci yeterlilikleri ve program uygulamaları hakkında yöneticilere dönüt vermek olduğunu belirtmiştir.

Worcester Politeknik Üniversitesi proje tabanlı eğitim programlarının yapılandırılmasında öğretim elemanları, problem durumları ve projeler önermek, projeler için belirlenen problem durumlarında öğrencilerin ihtiyaç duyabileceği konular üzerinde planlama yapmak (dersler, çalıştaylar ve kaynaklar), dış paydaşlar ile işbirliği içerisinde çalışarak programa eklenmesi gereken konular üzerinde tartışmak gibi roller üstlenmektedir (Litzinger, Lattuca, Hadgraft & Newstetter, 2011; WPI, 2017). Worcester Politeknik Üniversitesi öğretim üyesi Prof. Dr. Richard Vaz da öğretim elemanlarının uygulayıcı rollerinden dolayı öğrencilerin proje çalışmalarıyla ilgili birbirlerine dönüt verdiklerini, kendi bölümleri ile ilgili olarak da eğitim

programlarındaki unsurlara yönelik görüş bildirdiklerini belirtmiştir.

Proje tabanlı eğitim programlarının yapılandırılmasında öğretim elemanı rollerine ilişkin yukarıdaki bulgular incelendiğinde, öğretim elemanları proje tabanlı eğitim programları hakkında uluslararası alanda yapılan bilimsel çalışmalar ve düzenlenen etkinlikleri takip etmekte, bu araştırmalara etkin olarak katılmakta ve bilgilerini sürekli olarak genişletmektedir. Bu bağlamda, bu çalışmalarda eğitim programları incelenen üniversitelerin aynı zamanda bir araştırma üniversitesi olduğu görülmektedir. Araştırma üniversitelerinde, öğretim elemanlarının eğitim ve araştırma rollerini birleştirmeleri gerekmektedir (Etzkowitz, 2004; Kruse, 2006; Schimank & Winnes, 2000; Shin, 2011). Öğretim elemanları bu çalışmalar aracılığıyla, uygun gördükleri özellikleri programlarına entegre etmekte ve eğitim programının geliştirilmesine yardımcı olmaktadır. Öğretim elemanlarının proje tabanlı eğitim programıyla ilgili araştırmalara önem vermesinin programa bir diğer katkısı ise, öğrencilerin proje ile ilgili problem çözme aşamasında izledikleri bilimsel araştırma sürecinde görülebilir. Öğretim elemanları öğrencilerin proje sürecinde yapacakları araştırmalarda hem yöntem hem de kaynak olarak yol gösterici olabilir. Benzer şekilde, öğretim elemanları araştırmalar aracılığıyla edindikleri güncel bilgileri öğrencilerin üzerinde çalışmak istedikleri konulara ilişkin proje önerilerinde de kullanabilir ve öğrencilere daha iyi yönlendirme yapabilir. Dolayısıyla, öğretim elemanlarının bu rolleri, sadece programın yapılandırılmasına olduğu gibi, öğrencilerin araştırma ve öğrenme sürecine de katkıda bulunmaktadır. Ayrıca, öğretim elemanlarının program uygulamaları hakkında yetkililere verdiği dönütler, kalite ve akreditasyon süreçlerini de etkilediğinden eğitim programlarının iyileştirmesinde de oldukça önemlidir.

5.1.1.7. Proje Tabanlı Eğitim Programının Yapılandırılmasında Öğrencilerin Rolüne İlişkin Bulgular ve Yorum

Tablo 34

Programın Yapılandırılmasında Öğrencilerin Rolü

İNCELENEN TEMA	ÜNİVERSİTELER				
	Aalborg Üniversitesi (Danimarka, 1974)	Roskilde Üniversitesi (Danimarka, 1972)	McMaster Üniversitesi (Kanada, 1887)	Delft Teknik Üniversitesi (Hollanda, 1842)	Worcester Politeknik Üniversitesi (ABD, 1865)
7. Programın Yapılandırılmasında Öğrencilerin Rolü	Eğitim programı uygulamaları ve programda yer alan projelerle ilgili görüş bildirmek (Mezun öğrenciler dahil)	Eğitim programı uygulamaları ve programda yer alan projelerle ilgili görüş bildirmek (Mezun öğrenciler dahil)	Eğitim programı uygulamaları ve programda yer alan projelerle ilgili görüş bildirmek (Mezun öğrenciler dahil)	Eğitim programı uygulamaları ve programda yer alan projelerle ilgili görüş bildirmek (Mezun öğrenciler dahil)	Eğitim programı uygulamaları ve programda yer alan projelerle ilgili görüş bildirmek (Mezun öğrenciler dahil)
	Dönem temaları hakkında ders ve proje önerilerinde bulunmak	Dönem temaları hakkında ders ve proje önerilerinde bulunmak	Günümüz sağlık sorunlarıyla ilgili araştırmalar yaparak problem durumları ve projeler önermek	Dönem temaları hakkında ders ve proje önerilerinde bulunmak	Dönem temaları hakkında ders ve proje önerilerinde bulunmak
	Akademik politikalar ve programlar konusunda görüş belirtmek	Akademik politikalar ve programlar konusunda görüş belirtmek			

Aalborg Üniversitesi'nde öğrenciler, eğitim programlarının geliştirilmesi, uygulanması, değerlendirilmesi, dönem temaları, ders ve proje önerileri ve akademik politikalar hakkında aktif rol almaktadır (AAU, 2015). Aalborg Üniversitesi öğretim üyeleri Prof. Dr. Anette Kolmos, Doç. Dr. Aida Guerra, ve Dr. Nicolaj Clausen ise öğrencilerin programın yapılandırılmasında mezun öğrencilerin de bu süreçte katkıda bulunduklarını belirtmiştir.

Roskilde Üniversitesi'nde öğrenciler sadece kendi öğrenmelerini planlamada değil eğitim programlarının şekillendirilmesi, üniversitede sosyal ve akademik yaşamı şekillendirmede önemli roller alırlar (Andersen & Heilesen, 2015, s. 101). Hansen (2006) Roskilde Üniversitesi tarihiyle ilgili bir çalışmada, proje tabanlı eğitim programının oluşturulmasında ilk adımı öğrencilerin attığını belirtmektedir. 1960'lı yıllarda Danimarka'da çeşitli üniversitelerde öğrenim gören öğrenciler üniversite reformunu savunmuş ve eğitim programının yapısı, içeriği, sınavların sıklığı, öğrenci ve öğretim elemanlarının rollerinden memnun olmadıklarını belirtmiş ve Roskilde Üniversitesi'nin kuruluşu için kolektif çalışmalara başlamışlardır. Bu bağlamda, yeni kurulacak üniversitede şu özelliklerin bulunması gerektiğini belirtmişlerdir:

- Üniversiteye yeni başlayan ve daha önce de öğrenci olan kişiler arasında, öğretim elemanları ve öğrenciler arasında, araştırma alanları (fen bilimleri, sosya bilimler, beşeri bilimler) arasında farklılıkların azaltılması ve demokratik bir sistem oluşturulması,
- Öğrencilerin kolektif bilinç kazanmaları için öğrencilerin hem kendi aralarında hem de öğretim elemanlarıyla bir grup halinde çalışmalar gerçekleştirebilmesi,
- Öğrencilerin diğer bölümler ile birlikte çalışmaları ve dünya problemleri üzerinde durmaları,
- Değerlendirme sürecinde sadece sınav sonuçlarının değil öğrenme sürecinde gerçekleşen etkinliklerdeki çabanın değerlendirme sürecine katılması.

Bu özelliklerden de anlaşılabileceği üzere, Roskilde Üniversitesi'nin proje tabanlı eğitim programının yapılandırılmasında ilk olarak öğrenciler rol almıştır ve öğrenciler bu bağlamdaki rollerini halen sürdürmektedir (Krejsler, 2006).

McMaster Üniversitesi'nde öğrenciler günümüz sağlık sorunlarıyla ilgili araştırmalar yaparak üzerinde çalışılması ve çözüm üretilmesi gereken problem durumları önererek ve programın geliştirilmesi için görüş bildirerek programın yapılandırılmasına katkıda bulunmaktadır (Boud & Feletti, 1997; Saarinen-Rahiika & Binkley, 1998). Barrows (1996) proje tabanlı eğitim programının öğrenci merkezli bir anlayışı benimsemesi nedeniyle, öğrencilerin programın yapısı ve uygulanmasıyla ilgili birçok konuda aktif rol aldıklarını belirtmiştir.

Delft Teknik Üniversitesi'nde hem eğitimine devam eden hem de mezun öğrenciler programın yapılandırılmasında aktif görev almaktadır. Öğrenciler, eğitim programını göz önünde bulundurarak kendi öğrenmeleri hakkında yansıtıcı görüşler sunmaktadır. Bir mesleğe sahip mezun öğrenciler de, iş yaşamında edindikleri deneyimleri ve karşılaştıkları zorlukları göz önünde bulundurarak geliştirilecek programlara dâhil edilmesi gereken konular ve projeler hakkında görüş bildirirler (Donald & Denison, 1996; Heywood, 2005; Saunders-Smits & de Graaff, 2012). Delft Teknik Üniversitesi öğretim üyesi Prof. Dr. Gillian Saunders-Smits öğrencilerin eğitim programlarının iyileştirilmesi ile ilgili görüşlerini kendilerine dönem içerisinde dağıtılan anketler aracılığıyla paylaştıklarını ve bu öneriler değerlendirilerek programda yenileştirmeye gidildiğini belirtmiştir.

Worcester Politeknik Üniversitesi eğitim programlarının yapılandırılmasında öğrenciler, projeler hakkında öğretim üyelerine ve yönetimine dönüt vermek, eğitim programının öğeleri hakkında olumlu ve olumsuz görüşlerini ilgili birimler ile paylaşırlar. Bu bağlamda, programın

iyileştirilmesine katkıda bulunurlar (DiBiasio, Miller & Groccia, 1996). Worcester Politeknik Üniversitesi öğretim üyesi Prof. Dr. Richard Vaz da projeler ile ilgili öğrencilerden alınan dönütlerin programın yeniden gözden geçirilmesine ve eksikliklerinin giderilmesinde önemli görüldüğünü belirtmiştir.

Proje tabanlı eğitim programlarının yapılandırılmasında öğrencilerin rolüne ilişkin yukarıdaki bulgular incelendiğinde, tüm üniversitelerin eğitim programlarının yapılandırılmasında öğrencilerin aktif rol aldığı görülmektedir. Eğitim programı uygulamaları ve programda yer alan projeler ile ilgili görüş bildirmek, dönem temaları hakkında ders ve proje önerilerinde bulunmak çalışmadaki tüm üniversitelerde görülen bir özelliktir. Ayrıca, mezun öğrencilerin de iş yaşamında karşılaştıkları problem durumlarını üniversitenin ilgili birimleri ile paylaşmasının programın güncellenmesi ve iyileştirilmesine katkıda bulunduğu söylenebilir.

Bununla beraber, “akademik politikalar ve programlar konusunda görüş belirtmek” sadece Aalborg ve Roskilde Üniversitesi eğitim programlarında görülmektedir. Burada “akademik politikalar” kavramı sadece eğitim programlarını değil üniversitenin yönetsel politikalarını da kapsamaktadır (Krejsler, 2006). Danimarka’da 1960’lı yıllarda gerçekleşen üniversite reformundan beri, öğrenciler üniversitenin eğitim politikası, tekel yönetim anlayışı, akademisyen-öğrenci eşitsizliği, eğitim programlarının niteliği ve benzeri konularda görüşlerini ifade etmekte özgürdür. Öğrencilerin reform sürecinde geleneksel eğitim programları yerine kolektif çalışmaların gerçekleştirilebileceği proje uygulamalarıyla donatılmış bir eğitim programıyla başlattıkları bu gelenek Aalborg ve Roskilde üniversitelerinde halen devam etmektedir (Krejsler, 2006, 2013; Ørberg, 2007; Wulf-Andersen, Mogensen & Hjort-Madsen, 2013). Bu özellikleri ile Aalborg ve Roskilde Üniversitesi öğrencilerinin eğitim programlarının yapılandırılmasında olduğu kadar karar alma sürecinde de söz sahibi olduğu görülmektedir.

Aalborg ve Roskilde Üniversitesi’nde görülen bu farklılık Danimarka’nın tarihi ve kültürü ile ilgilidir. İskandinav ülkelerin (İsveç, İsviçre, Finlandiya vb.) genelinde görülen bu özellik toplumun hümanizm ve demokrasi anlayışının eğitime yansımasıdır. Proje tabanlı eğitim programı kavramının da hümanizm ve demokrasi anlayışının bir ürünü olarak ortaya çıktığı düşünüldüğünde, İskandinav üniversitelerindeki bu çabanın verimli sonuçlar ortaya çıkarması doğaldır. Bu bağlamda, proje tabanlı eğitim programı uygulamak isteyen kurumlar, sadece bu çalışmada incelenen üniversitelerin eğitim programlarını değil kültürel özelliklerini de incelemelidir.

5.1.1.8. Proje Tabanlı Eğitim Programının Yapılandırılmasında Diğer Kurum ve Kuruluşların Rolü ile İlgili Bulgular ve Yorum

Tablo 35

Programın Yapılandırılmasında Diğer Kurum ve Kuruluşların Rolü

İNCELENEN TEMA	ÜNİVERSİTELER				
	Aalborg Üniversitesi (Danimarka, 1974)	Roskilde Üniversitesi (Danimarka, 1972)	McMaster Üniversitesi (Kanada, 1887)	Delft Teknik Üniversitesi (Hollanda, 1842)	Worcester Politeknik Üniversitesi (ABD, 1865)
8. Programın Yapılandırılmasında Diğer Kurum ve Kuruluşların Rolü	Üniversiteler ile işbirliği içerisinde çalışarak problemlerin çözümüne ortak olmak	Üniversiteler ile işbirliği içerisinde çalışarak problemlerin çözümüne ortak olmak	Ülke ekonomisine katkı sağlayacak ürünlerin üretiminde üniversiteler ile işbirliği yapmak	Ulusal ve bölgesel düzeyde üretim ihtiyaçlarını üniversiteler ile paylaşmak	Ülke ekonomisine katkı sağlayacak ürünlerin üretiminde üniversiteler ile işbirliği yapmak
	Bölgesel ve küresel ihtiyaçları üniversitelere iletmek	Bölgesel ve küresel ihtiyaçları üniversitelere iletmek	Tıp alanında yetiştirilecek öğrencilerin uygulama temelli araştırmalar yapmalarına olanak sağlamak	Stratejik gelişim planları oluşturmak	Bölgesel ve küresel ihtiyaçları üniversitelere iletmek
	Projeler önermek	Projeler önermek	Öğrencilere staj imkanı sunmak	Üretime destek olmak	Projeler önermek
	Projeleri finansal olarak desteklemek	Projeleri finansal olarak desteklemek		Projeleri finansal olarak desteklemek	Projeleri finansal olarak desteklemek
	Projeleri finansal olarak desteklemek	Akademik programlarda kuram ve uygulama arasındaki ilişkinin güçlendirilmesine destek olmak		Öğrencilere staj imkanı sunmak	Öğrencilere staj imkanı sunmak
	Öğrencilere staj imkanı sunmak	Öğrencilere staj imkanı sunmak			

Aalborg Üniversitesi'nde projelerin düzenli bir şekilde uygulanmasını desteklemek için üniversite dışından kurumlar ile aktif işbirliği yapılmaktadır. Bu işbirliğinin sağlanmasında üniversite yönetimi, öğrenci ve öğretim elemanlarına destek sağlamakta ve işletmeler, hükümet kurumları, sivil toplum örgütleri, vakıflar ve diğer akademik kurumlar ile bağlantı kurmalarına yardımcı olmaktadır. İşbirliği yapılan bu kurumlar öğrencilerin problemleri belirlemesinde ve kurumun araştırma ve proje çalışmalarına katkı sağlamaktadır (AAU, 2015). Aalborg Üniversitesi öğretim üyesi Doç. Dr. Aida Guerra dış paydaşlar olarak adlandırılan kurum ve kişilerin bu üniversitenin bir araştırma üniversitesi olduğunu bildiklerini, bu bağlamda üniversiteyle sürekli iletişim halinde olarak, değişen dünyada öğrencilerin kazanması gereken yeterliliklerin neler olabileceğini kurumla paylaştıklarını belirtmiştir.

Roskilde Üniversitesi problemlerin çözümünde disiplinlerarası bir yaklaşım benimsediğinden araştırmacılar ve öğrencilerin dış paydaşlarla sürekli bir etkileşim içerisinde. Programın yapılandırılmasında dış paydaşlar, problemlerin belirlenmesi, yeni fikirler ve yenilikçi çözümlerin oluşturulmasında aktif rol alırlar. Yaşam ile ilgili birçok alanda küresel bir yarış içerisinde dış paydaşlarla işbirliği içerisinde çalışmak bir ihtiyaç haline gelmiştir. Bu nedenle, politikacılar ve siyasi organizasyonlar üniversitelerde stratejik, yönetsel ve finansal planlama üzerine ilgi göstermektedir. Ayrıca, yükseköğretimin kitleselleşmesine paralel olarak, dış paydaşlar üniversite ve eğitimin kalitesini sürekli olarak sorgulamakta, değerlendirmekte ve programın yapılandırılmasına katkıda bulunmaktadır (Andersen & Heilesen, 2015, s. 104; Heitmann, 1996; Lehmann, Christensen, Du & Thrane, 2008).

Danimarka’da özel işletmeler, sanayi ve diğer kuruluşlar da akademik programlarda kuram ve uygulama arasındaki ilişkinin güçlendirilmesine destek olmaktadır. Bu kurum ve kuruluşların öğrencilere stajyerlik imkânı sağlaması da, öğrencilerin mezuniyet sonrası iş hayatları için hazırlanmalarını sağlamaktadır. Roskilde Üniversitesi’nde tüm master programları zorunlu stajyerlik uygulamalarını içermektedir (Andersen & Heilesen, 2015, s. 201). İş piyasası da üniversitelerde proje becerilerinin önemli görülmesi gerektiğini savunmaktadır. Araştırmalar, işverenlerin çalışanlarda, yapılacak iş ile ilgili proje yeterlilikleri kazanmış olması gerektiğini düşündüklerini göstermiştir. Bu yeterlilikler aşağıda belirtilmiştir (Andersen, 2013; Kapsali, 2011; Saynisch, 2010):

- Kurum ve kuruluşlar içerisinde kullanılan proje yönetimi becerileri,
- Profesyonel meslek uygulamalarında proje çalışmalarını yürütmeye kullanılabilecek çeşitli araçlar (işletme dili, kurumsallık vb.) hakkında beceriler,
- Şirket içerisinde kullanılması beklenen bireysel beceriler (iletişim, işbirliği, problem çözme, yaratıcılık, yenilikçilik, özyönetim vb.)

McMaster Üniversitesi proje tabanlı eğitim programlarının yapılandırılmasında üniversite yönetiminin rolleri arasında ise tıp alanında yetiştirilecek öğrencilerin uygulama temelli araştırmalar yapmalarına olanak sağlamak, ülke ekonomisine katkı sağlayacak ürünlerin üretiminde üniversiteler ile işbirliği yapmak yer almaktadır (McMaster Üniversitesi, 2017).

Delft Teknik Üniversitesi proje tabanlı eğitim programlarında dış paydaşlar ulusal ve bölgesel düzeyde üretim ihtiyaçlarını üniversiteler ile paylaşmak, üretime destek olmak, birlikte gerçekleştirilecek işbirliği ile ilgili olarak stratejik gelişim planları oluşturmak, öğretim

elemanları ve diğer paydaşların programa aktif katılımını sağlayacak politikalar oluşturmak gibi roller üstlenmektedir.

Worcester Politeknik Üniversitesi proje tabanlı eğitim programlarının yapılandırılmasında dış paydaşlar ülke ekonomisine katkı sağlayacak ürünlerin üretiminde üniversiteler ile işbirliği yapmak gibi roller üstlenmiştir (WPI, 2017). Prof. Dr. Richard Vaz programın yapılandırılmasında görev alan dış paydaşları “sponsor” olarak adlandırdıklarını belirtmiştir. Bunun nedeni, dış paydaşların sadece öğrencilerin proje sürecini finansal olarak desteklemesi değil, programın iyileştirilmesi için bilgi sağlayıcı kişiler olmalarıdır.

Proje tabanlı eğitim programlarının yapılandırılmasında diğer kurum ve kuruluşların rollerine ilişkin yukarıdaki bulgular incelendiğinde, dış paydaşlar olarak adlandırılan diğer kurum ve kuruluşların üniversitelerle sürekli işbirliği içerisinde olduğu, öğrencilerin mezuniyet sonrası sahip olması gereken niteliklere ilişkin kurumlara görüş bildirdikleri, proje önerilerinde bulundukları, bu projeleri maddi açıdan destekledikleri, kuram ve uygulama arasındaki boşluğun giderilmesi için öğrencilere staj imkânı sağladıkları görülmüştür. Bu işbirliğinin, üniversite ve eğitim programlarına önemli derecede katkı sağladığı söylenebilir.

Alanyazında birçok araştırmacı programların yapılandırılmasında bu işbirliğinin, dış paydaşların beklentileriyle üniversitenin programlar içerisinde belirlediği hedefler arasında tutarlığın sağlanmasına yardımcı olduğunu belirtmektedir (Abate, Stamatakis & Haggett, 2003; Maassen, 2000; Nijhuis, Voogt & Pieters, 2012; Samoff, & Carrol, 2004). Ayrıca, bu işbirliği programlar hakkında üniversitelerin hesap verebilirliğini arttırmaya yardımcı olmaktadır. Diğer bir deyişle, programın akreditasyon sürecindeki değerlendirilmesinde yer alan “üniversite ve dış paydaşlarla işbirliği” ölçütünün bir kısmı bu şekilde karşılanabilir. Bu bağlamda, bu işbirliğinin programın yapılandırılma sürecinde başlaması, değerlendirme sürecine de katkı sağlamakta; programların sürdürülebilirliğine de yardımcı olmaktadır (Brundiers & Wiek, 2013; Zindel vd., 2012). Monteiro (2017) da dış paydaşların gerçek yaşam problemlerini üniversiteye taşıyarak programların daha gerçekçi ve ihtiyaca yönelik hedefler üzerinde odaklanmasını sağlamakta olduğunu belirtmiştir. Benzer şekilde, Barnett (2007) üniversitelerin dış paydaşlar tarafından önerilenleri değerlendirdiklerinde daha yenilikçi etkinlikler yürüteceğini ve dış dünyadaki fırsatlar hakkındaki farkındalıklarını arttıracaklarını belirtmiştir. Bu bağlamda, eğitim programlarının geliştirilmesinde dış paydaşların görüş ve önerilerinin alınması üniversitenin gerçek yaşamla bağlantı kurmasını sağlamaktadır.

5.1.1.9. Proje Tabanlı Eğitim Programlarında Projelerin Süresine İlişkin Bulgular ve Yorum

Tablo 36

Proje Tabanlı Eğitim Programlarında Projelerin Süresi

İNCELENEN TEMA	ÜNİVERSİTELER				
	Aalborg Üniversitesi (Danimarka, 1974)	Roskilde Üniversitesi (Danimarka, 1972)	McMaster Üniversitesi (Kanada, 1887)	Delft Teknik Üniversitesi (Hollanda, 1842)	Worcester Politeknik Üniversitesi (ABD, 1865)
9. Programda Projelerin Süresi	Tüm akademik yıl (Her dönem bir proje)	Tüm akademik yıl (Her dönem bir proje)	Bölgümlere göre değişiklik göstermektedir	Tüm akademik yıl	Fakülteler ve bölümlerine göre değişiklik göstermektedir
	Ders içinde kısa süreli projeler	Ders içinde kısa süreli projeler	Ders içinde kısa süreli projeler	Ders içinde kısa süreli projeler	Ders içinde kısa süreli projeler

Aalborg Üniversitesi'nde gerçekleştirilen projeler bir dönem boyunca sürmektedir. Her dönem, seçilen temalara göre, öğrenciler tarafından yeni proje grupları oluşturulmaktadır. Eğitim programı, dönem içerisinde altı haftalık tematik bloklar üzerinde yapılandırılmıştır. Ancak bazı projeler, niteliğine göre, tüm akademik yıl boyunca sürebilmektedir. Projelerin tüm dönemi ya da bir akademik yılı kapsamaması nedeniyle, öğrencilerin ders yükü ve kredi hesaplamaları da buna göre düzenlenmiştir. Aalborg üniversitesinde dönem içerisinde gerçekleştirilen bir proje 15 AKTS'dir ve bu üç derslik bir ders yüküne eşittir. Diğer bir deyişle, her biri 5 AKTS'lik 3 ders bir proje uygulamasına eşittir (de Graaff & Kolmos, 2003). Aalborg Üniversitesi öğretim üyeleri Prof. Dr. Anette Kolmos, Doç. Dr. Mona Lisa Dahms, Doç. Dr. Aida Guerra ve Doç. Dr. Claus Monrad Spliid tüm dönem ya da bir yıl boyunca süren projelerin haricinde, birinci sınıf öğrencilerinin ilk dönemde PO ve P1 olarak adlandırdıkları proje dersleri almakta olduğunu ve bu derslerde en az iki proje tamamlamak zorunda olduklarını belirtmiştir. Bu projeler, daha küçük çapta projelerdir.

Roskilde Üniversitesi'nde öğrenciler ilk dönemden itibaren proje uygulamaları ile tanıştırılırlar. Öğrenciler bir lisans programını tamamlayabilmek için her dönem en az bir tane olmak üzere toplam altı proje tamamlamalıdır. Bu projelerin her biri 15 AKTS'dir. Her dönem belirli bir proje üzerinde çalışan öğrenci grupları için yeni bir danışman atanır. Proje grupları, aynı tema üzerinde çalışmak isteyen öğrencilerin bir araya gelmesi ile oluşur. Bu oluşumu öğrenciler kendileri gerçekleştirir. Grup oluşumu tamamlandıktan sonra, danışmanlar gruplara

paylaştırılır. Öğrenciler dönem için belirlenmiş temalar ile ilgili problemler seçerler. Bu problemler seçilen temaya bağlı olarak sosyal, akademik ve eğitim aldıkları bölüm ile ilişkili olmalıdır (Andersen & Heilesen, 2015, s. 83).

Proje çalışmaları belirli akademik ölçütleri karşılamayı amaçlamaktadır. Bu bağlamda, öğrenciler (a) sistematik bir şekilde ilgili alanyazın araştırması yapmalı, (b) ilgili araştırma alanını ortaya çıkarmalı, (c) projelerine temel oluşturacak bilimsel kuramları belirlemeli ve (d) analitik yöntemleri seçmelidir. Öğrenciler proje çalışmalarını bu ölçütler ışığında gerçekleştirir ve danışmanları bu konularda öğrencilerine rehberlik eder. Son olarak, öğrenciler proje bulguları üzerinden ulaştıkları sonuçları, üzerinde çalıştıkları projelerin farklı boyutlarına da yansıtarak sosyal ya da akademik konularla daha geniş bir şekilde ilişkilendirmeye çalışırlar (Andersen & Heilesen, 2015, s. 83).

McMaster Üniversitesi'nde proje tabanlı eğitim programı sağlık programlarında uygulanmaktadır. Bu nedenle, bölümlere ve belirlenen problemlerin karmaşıklık düzeyine göre projeler için ayrılan süre değişiklik göstermektedir (Neville, 2009). Ancak *McMaster Üniversitesi*'nde uygulanan projelerin süresinin diğer üniversitelere göre daha kısa olduğu söylenebilir. Bu projeler genellikle modüllerin süresine bağlı olarak iki ya da üç haftalık proje çalışmalarından oluşur. Özellikle, üniversitenin birkaç farklı kampüste eğitim vermesi nedeniyle, projelerin çoğu çevrimiçi olarak yürütülür. Bununla beraber, öğrencilerin gerçekleştirdiği bazı projeler bir akademik dönem boyunca sürebilmektedir (Neville & Norman, 2007).

Delft Teknik Üniversitesi proje tabanlı eğitim programını Mühendislik Fakültesi Uzay Mühendisliği Bölümü'nde uygulamaktadır. Birinci ve ikinci yılda bir sömestre için bir proje (design projects) yapılırken, üçüncü yılda 10 hafta süren projeler (capstone projects) yapılmaktadır. Üçüncü yılda yürütülen projelerin tümü mezuniyet tezi olarak kabul edilmektedir (Kamp, 2011). Bu bağlamda, birinci yılda gerçekleştirilen projeler görev temelli, ikinci yıldaki projeler disiplin/konu alanı temelli ve üçüncü yılda yürütülen projeler ise problem temelli projeler olarak adlandırılmaktadır (Saunders-Smiths, Roling, Brügemann, Timmer & Melkert, 2012).

Worcester Politeknik Üniversitesi'nde de projelerin süresi proje türüne göre değişmektedir. Ayrıca, üniversitede sömestre anlayışı yerine yedi haftalık kısa dönemler bulunduğundan bazı projelerin süresi bu süreye göre düzenlenmiştir. Worcester Politeknik Üniversitesi proje tabanlı eğitim programında Kapsamlı Mesleki Alan Projeleri (Major Qualifying Projects, MQP),

İnteraktif Projeler (Interactive Qualifying Projects), Beşeri Bilimler & Sanat Projeleri (Humanities) olmak üzere üç tür proje bulunmaktadır. IQP ve MQP gibi projelerin tüm bir dönemi ya da daha uzun bir süre içerisinde tamamlanması gerekirken, ders içerisinde gerçekleştirilen ve bir ya da iki haftalık küçük projeler de yer almaktadır. Öğrencilerin her yıl en az bir proje tamamlaması gerekmektedir (WPI Plan, 2017). WPI öğretim üyesi Prof. Dr. Richard Vaz ise dönemlik büyük projeler haricinde ders içerisinde gerçekleştirilen projelerin bir ya da iki hafta sürdüğünü, ders içeriğinin %40'lık bir diliminin projelere ayrıldığını belirtmiştir.

Projelerin süresi ile ilgili yukarıdaki bulgular incelendiğinde, proje süresinin bölümlere, projelerin türü ve niteliğine, öğrencilerin içerisinde bulunduğu akademik yıla göre değişiklik gösterdiği görülmüştür. Ayrıca, bu projeler haricinde ders içerisinde de projelere büyük oranda yer verildiği bulgusuna ulaşılmış ve bu projelerin genellikle kısa süreli olduğuna dikkat çekilmiştir. McMaster Üniversitesi'ndeki projelerin ise daha kısa süreli olduğu görülmüştür. Bunun nedeni olarak, bu üniversitede gerçekleştirilen projelerin klinik durumlar ile ilgili olması gösterilebilir. Bu bağlamda, projelerin süresinin Aalborg, Roskilde ve Delft Teknik Üniversitesi'nde benzer olduğu, diğer üniversitelerde ise bu sürenin değişken olduğu görülmektedir. Bununla beraber, çalışmada incelenen tüm üniversitelerde belirli dersler içerisinde projenin bir yöntem olarak kullanıldığı da görülmektedir. Proje tabanlı eğitim programlarında uzun süreli projelerin yanında küçük çapta projelerin de yer alması bu üniversitelerin proje kavramını kurum kültürünün bir parçası haline getirdiğini göstermektedir.

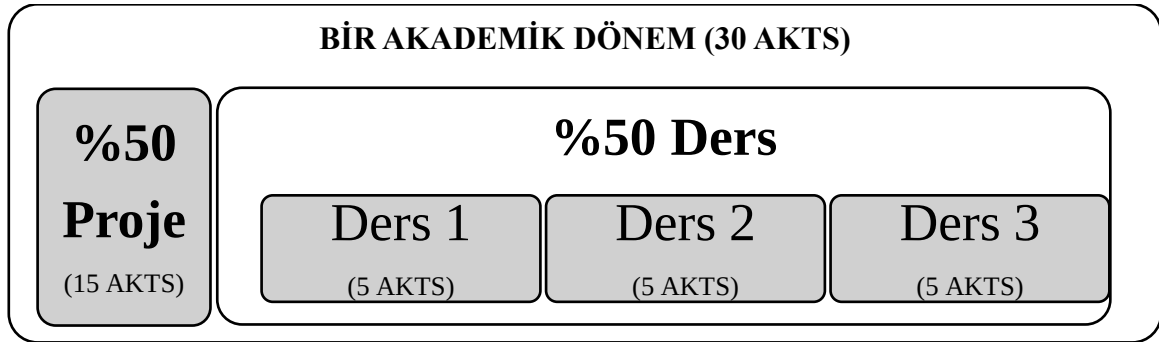
5.1.1.10. Programda Proje ve Ders Dağılımlarının Oranı ile İlgili Bulgular ve Yorum

Tablo 37

Programda Proje ve Ders Dağılımlarının Oranı

İNCELENEN TEMA	ÜNİVERSİTELER				
	Aalborg Üniversitesi (Danimarka, 1974)	Roskilde Üniversitesi (Danimarka, 1972)	McMaster Üniversitesi (Kanada, 1887)	Delft Teknik Üniversitesi (Hollanda, 1842)	Worcester Politeknik Üniversitesi (ABD, 1865)
10. Programda Proje ve Ders Dağılımlarının	50% Proje+ %50 Projeye yardımcı dersler	50% Proje+ %50 Projeye yardımcı dersler (Her dönem 3 ders)	Bölgümlere göre değişiklik göstermektedir	%20 Proje+%50 Projeye yardımcı dersler+%30 Alan Dersleri	Fakülteler ve bölümlerine göre değişiklik göstermektedir

Aalborg Üniversitesi'nde bir dönem içerisinde gerçekleştirilen projeler programın %50'sini oluşturmaktadır. Avrupa Kredi Transfer Sistemi'ne (AKTS) göre, bu projeler 15 AKTS'den oluşmaktadır. Avrupa Kredi Transfer Sistemi'ne göre 1 AKTS 30 çalışma saatine karşılık gelmektedir. Ayrıca, programda bu projelere yardımcı olacak üç ders bulunmaktadır. Bu derslerin her biri 5 AKTS'ye sahiptir. Aalborg Üniversitesi'nde proje ve derslerin dağılımını gösteren bilgiler Şekil 11'de gösterilmiştir (AAU, 2015).



Şekil 11. Aalborg Üniversitesi modelinde proje ve ders dağılımları oranı.

Roskilde Üniversitesi eğitim programları (lisans seviyesinde) her dönem için 15 AKTS'lik bir proje ve 5 AKTS'lik projelere yardımcı 3 dersten oluşmaktadır. Bu üç dersten ikisi son dönemde seçmeli olarak belirlenmiştir. Bunun amacı, modüllere daha esnek bir yapı kazandırmaktır. Ayrıca, bu derslerden biri ihtiyaca göre alan dersi olarak da programa dâhil edilebilir (Andersen & Heilesen, 2015, s. 83). Bu bağlamda, bir dönem içerisinde gerçekleştirilen projeler programın %50'sini oluşturmaktadır (RUC, 2017). Eğitim programlarında her dönemde üç ders ve bir proje yer alması Roskilde ve Aalborg

Üniversitesi'nin bir diğer benzerliğidir.

Tablo 38

Roskilde Üniversitesi Eğitim Programı Proje ve Derslerin Dağılımı

DÖNEMLER	Proje Çalışması (15 AKTS)	Dersler (5 AKTS)	Dersler (5 AKTS)	Dersler (5 AKTS)
6. Dönem	Lisans (Bitirme) Projesi	Seçmeli	Seçmeli	Temel Ders
5. Dönem	Alan Projesi 2	Alan Dersi 2	Alan Dersi 2	Alan Dersi 2
4. Dönem	Alan Projesi 1	Alan Dersi 1	Alan Dersi 1	Alan Dersi 1
3. Dönem	Temel Proje 3	Alan Dersi 1	Alan Dersi 2	Temel Ders
2. Dönem	Temel Proje 2	Temel Ders	Temel Ders	Temel Ders
1. Dönem	Temel Proje 1	Temel Ders	Temel Ders	Temel Ders

McMaster Üniversitesi'nde ise projelerin dağılımı ile ilgili yüzdelik bir dilime alanyazında rastlanmamıştır. Ancak, bu üniversitede tüm sağlık programlarının eğitim programlarında klinik durumlar üzerine çalışılır. Öğrenciler, öğretim elemanları tarafından verilen bu klinik durumlar üzerinde iki hafta süresince araştırma yaparlar. Bir sonraki problem durumu verilinceye kadar araştırma raporlarını sunmak zorundadırlar (McMaster, 2015). Bu bağlamda, proje ve derslerin dağılımı ve süresi, bölümlere ve projelerin niteliğine göre şekillenmektedir.

Delft Teknik Üniversitesi proje tabanlı eğitim programlarında ilk yıl öğrencilerin kişisel ilgilerini ve eğitim programları ile uyumlarını test etmelerine yardımcı derslerden oluşmaktadır. Her dönem bir tema etrafında şekillendirilir; bu temalar için tematik ve genel dersler düzenlenir. Bu dersler, dönem içerisinde gerçekleşecek tematik projelere yardımcı olmaktadır. Buradaki temel fikir derslerin gerçekleştirilecek projeler ile ilişkili olmasıdır. Bir dönemde, tematik dersler birbirleriyle bağlamsal olarak ilişkili olacak şekilde düzenlenir. Bu yapı, öğrencilerin disiplinler arasında bağlantı kurması ve bilgilerini sağlamlaştırmalarına yardımcı olmaktadır. Tematik dersler projeler için kuramsal bir temel oluşturur. Aynı şekilde, projelerde kuramsal bilginin uygulanmasına ilişkin motivasyon sağlanır. Bu bağlamda, küçük gruplar içerisinde gerçekleştirilen projeler ve laboratuvar çalışmaları tüm lisans eğitimi boyunca sürmekte ve öğrencilerin profesyonel mühendisler olabilmelerine yardımcı olmaktadır (Kamp, 2011). Eğitim programında her bir dönemin %20'lik bir dilimini projeler oluşturmaktadır. Yaklaşık 42 saat süren bir haftalık öğretim saatinin 16 saatini öğretim elemanı tarafından verilen dersler (lecture), 8 saatini projeler ve laboratuvar dersleri, 18 saatini ise bireysel çalışmalar oluşturmaktadır. Her öğrenci bir dönemde en az bir proje tamamlamak zorundadır (TUDelft, 2018).

Tablo 39

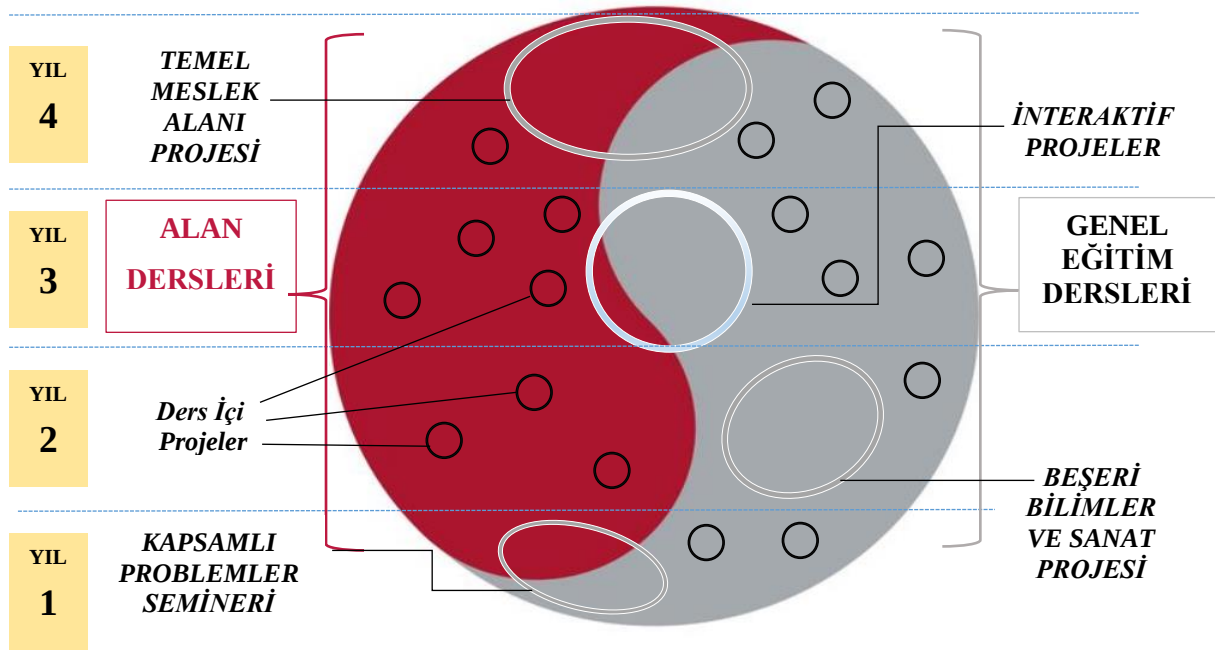
Delft Teknik Üniversitesi Eğitim Programı Proje ve Ders Dağılımları Oranı

Tematik Projeler		Tematik Projeler		Yan Dal Programları	Tematik Dersler 15 AKTS	PROJE Tasarım Sentez Ağıştırmaları 15 AKTS
9 AKTS		10 AKTS				
Tematik Dersler		Tematik Dersler				
21 AKTS		33 AKTS				
Genel Dersler		Genel Dersler				
30 AKTS		17 AKTS				
1. Dönem	2. Dönem	3. Dönem	4. Dönem	5. Dönem	6. Dönem	

Kamp, A. (2011). Delft Aerospace engineering integrated curriculum. *Proceedings of the 7th International CDIO Conference*, Technical University of Denmark, Copenhagen, June 20-23. <https://repository.tudelft.nl/islandora/object/uuid:467617ff-fc83-4f1e-92a5-04728ff916f2?collection=research> sayfasından erişilmiştir.

Tablo 39’da da görüldüğü üzere, altı dönemden oluşan üç yıllık akademik süreçte öğrenciler her dönem bir proje gerçekleştirmek zorundadır. İlk iki yılda gerçekleştirilen projeler tematik projeler olarak adlandırılmaktadır. Bu projelerin yürütülmesinde yardımcı olan dersler ise tematik dersler olarak adlandırılmıştır. Bu dağılım incelendiğinde, Delft Teknik Üniversitesi proje tabanlı eğitim programlarının hem AKTS hem de proje türleri bağlamında diğer üniversitelerden farklı bir uygulama ortaya koymaktadır.

Worcester Politeknik Üniversitesi eğitim programındaki proje ve ders dağılımları incelendiğinde, bu dağılımın proje türlerine ve bölümlere göre farklılaşmakta olduğu görülmektedir. Ancak tüm öğrenciler için proje bağlamında ortak bir sürecin mevcut olduğu söylenebilir. Birinci yılda, öğrenciler “Great Problems Seminar (Kapsamlı Problemler Semineri)” adında 6 kredilik interdisipliner bir proje gerçekleştirmektedir. İkinci yılda öğrenciler “Humanities and Arts Capstone Project (Beşeri Bilimler ve Sanat Projesi)” adı altında istedikleri alanda bir proje gerçekleştirmektedir. Üçüncü yılda ise Interactive Qualifying Project-IQP (İnteraktif Projeler)” adlı 9 kredilik interdisipliner bir proje gerçekleştirilmektedir. Bu projeler genel eğitim dersleriyle ilişkili olarak yapılmaktadır. Dördüncü yılda ise yine dokuz kredilik Major Qualifying Project-MQP (Temel Meslek Alanı Projesi) adlı, öğrencilerin kendi anabilim dalıyla ilgili olarak gerçekleştirdikleri projeler bulunmaktadır (WPI, 2015). Prof. Dr. Richard Vaz ise, bu projelerin haricinde öğrencilerin tüm derslerinde (her dönem üç ders) proje çalışmaları yürüttüğünü, bu çalışmaların dersin işlenişinde yüzde 40’lık bir oranı olduğunu belirtmiştir. Üniversitenin proje tabanlı eğitim programında proje dağılımları Şekil 12’de gösterilmiştir.



Şekil 12. Worcester Politeknik Üniversitesi eğitim programında proje ve ders dağılımları. <https://pdfs.semanticscholar.org/presentation/4e78/8182d83f0011e606d45e381779f3041482a7.pdf> sayfasından erişilmiştir.

Worcester Politeknik Üniversitesi'nde öğrencilerin bir dönemde en fazla 21 kredilik ders alabildiği belirtilmektedir. Bu kredinin içerisine bazı dönemlerde ders olarak gözüken projeler de dâhildir. Örneğin Kapsamlı Problemler Semineri altı kredilik bir proje dersi olarak gözükmektedir (WPI, 2018). Her dönem gerçekleştirilmesi gereken büyük projelerle birlikte ders içerisinde gerçekleştirilen projeler birlikte düşünüldüğünde, belirli bir yüzdelik oranı olmamakla birlikte, eğitim programının büyük bir kısmının projelerden oluştuğu söylenebilir.

Yukarıdaki üniversitelerin proje tabanlı eğitim programlarında proje ve derslerin dağılım oranları incelendiğinde, Aalborg ve Roskilde Üniversitesi'ndeki proje ve ders dağılım oranlarının benzer olduğu; ancak McMaster, Delft Teknik ve Worcester Politeknik Üniversitesi'nin uyguladığı eğitim programlarının her birinde projelerin farklı oranlara sahip olduğu görülmektedir. Bunun nedeni olarak, Aalborg ve Roskilde Üniversitesi'nin eğitim programlarının geliştirilmesinde yeniden yapılandırma stratejisi kullanması ve kullandıkları proje türlerinin nitelikleri gösterilebilir. Bununla beraber, bu çalışmada incelenen üniversitelerin eğitim programlarının her birinde, dönemlik projelerin haricinde, ders içerisinde gerçekleştirilen küçük çapta (1-3 haftalık) proje çalışmalarının bulunduğu görülmüştür.

Ayrıca, Aalborg, Roskilde ve Delft Teknik Üniversitesi eğitim programlarında projelerin programa hangi oranda entegre edildiğinin belli olması sürecin daha sistemli ilerlemesini sağlamakta ve uygulamada hem öğrenciler hem de öğretim elemanları için şeffaflık

sağlamaktadır. Ancak, diğer üniversitelerin proje ve ders dağılımlarının bölümlere ve proje türüne göre çeşitlilik göstermesi, proje uygulamalarının daha çok öğretim elemanlarının inisiyatifine bırakıldığının bir göstergesi olarak kabul edilebilir. Bu uygulama, akademik özerkliğe katkı sağlayan bir unsur gibi görünse de, programın uygulanmasında ve değerlendirme süreçlerinde problemlere neden olabilir.

Harden (2001), Harvey vd. (2010), Howard (2007) gibi araştırmacılar da eğitim programlarında tüm öğelerin (özellikle hedefler ve değerlendirme ile ilgili unsurların) tüm paydaşların anlayabileceği kadar açık ve şeffaf bir şekilde yapılandırılmış olmasının önemini vurgulamakta, bu şeffaflığın öğrencilerin öğrenmeye karşı motivasyonunu arttırdığını savunmaktadır. Özellikle proje tabanlı eğitim programlarında projelerin derslerden daha fazla krediye sahip olduğu düşünüldüğünde bu öğeler ile ilgili tüm sürecin sistemli bir şekilde planlanmış olması ve tüm paydaşlarla paylaşılması önemlidir. Bu öğelerin herkes tarafından anlaşılabilir düzeyde olması, sadece o kurumda öğrenim gören öğrenciler için değil, o üniversitede eğitim almayı hedefleyen aday öğrenciler için de faydalı olabilir. Bu şekilde üniversiteler öğrenci merkezli program anlayışını daha da geliştirebilir.

5.1.1.11. Proje Tabanlı Eğitim Programlarında Kullanılan Proje Türleri ile İlgili Bulgular ve Yorum

Tablo 40

Proje Tabanlı Eğitim Programlarında Yer Alan Proje Türleri

İNCELENEN TEMA	ÜNİVERSİTELER				
	Aalborg Üniversitesi (Danimarka, 1974)	Roskilde Üniversitesi (Danimarka, 1972)	McMaster Üniversitesi (Kanada, 1887)	Delft Teknik Üniversitesi (Hollanda, 1842)	Worcester Politeknik Üniversitesi (ABD, 1865)
11. Proje Türleri	Problem Temelli Projeler	Problem Temelli Projeler	Problem Temelli Projeler	Problem Temelli Projeler	Kapsamlı Mesleki Alan Projeleri
	Görev/Durum Temelli Projeler	Temel Projeler	Görev/Durum Temelli Projeler	Görev/Durum Temelli Projeler	İnteraktif Projeler
	Disiplin Temelli Projeler	Alan Projeleri		Disiplin Temelli Projeler	Beşeri Bilimler & Sanat Projeleri
		Lisans Projesi			
KULLANILAN KAVRAMLAR		AÇIKLAMALAR			
1. Durum/Görev Temelli Projeler (Case/task Based Projects)		1. Durum/Görev Temelli Projeler: Öğretim elemanı tarafından, öğretim hedeflerine yönelik yüksek planlama ve yönlendirme gerektirir. Bu durum/görev çözülmesi gereken büyük bir problem durumu içerir. Hem problem hem de konu temelli yöntemler önceden belirlenir. Bu durumda, öncelikli amaç öğrencilerin seçilen projeyi kılavuzda belirtilen adımlara göre tamamlamasıdır.			
2. Disiplin Temelli Projeler (Discipline-Based Projects)		2. Disiplin/Konu Alanı Temelli Projeler: Öğrencilerin kayıtlı oldukları bölümün gerekliliklerine yönelik konulardan seçilen ve öğretim elemanı yönlendirmesi gereken projelerdir. Bu projelerde, problem durumu önceden belirlenir; ancak problemlerin tanımlanmasında öğrencilerin rolü büyüktür.			
3. Problem Temelli Projeler (Problem-Based Projects)		3. Problem Projeleri: Bu tür projeler, yapılacak etkinliklerin öğretim elemanları tarafından detaylı bir şekilde planlanmadığı büyük çaplı projelerdir. Problemin belirlenmesi, konu alanı ya da disiplinlerin ve yöntemlerin seçimine temel oluşturur. Bu projelerde, öğrenciler farklı disiplinlerden gelen öğrenciler ve bu disiplinlere ait yöntemler ile çalışırlar.			
4. Kapsamlı Mesleki Alan Projeleri (Capstone Projects)		4. Kapsamlı Mesleki Alan Projeleri: Kapsamlı mesleki alan projeleri, üniversite son sınıfta öğrencilerin alanlarıyla ilgili gerçekleştirmek zorunda olduğu projelerdir. Bu projelere ait problemler, gelecekteki kariyerlerinde karşılaşacakları durumlardan oluşur.			
5. İnteraktif Projeler (Interactive Qualifying Projects)		5. İnteraktif Projeler: İnteraktif projeleri toplumsal problem ve ihtiyaçları bilim ve teknolojiyle buluşturan uygulamalı araştırmalardır. Bu projeler, öğrencilerin mesleki alanları ile ilgili olmayabilir. Bunun yerine, farklı disiplinlerden öğrenciler öğretim elemanlarının danışmanlığı eşliğinde küçük gruplar halinde çalışırlar. Bu çalışmalarda, belirli bir problem ya da ihtiyaç üzerinde durulur ve sosyal bilimler yöntemlerinin kullanıldığı bilimsel araştırmalar yapılır.			
6. Beşeri Bilimler & Sanat Projeleri (Humanities & Art Projects)		6. Beşeri Bilimler ve Sanat Projeleri: Bu tür projelerde, öğrenciler dünya sorunlarının günümüzdeki ve gelecekteki hayatımızı nasıl etkilediği konusunda bilgi edinirler. Dünya, toplum ve bireyleri anlayarak, daha donanımlı bir mühendis, girişimci, yenilikçi ve lider olunabileceği görüşüne dayalıdır.			

Aalborg Üniversitesi eğitim programlarında üç tür proje bulunmaktadır. Bu projelerin tümü topluma fayda sağlama amacına sahip olmalı, bölgesel ve ulusal kalkınmaya yardımcı olmalıdır (Hansen & Lehmann, 2006; Kolmos, Du, Holgaard & Jensen, 2008). Bu projeler (1) görev temelli projeler (task-based projects), disiplin temelli projeler (discipline-based projects) ve (3) problem temelli projelerdir (problem-based projects). Bu projeler, Kolmos, Graaff ve Du (2009) tarafından şu şekilde açıklanmıştır:

1. *Görev Temelli Projeler:* Öğretim elemanı tarafından, öğretim hedeflerine yönelik yüksek planlama ve yönlendirme gerektirir. Bu durum/görev çözülmesi gereken büyük bir problem durumu içerir. Hem problem hem de konu temelli yöntemler önceden belirlenir. Bu durumda, öncelikli amaç öğrencilerin seçilen projeyi kılavuzda belirtilen adımlara göre tamamlamasıdır. Bu tip bir projede motivasyon kaynağı projenin öğretim elemanlarına değil öğrencilere ait olması gerekliliğidir.
2. *Disiplin/Konu Alanı Temelli Projeler:* Öğrencilerin kayıtlı oldukları bölümün gerekliliklerine yönelik konulardan seçilen ve öğretim elemanı yönlendirmesi gereken projelerdir. Bu projelerde, problem durumu önceden belirlenir. Problemlerin tanımlanmasında öğrencilerin rolü büyüktür. Ancak proje sürecinde öğrencilerden çok öğretim elemanlarının etkisi vardır. Diğer bir deyişle, proje sürecini öğrenciler değil öğretim elemanları planlamaktadır. Bu tür projeler, sahanın belirli bir şekilde düzenlendiği, oyunculara belirli kuralların verildiği bir futbol maçına benzetilebilir. Bu durumda, oyuncular henüz sahaya girip topa vurmamıştır.
3. *Problem Temelli Projeler:* Bu tür projeler, yapılacak etkinliklerin öğretim elemanları tarafından detaylı bir şekilde planlanmadığı büyük çaplı projelerdir. Problemin belirlenmesi, konu alanı ve yöntemlerin seçimine temel oluşturur. Bu projelerde, öğrenciler farklı disiplinlerden gelen öğrenciler ve bu disiplinlere ait yöntemler ile çalışırlar. Disiplin projelerindeki futbol maçı örneğindeki gibi açıklanması gerekirse, problem temelli projelerde öğrenciler bir futbol topuna sahiptir; ancak oyun için çizgiler ile işaretlenmiş bir saha ve herhangi bir oyun düzeni/kuralı belirtilmemiştir. Bu sebeple, maçın başlamasından önce sahaya ait çizgilerin ve oyun kurallarının belirlenmesi gereklidir. Bu kurallar ve saha çizgilerinin belirlenmesi öğrenciler tarafından gerçekleştirilmektedir.

Roskilde Üniversitesi eğitim programındaki projelerin tümü problem temelli projeler çatısı altında *temel projeler*, *alan projeleri* ve *lisans projesi* olmak üzere üç çeşittir (Roskilde

Üniversitesi, 2013):

- *Temel Projeler (Basic Projects)*: Bu projeler birinci, ikinci ve üçüncü dönemde yer almaktadır. Bu projelerin amacı öğrencilere problem temelli proje çalışmalarının yöntemleri ile ilgili kazanımlar sağlamaktır. Projelerde, öğrenciler problemleri disiplinlerarası bir şekilde bilimsel olarak incelerler. Dönem başında her grup belirli bir tema üzerinde çalışmaya karar verir ve bu temalar bölüm başkanlığının onayına sunulur. Bu tema, proje çalışmalarının temelini oluşturur.
- *Alan Projeleri (Subject Projects)*: Üçüncü, dördüncü ve beşinci dönemlerde alınan alan dersleri ile ilgili yazılı proje ödevleridir. Bu projelerde, öğrenciler alanları ile ilgili bir tema belirler ve bu tema üzerinde problem durumları üzerine odaklanırlar.
- *Lisans Projesi (Bachelor Project)*: Lisans projesi, öğrencilerin belirli bir akademik konudaki analiz becerilerini belirlemeye yöneliktir. Bu projeler, lisans raporu adlı bir yazılı rapor ile tamamlanır. Bu rapor, öğrencinin öğrenim gördüğü alanda yazılmalı, lisans programı süresince alınan tüm dersleri ve modüller ile ilgili olmalıdır. Bu projeler lisans eğitiminin son yılında (üçüncü yıl) gerçekleştirilir. Bu nedenle, bu proje lisans bitirme projesi olarak da adlandırılabilir.

Bu projeler de Aalborg Üniversitesi'nde olduğu gibi, topluma fayda ölçütü göz önünde bulundurularak oluşturulmalıdır.

McMaster Üniversitesi'nde ise görev/durum temelli projeler ve problem temelli projeler kullanılmaktadır. Öğrenciler, ilk haftalardan itibaren hastalar ve problemler ile karşı karşıya getirilir. Bu şekilde, öğrencilerin bu deneyimi yaşayarak derslerin ilerideki profesyonel hayatları ile ilişkisini ve bu mesleğe ait sorumluluklarını görmeleri sağlanır. Öğrenme, temel biyomedikal problemler ve sorular üzerinde konumlandırılmıştır ve öğrenciler çözüm yollarını ararken geçerli bilgileri temel ilkelere göre ne şekilde toplayacaklarını anlamak zorunda kalmaktadır (Spaulding, 1969, s. 659). Bu bağlamda, McMaster Üniversitesi eğitim programlarında projeler sonunda ortaya çıkan ürün genellikle yazılı bir rapordur.

Delft Teknik Üniversitesi proje tabanlı eğitim programlarında yer alan projeler Graaff ve Kolmos'un (2007) çalışmasında belirttiği çerçeveye göre düzenlenmiştir. Bu bağlamda, üç yıl (altı dönem) boyunca gerçekleştirilecek proje türleri "Görev/Temelli Projeler (1. Yıl), Disiplin/Konu Alanı Temelli Projeler (2. Yıl), Problem Temelli Projeler (3.Yıl)" olmak üzere üç çeşittir (Saunders-Smiths, Roling, Brügemann, Timmer & Melkert, 2012).

Worcester Politeknik Üniversitesi proje tabanlı eğitim programlarında yer alan üç tür proje bulunmaktadır: mesleki alan projeleri, interaktif projeler ve beşeri bilimler-sanat projeleri. Bu projeler, Global Proje Programı (GPP) olarak adlandırılır ve hem kampüs içi hem de kampüs dışında gerçekleştirilebilir. Kapsamlı mesleki alan projeleri, üniversite son sınıfta öğrencilerin alanlarıyla ilgili gerçekleştirmek zorunda olduğu projelerdir. Bu projeler, öğrencilerin gelecekteki kariyerlerinde karşılaşılabilecekleri problem durumlarına dayanarak oluşturulmuştur.

1. *Mesleki Alan Projeleri*: Genellikle grup olarak yürütülen bu projeler, öğrencilere mesleki alanlarında deneyim kazanma fırsatı verir. Ayrıca, mezuniyet sonrasındaki iş başvurularında ya da lisansüstü başvurularında değerli görülmektedir. Dönem sonunda projeler ile ilgili bir rapor yazılır ve kampüs içerisinde belirli bir günde poster sunumu gerçekleştirilir. 2016 ve 2017 yıllarında gerçekleştirilen bu tür projelerden bazıları şu şekildedir (WPI, 2017):

- Agade Parkı için yeşil alan tasarımı (Green space design for Ågadeparken):
- Doğal aydınlatma ile ilgili bir pilot proje (Ladegårdsåen, Kopenhag-Danimarka)
- Teknoloji aracılığıyla fiziksel öğrenme (Physical learning through technology):
- Siberkapşonlar (Cyberhoodies)
- Brezilya'nın kuzeydoğusunda organik tarıma dayalı sanayinin büyümesini engelleyen faktörler (Research on barriers preventing the expansion of the organic agro-industry in the northeast of Brazil)
- Kamu mallarının üretimi için dayanıklı teknolojilere yatırım (Investing in durable technologies for producing public goods)

2. *İnteraktif Projeler*: Toplumsal problem ve ihtiyaçları bilim ve teknolojiyle buluşturan uygulamalı araştırmalardan oluşur ve dokuz kredilik bir ders yüküne karşılık gelmektedir. Ancak bu proje, bir ders olarak düzenlenmemiştir ve öğrencilerin mesleki alanları ile ilgili olmayabilir. Bunun yerine, farklı disiplinlerden öğrenciler öğretim elemanlarının danışmanlığı eşliğinde küçük gruplar halinde çalışırlar. Bu çalışmalarda, belirli bir problem ya da ihtiyaç üzerinde durulur ve sosyal bilimler yöntemlerinin kullanıldığı bilimsel araştırmalar yapılır. Öğrenciler, araştırma sonucunda bulgular ve önerileri içeren resmi raporlar yazar ve proje sponsorlarına (kar amacı gütmeyen kuruluşlar, belediye ya da hükümet sözcüleri) ve danışmanlarına (öğretim elemanları)

sözlü sunumlar yapar. Bu projeler, üniversite üçüncü sınıfta gerçekleştirilir (WPI, 2017).

3. *Beşeri Bilimler ve Sanat Projeleri*: Bu tür projelerde, öğrenciler dünya sorunlarının günümüzdeki ve gelecekteki hayatımızı nasıl etkilediği konusunda bilgi edinirler. Dünya, toplum ve bireyleri anlayarak, daha donanımlı bir mühendis, girişimci, yenilikçi ve lider olunabileceği görüşüne dayalıdır. Bu projelerde sanat, tiyatro, müzik gibi yaratıcı anlatım biçimleri deneyimlenir. Bu projeler, sanat/mimari, tarih, dil, edebiyat, felsefe ve din ile ilgili konuları inceleyerek yaşam deneyiminin karmaşıklığı, çeşitliliği ve zenginliğini keşfetmeye yardımcı olacak temalardan oluşur (WPI, 2017).

Proje tabanlı eğitim programlarında kullanılan proje türleri incelendiğinde, disiplin ya da konu alanı projeleri gibi benzer yönleri olmasına rağmen, her üniversitenin projelere farklı açılardan yaklaştıkları görülmektedir. Bazı üniversiteler, daha fazla konu alanı/disiplin ve görev temelli projelere ağırlık verirken, diğerleri ise problem temelli projeler üzerine odaklanmaktadır. Problem temelli projelerin, daha esnek bir yapıda olması ve öğrencilerin daha aktif rol almasını gerektirdiğinden, öğrencilerin gelişimine daha fazla katkı sağlayacağı söylenebilir. Kolmos vd. (2009) ve Lehmann vd. (2008) de problem temelli projelerin diğer türdeki projelere oranla öğrencilere birçok açıdan daha fazla katkı sağladığını belirtmiştir.

Proje türleri ile ilgili bir başka önemli özellik ise, Worcester Politeknik Üniversitesi proje tabanlı eğitim programlarında yer alan “Beşeri Bilimler ve Sanat Projesi”nin her bölümden öğrencinin tamamlaması gereken bir tür olmasıdır. Bu özelliğiyle, bu tür projeler öğrencilerin sadece kendi alanı ile ilgili değil diğer alanlarla ilgili de yeterlilik kazanmalarını sağlamaktadır. Ayrıca, bazı projelerin kampüs dışında ve hatta kurumun bulunduğu ülkenin de dışında gerçekleştirilmesi, üniversitelerin sadece içerisinde bulunduğu topluma değil, tüm insanlığın yaşadığı evrene de katkı sağlamaya çalıştığının bir göstergesidir. Örneğin, Worcester Politeknik Üniversitesi Amerika Birleşik Devletleri dışında elliden fazla ülkede proje merkezleri kurmuştur. Öğrenciler öğretim elemanları eşliğinde bu merkezlere giderek merkezin bulunduğu bölgedeki ihtiyaçlar doğrultusunda proje çalışmaları gerçekleştirmektedir (WPI, 2015). Bu şekilde gerçekleştirilen projeler, hangi bölümden olursa olsun, öğrencilerin topluma hizmet anlayışı kazanmasına yardımcı olurken farklı kültürler hakkında bilgi sahibi olmasına katkı sağlamaktadır.

5.1.2. Proje Tabanlı Eğitim Programlarının Uygulanmasına Yönelik Bulgular ve Yorum

Bu bölümde proje tabanlı eğitim programlarının uygulanma boyutu ile ilgili bulgular ve yorumlara yer verilmiştir. Bu bağlamda Aalborg, Roskilde, McMaster, Delft Teknik ve Worcester Politeknik üniversitelerinin proje tabanlı eğitim programlarının uygulanma boyutu “kullanılan problem türleri, problemleri belirleyen kişiler/kurumlar, belirlenen problemlere yönelik projeleri seçen kişiler, projelerin seçimindeki ölçütler, öğretim elemanlarının mesleki gelişimi için yapılan çalışmalar, proje gruplarındaki öğrenci sayısı, proje sürecini yöneten kişiler, programın uygulanmasında üniversite yönetimi, öğretim elemanları, öğrenciler, diğer kurum ve kuruluşların rolü, içerik düzenleme yaklaşımları, öğrenme yöntemleri, öğrenmenin ölçülmesi ve değerlendirilmesi” başlıkları altında verilmiştir. Bu temalara ilişkin bulgular, Tablo 41’de gösterilmiştir.

Tablo 41

Proje Tabanlı Eğitim Programının Uygulanmasına İlişkin Bulgular

İNCELENEN TEMALAR	ÜNİVERSİTELER				
	Aalborg (Danimarka, 1974)	Roskilde (Danimarka, 1972)	McMaster (Kanada, 1887)	Delft Teknik (Hollanda, 1842)	Worcester Politeknik (ABD, 1865)
1. Kullanılan Problem Türleri	Yapılandırılmamış	Yapılandırılmamış	Yapılandırılmamış	Yapılandırılmamış	Yapılandırılmamış
2. Problemi Belirleyen Kişiler/Kurumlar	Öğrenciler	Öğrenciler	Öğrenciler	Öğrenciler	Öğrenciler
	Öğretim elemanları	Öğretim elemanları	Öğretim elemanları	Öğretim elemanları	Öğretim elemanları
	Kar amacı gütmeyen kuruluşlar	Kar amacı gütmeyen kuruluşlar	Kar amacı gütmeyen kuruluşlar	Kar amacı gütmeyen kuruluşlar	Kar amacı gütmeyen kuruluşlar
	Özel Sektör	Özel Sektör		Özel Sektör	Özel Sektör
3. Belirlenen Problemlere Yönelik Projeleri Seçen Kişiler/Kurumlar	Öğrenciler	Öğrenciler	Öğrenciler Öğretim elemanları	Öğrenciler Öğretim elemanları	Öğrenciler Öğretim elemanları Özel Sektör Temsilcileri
4. Projelerin Seçimindeki Ölçütler	Disiplinlerarasılık	Disiplinlerarasılık	Disiplinlerarasılık	Disiplinlerarasılık	Disiplinlerarasılık
	Disiplinlerötesilik	Disiplinlerötesilik	Disiplinlerötesilik	Disiplinlerötesilik	Disiplinlerötesilik
	Tüm evrene ve topluma faydalılık düzeyi	Tüm evrene ve topluma faydalılık düzeyi	Tüm evrene ve topluma faydalılık düzeyi	Tüm evrene ve topluma faydalılık düzeyi	Tüm evrene ve topluma faydalılık düzeyi
				Bölgesel ve ulusal ekonomiye katkı Öğrenci motivasyonunu artırma özelliği	Bölgesel ve ulusal ekonomiye katkı

5. Öğretim Elemanlarının Mesleki Gelişimi İçin Yapılan Çalışmalar	Bölgesel, ulusal ve uluslararası çalıştaylar “Proje temelli uygulamalarda danışmanlık, proje geliştirme, ölçme ve değerlendirme, endüstri ile işbirliği, proje çalışmalarında bağlamsal hedefler” gibi başlıklar altında verilen dersler Danışmanlık/Süreç kitapçığı Öğretim elemanları için yoğunlaştırılmış sertifika programları	Bölgesel, ulusal ve uluslararası çalıştaylar Proje çalışmaları ve danışmanlık uygulaması gibi konularda üniversite yönetimi tarafından kurum içi düzenlenen çalıştaylar Öğretim elemanlarına yüz yüze ve çevrimiçi ortamda verilen dersler	Bölgesel, ulusal ve uluslararası çalıştaylar Tıbbi döngü çalışmaları Bilimsel araştırmaların diğer öğretim elemanlarıyla paylaşılması	Bölgesel, ulusal ve uluslararası bilimsel çalıştaylar Öğrenci koçluğu, gözlem, motivasyon sağlama vb. hakkında hizmet içi eğitim ve çalıştaylar	Bölgesel, ulusal ve uluslararası bilimsel çalıştaylar Deneyimli öğretim üyeleri ile “çıraklık eğitimi” (Yeni başlayanlar için) Risk ve kriz yönetimi, takım çalışması, dış paydaşlar (sponsor) ile ilişkiler, üniversiteyi temsil etme vb. hakkında hizmet içi eğitimler
6. Proje Gruplarındaki Öğrenci Sayısı	4-8	2-8	6-12	6-10	4+
7. Proje sürecini Yöneten Kişiler	Süreç öğrenci ve öğretim üyeleri tarafından yönetilir	Süreç öğrenci ve öğretim üyeleri tarafından yönetilir	Süreç öğrenci ve öğretim üyeleri tarafından yönetilir	Süreç öğrenci ve öğretim üyeleri tarafından yönetilir	Süreç, öğretim elemanının rehberliğinde öğrenciler ve dış paydaşlar tarafından yönetilir
8. Üniversite Yönetiminin Rolü	Dış paydaşlar ile kurulan işbirliğini sürdürmek Programın sürdürülebilirliğine yönelik çalışmalar yapmak Öğretim elemanlarının proje tabanlı eğitim programı uygulamaları konusunda gelişimini sağlamak Kongre, bilgi şöleni ve çalıştay gibi bilimsel çalışmalar düzenlemek	Dış paydaşlar ile kurulan işbirliğini sürdürmek Programın sürdürülebilirliğine yönelik çalışmalar yapmak. Öğretim elemanlarının proje tabanlı eğitim programı uygulamaları konusunda gelişimini sağlamak Kongre, bilgi şöleni ve çalıştay gibi bilimsel çalışmalar düzenlemek	Dış paydaşlar ile kurulan işbirliğini sürdürmek Programın sürdürülebilirliğine yönelik çalışmalar yapmak Gerçekleştirilen projelerin sağlık alanında uygulanabilirliğini sağlamak Kongre, bilgi şöleni ve çalıştay gibi bilimsel çalışmalar düzenlemek	Dış paydaşlar ile kurulan işbirliğini sürdürmek Programın sürdürülebilirliğine yönelik çalışmalar yapmak Kongre, bilgi şöleni ve çalıştay gibi bilimsel çalışmalar düzenlemek	Dış paydaşlar ile kurulan işbirliğini sürdürmek Programın sürdürülebilirliğine yönelik çalışmalar yapmak Kongre, bilgi şöleni ve çalıştay gibi bilimsel çalışmalar düzenlemek

9. Öğretim Elemanlarının Rolü	Proje ve projeye yardımcı dersler için kullanılacak materyalleri seçmek Öğrencilere süreç boyunca proje yönetimi, takım çalışması gibi dersler vermek Proje gruplarına rehberlik etmek Gerçekleştirilmesi planlanan/gerçekleşmiş projeler ile ilgili bilimsel çalışmalar yapmak	Proje ve projeye yardımcı dersler için kullanılacak materyalleri seçmek Öğrencilere süreç boyunca proje yönetimi, takım çalışması gibi dersler vermek Proje gruplarına rehberlik etmek Proje temaları ile ilgili tartışmalar yürütmek Öğrencilerin problem çözme becerilerini geliştirmelerine yardımcı olmak	Proje ve projeye yardımcı dersler için kullanılacak materyalleri seçmek Öğrenci gruplarına takım çalışması gibi konularda rehberlik etmek Proje gruplarına rehberlik etmek Diğer öğretim üyeleri ile işbirliği içerisinde programın uygulanmasına yönelik eğitimler vermek	Proje ve projeye yardımcı dersler için kullanılacak materyalleri seçmek Öğrencilere süreç boyunca proje yönetimi, takım çalışması, proje tabanlı öğrenme gibi dersler vermek Proje gruplarına rehberlik etmek	Proje ve projeye yardımcı dersler için kullanılacak materyalleri seçmek Gruplara, takım çalışması, proje yönetimi gibi konularda öğrencilere rehberlik etmek Öğrencilerin dış paydaşlar ile iletişim kurmasını sağlamak Kampüs dışındaki projelerde öğrencilere rehberlik etmek
10. Öğrencilerin Rolü	Proje gruplarında işbirliği içerisinde çalışmak ve eşit sorumluluk almak Proje sürecinde ortaya çıkan sorunlara çözüm üretmek Proje sürecinde ve sonunda ölçme-değerlendirme sürecine katılmak	Proje grupları içerisinde, diğer öğrenciler ile işbirliği içerisinde çalışarak problemleri analiz etmek Problemler hakkında çözüm önerileri geliştirmek Yeni problem durumları ve bu problemler hakkında bilgi toplamak Proje süresince kendi öğrenmelerini değerlendirmek	Problemlerin çözümü için diğer kişiler ile işbirliği içerisinde çalışmak İlgi, yetenek ve uzmanlık alanlarına göre klinik uygulamalara katılmak ve bu uygulamalar hakkında araştırma yapmak Küçük grup tartışmaları ve klinik döngü (clinical rounds) yöntemi aracılığıyla tıp alanındaki problemler hakkında görüş geliştirmek	Grup içerisinde çalışarak problem çözmeye, işbirliği, proje yönetimi vb. konular hakkında deneyim kazanmak Problemin çözümüne yönelik bir ürün ortaya koymak	Öğretim elemanları tarafından belirlenen projelerdeki problemlerin çözümü için diğer öğrenciler ve dış paydaşlar ile işbirliği içinde çalışmak Öğretim elemanlarının yönlendirmesi ile bir ürün ortaya koymak
11. Diğer Kurum ve Kuruluşların Rolü	Projelerin yönetiminde öğrencilere yönlendirme yapmak Projelerin finansmanında üniversiteye yardımcı olmak Proje sınavlarında dış değerlendirici olarak görev almak	Projelerin yönetiminde öğrencilere yönlendirme yapmak Projelerin finansmanında üniversiteye yardımcı olmak Proje sınavlarında dış değerlendirici olarak görev almak Öğrencilere staj imkânı sağlamak	Projelere aktif katılım göstererek kısmi finansman sağlamak Öğrencilerin ölçme-değerlendirme sürecinde dış değerlendirici olarak görev almak	Projelerin yönetiminde öğrencilere yönlendirme yapmak Projelere aktif katılım göstererek kısmi finansman sağlamak Proje sınavlarında dış değerlendirici olarak görev almak Öğrencilere staj imkânı sağlamak	Projelerin yönetiminde öğrencilere yönlendirme yapmak Projelere aktif katılım göstererek kısmi finansman sağlamak Kuruma proje fikirleri sunmak Proje sınavlarında dış değerlendirici olarak görev almak

					Öğrencilere staj imkânı sağlamak
12. İçerik Düzenleme Yaklaşımları	Modüler Tematik	Modüler Tematik	Modüler Tematik	Modüler Tematik	Modüler Tematik
13. Öğretim Yöntem ve Teknikleri	İşbirlikli öğrenme Problem çözme Durum temelli öğrenme Küçük grup tartışma yöntemi Gözlem Gezileri Öz Yönlendirmeli Öğrenme Aktif Öğrenme Senkronize ve asenkronize uzaktan eğitim (moodle aracılığıyla) sistemleri	İşbirlikli öğrenme Problem çözme Küçük grup tartışma yöntemi Akran öğrenme (Öğrenci evleri- Birinci ve ikinci sınıf öğrencilerinin birlikte kaldığı, öğretim üyelerinin de kaldığı binalar) Aktif Öğrenme Senkronize ve asenkronize uzaktan eğitim (moodle aracılığıyla) sistemleri	İşbirlikli öğrenme Problem çözme Durum temelli öğrenme Küçük grup tartışma yöntemi Klinik döngüler Aktif Öğrenme Senkronize ve asenkronize uzaktan eğitim (moodle aracılığıyla)	İşbirlikli öğrenme Problem çözme Simülasyon Küçük grup tartışma yöntemi Gözlem Gezileri Aktif Öğrenme Senkronize ve asenkronize uzaktan eğitim (moodle aracılığıyla)	İşbirlikli öğrenme Problem çözme Küçük grup tartışma yöntemi Gözlem Gezileri Aktif Öğrenme Senkronize ve asenkronize uzaktan eğitim (moodle aracılığıyla)
14. Öğrenmenin Ölçülmesi ve Değerlendirilmesinde Kullanılan Araçlar	Yazılı ve sözlü olarak grup halinde gerçekleştirilen sınavlar (Projeler için) Bireysel sınavlar Özdeğerlendirme formları Akran değerlendirme formları Gözlem formları Proje değerlendirme formu Sunum değerlendirme formu Kontrol Listesi	Yazılı ve sözlü olarak grup halinde gerçekleştirilen sınavlar (Projeler için) Bireysel sınavlar Özdeğerlendirme formları Akran değerlendirme formları Gözlem formları Proje değerlendirme formu Sunum değerlendirme formu Kontrol Listesi	Yazılı ve sözlü olarak bireysel sınavlar Özdeğerlendirme formları Akran değerlendirme formları Gözlem formları Proje değerlendirme formları Kontrol Listesi	Yazılı ve sözlü olarak bireysel sınavlar Özdeğerlendirme formları Akran değerlendirme formları Gözlem formları Proje değerlendirme formu Sunum değerlendirme formu Kontrol Listesi Rubrik	Yazılı ve sözlü olarak bireysel sınavlar Özdeğerlendirme formları Akran değerlendirme formları Gözlem formları Proje değerlendirme formu Sunum değerlendirme formu Kontrol Listesi Rubrik

5.1.2.1. Proje Tabanlı Eğitim Programlarının Uygulanmasında Kullanılan Problem Türlerine İlişkin Bulgular ve Yorum

Tablo 42

Proje Tabanlı Eğitim Programlarında Kullanılan Problem Türleri

İNCELENEN TEMA	ÜNİVERSİTELER				
	Aalborg Üniversitesi (Danimarka, 1974)	Roskilde Üniversitesi (Danimarka, 1972)	McMaster Üniversitesi (Kanada, 1887)	Delft Teknik Üniversitesi (Hollanda, 1842)	Worcester Politeknik Üniversitesi (ABD, 1865)
1. Kullanılan Problem Türleri	Yapılandırılmamış	Yapılandırılmamış	Yapılandırılmamış	Yapılandırılmamış	Yapılandırılmamış
KULLANILAN KAVRAMLAR	AÇIKLAMALAR				
Yapılandırılmamış Problemler (Ill-structured Problems)	Yapılandırılmamış problemler günlük hayatta rutin olarak karşılaşılan problemlerdir. Belirli bağlamlarda karşılaşılan bu problemlerde, problemlerin tanımı belirsizdir ya da problemi çözmek için gerekli bilgiler problem tanımında belirtilmemiştir (Chi & Glaser, 1985'den akt: Hong, 1998).				

Tablo 42’de belirtildiği üzere, bu çalışmada incelenen üniversitelerin proje tabanlı eğitim programlarında kullanılan problem türleri yapılandırılmamış, karmaşık ve açık uçlu gerçek yaşam problemleridir (Edström & Kolmos, 2014). Bu problemlerin tek bir çözüm yolu yoktur; açık uçludurlar ve yapılandırılmamışlardır (Andersen & Heilesen, 2015; Hung, Jonassen & Liu, 2008; Jonassen, 1997). Dolayısıyla, öğrenciler, önceden belirlenmiş ya da tahmin edilebilen “doğru cevaplar”a odaklanmazlar. Bunun yerine, öğrenciler karmaşık durumlar üzerine yoğunlaşarak öğrenmek istedikleri ya da ihtiyaç duydukları bilgi ve becerileri edinirler (Hanney & Savin-Baden, 2013, s. 11). Öğrenciler bazı durumlarda problem durumlarını öğretim elemanlarının gözetiminde belirlemeye çalışırlar; var olan problem durumlarının incelenmesinde önceki çalışmalar ve uygulamalar göz önünde bulundurulur (O’Grady, Yew, Goh & Schmidt, 2012, s. 105).

Proje tabanlı eğitim programlarındaki projelerde yapılandırılmamış problemler kullanılmasının nedeni, proje ile ilgili problem çözme sürecinde öğrencilerin işbirliği içerisinde çalışarak gerçek

yaşamda karşılaşılabilecekleri problemleri tanımlaması, bu problemlere çözüm yolları önermesi, bilimsel gözlem ve değerlendirme yapmasının beklenmesidir (Bigelow, 2004; Jonassen, Strobel & Lee, 2006; Shinde & Kolmos, 2011).

Jonassen (1997), Hung vd. (2008) gibi araştırmacıların da belirttiği üzere, öğrenme bir problem ile başlar ve yapılandırılmamış problemlerin çözüm sürecinde öğrenciler birçok bilgiyi anlamlandırmaya çalışır. Bilginin belirli bir bağlam içerisinde anlamlandırılma çabası, öğrenilen bilginin korunaklılığını ve transfer edilebilirliğini artırır (Jonassen, 2006). Bu tür problemlerin kullanıldığı projelerde öğrenciler küçük gruplar halinde çalışırken etkili iletişim, araştırma, sorgulama, karar verme, bağlamsal düşünme gibi beceri ve yeterlilikler kazanırlar (Jonassen, 2010, s. 125). Ayrıca iş yaşamında karşılaşılabilecek problemler de yapılandırılmamış problemler olduğundan (Jonassen, Strobel & Lee, 2006), bu tür problemlerin proje tabanlı eğitim programlarında yer almasının, öğrencilerin üniversite eğitimi boyunca edindiği bilgi, beceri ve yeterlilikleri mezuniyet öncesinde kazanabileceklerinin bir göstergesi olduğu söylenebilir (Shinde & Inamdar, 2013).

5.1.2.2. Proje Tabanlı Eğitim Programlarında Problemleri Belirleyen Kişiler/Kurumlara İlişkin Bulgular ve Yorum

Tablo 43

Proje Tabanlı Eğitim Programlarında Problemi Belirleyen Kişiler ve Kurumlar

İNCELENEN TEMA	ÜNİVERSİTELER				
	Aalborg Üniversitesi (Danimarka, 1974)	Roskilde Üniversitesi (Danimarka, 1972)	McMaster Üniversitesi (Kanada, 1887)	Delft Teknik Üniversitesi (Hollanda, 1842)	Worcester Politeknik Üniversitesi (ABD, 1865)
2. Problemi Belirleyen Kişiler/Kurumlar	Öğrenciler	Öğrenciler	Öğrenciler	Öğrenciler	Öğrenciler
	Öğretim elemanları	Öğretim elemanları	Öğretim elemanları	Öğretim elemanları	Öğretim elemanları
	Kar amacı gütmeyen kuruluşlar	Kar amacı gütmeyen kuruluşlar	Kar amacı gütmeyen kuruluşlar	Kar amacı gütmeyen kuruluşlar	Kar amacı gütmeyen kuruluşlar
	Özel Sektör	Özel Sektör		Özel Sektör	Özel Sektör

Aalborg Üniversitesi proje tabanlı eğitim programının geliştirilmesinde dış paydaşları da dâhil etmektedir. Bu paydaşlar içerisinde işletmeler, kar amacı gütmeyen kuruluşlar, belediyeler ve hükümet yetkilileri vb. yer almaktadır. Tüm bu kurumlar, Aalborg Üniversitesi'nin eğitim modelinin farkında olup kurumun uygulamalarını üniversite ile işbirliği içerisinde desteklemekte ve öğrencilerin üzerinde çalışabileceği uygun problemleri belirlemeye yardımcı olmaktadır (AAU, 2015; de Graaff & Kolmos, 2003).

Roskilde Üniversitesi'nde dönem başında belirlenen temalar hakkında öğrenciler problem durumları oluştururlar. Bu problemlerin kalitesi konusunda ve gerçekleştirilecek projeler hakkında işverenler, kar amacı gütmeyen kuruluşlar, araştırmacılar ve öğretim elemanlarından görüş alınır (Servant-Miklos & Spliid, 2017; RUC, 2017). Ancak öğrencilerin neyi öğrenmek istedikleri ve hangi problem üzerinde çalışmak istediklerinde özgür olması gerektiği savunulduğundan, problem durumları ve projeler konusunda öğrencilerin kendilerinin karar vermesi gerektiği savunulmaktadır (Woods, 2003).

McMaster Üniversitesi'nde problemler öğretim elemanları, öğrenciler ve kar amacı gütmeyen kuruluşlar tarafından belirlenmektedir. Ancak, problemlerin belirlenmesinde iç paydaşların rolü daha büyüktür. Bunun nedeni, proje tabanlı eğitim programlarının tıp fakültesinde uygulanması ve bu problemlerin klinik durumlar ile ilgili olmasıdır (McMaster, 2017; Woods, 2003). Barrows (1996) çalışmasında, tıp alanında problem durumlarının dış paydaşlar tarafından belirlenmesi fikrinin uygun olmadığını belirtmektedir. Neden olarak ise, üniversite dışından bir paydaşın eğitim programının öğrencilere kazandırması gereken becerileri bilemeyeceğini göstermiş ve yanlış ya da eksik olarak belirlenen problem durumlarının hastaların sağlığını etkileyebileceğini belirtmiştir. Bu bağlamda, öğrencilerin klinik durumlarda karşılaşılabilecekleri problemlerin öğretim elemanları tarafından belirlenmesi gerektiğini savunmuştur. Bu nedenle, McMaster Tıp Fakültesi eğitim programlarında problemlerin belirlenmesi daha çok öğretim elemanı ve öğrencilerin inisiyatifindedir.

Delft Teknik Üniversitesi'nde diğer üniversitelerde olduğu gibi, problemleri öğretim elemanları, öğrenciler ve kar amacı gütmeyen kurum ve kuruluşlar belirlemektedir. Dönem başında belirlenen temalara göre önerilen problemler öğretim elemanları ve öğrenciler tarafından incelenmekte, uygun problemler üzerinde çalışılmaktadır (Kamp, 2012; Saunders-Smits vd., 2012). Ancak bazı temalarla ilgili olarak problemlerin belirlenmesinde özel sektör temsilcilerinden de görüş alınmaktadır (4TU, 2017; Holmberg, 2014; Koppenjan, 2005).

Worcester Politeknik Üniversitesi'nde ise, üzerinde çalışılacak problemlere ve projelere karar verme sürecinde diğer üniversitelerden farklı bir uygulama söz konusudur. Üzerinde çalışılacak problemler öğretim elemanları ve öğrenciler tarafından belirlenebildiği gibi, çoğunlukla dış paydaşlar tarafından belirlenmektedir. Bu dış paydaşların tümü “sponsor” olarak adlandırılmaktadır (Elmes & Loiacono, 2009; Vaz, 2005). Bunun nedeni, belirlenen problem durumlarına göre öğrencilerin gerçekleştireceği projelerde dış paydaşların finansal destek sağlaması, öğrenci ve öğretim elemanlarına danışmanlık yapmasıdır. Ayrıca, projelerin değerlendirilme sürecinde dış paydaşların yer alması problem ve projeleri belirleme sürecinde dış paydaşları söz sahibi yapmaktadır (Looft, 2010; Vaz, 2005). Worcester Politeknik Üniversitesi'nden bir görüşmeci ise, problem ve projelerin genellikle özel sektör temsilcileri tarafından önerildiğini ve ilgili öğrencilerin öğretim elemanlarının rehberliğinde bu projeler üzerinde çalıştıklarını belirtmiştir.

Proje tabanlı eğitim programlarında problemi belirleyen kişiler ve kurumlar ile ilgili yukarıdaki bulgular incelendiğinde, tüm üniversitelerin eğitim programlarında problemlerin öğrenci, öğretim elemanları, kar amacı gütmeyen kuruluşlar ve özel sektör tarafından belirlendiği görülmektedir. Ancak Worcester Politeknik Üniversitesi dışındaki üniversitelerde bu süreçte özel sektörün görevi aslında problem durumlarını belirlemek değil bu durumlar ile ilgili görüş belirtmek ya da öneri sunmaktır. Worcester Politeknik Üniversitesi'nde ise problem ve projelerin özellikle özel sektör temsilcilerinin öneri ve isteklerine göre belirlendiği görülmüştür. Bu durumun, üniversiteye maddi katkı sağlamakla birlikte, üniversitenin dışa bağımlılığını arttırabileceği ve öğrenci-öğretim elemanı özerkliğini azaltabileceği söylenebilir. Bu bağlamda, bu durumun üniversitenin rolleri ve proje tabanlı eğitim programlarının felsefesinde yer alan “evrene ve topluma hizmet” ilkesine zarar verebileceği hususunda gerekli önlemler alınmalıdır.

5.1.2.3. Belirlenen Problemlere Yönelik Projeleri Seçen Kişiler/Kurumlara İlişkin Bulgular ve Yorum

Tablo 44

Proje Tabanlı Eğitim Programlarında Belirlenen Problemlere Yönelik Projeleri Seçen Kişiler/Kurumlar

İNCELENEN TEMA	ÜNİVERSİTELER				
	Aalborg Üniversitesi (Danimarka, 1974)	Roskilde Üniversitesi (Danimarka, 1972)	McMaster Üniversitesi (Kanada, 1887)	Delft Teknik Üniversitesi (Hollanda, 1842)	Worcester Politeknik Üniversitesi (ABD, 1865)
3. Belirlenen Problemlere Yönelik Projeleri Seçen Kişiler/Kurumlar	Öğrenciler	Öğrenciler	Öğrenciler Öğretim elemanları	Öğrenciler Öğretim elemanları	Öğrenciler Öğretim elemanları Özel Sektör Temsilcileri

Aalborg Üniversitesi projelerin seçimini öğrencilere bırakmaktadır. Dönem başında belirlenen temalar ile ilgili olarak problem durumlarının belirlenmesi ve proje sürecinin yürütülmesinde en büyük sorumluluk öğrencilere aittir. Bu konuda üzerinde çalışılacak problem ve projeler için grupların belirlenmesi de öğrencilere ait bir durumdur (AAU, 2015). Projelerin seçiminin öğrencilere bırakılması, eğitim programının öğrenci merkezli olarak tasarlanmış olması ve öğrencilerin ne öğrenmek istediklerine kendilerinin karar verme özgürlüğü olduğunun savunulmasıdır (de Graaff & Kolmos, 2003; Kolmos, Krogh & Fink, 2004). *Aalborg Üniversitesi* öğretim üyesi Doç. Dr. Aida Guerra da öğrencilerin, dönem başında belirlenmiş temalara göre problemler belirleyip bu problemlerin çözümü için nasıl bir proje gerçekleştireceklerine dair bir proje önerisi ile öğretim elemanlarına danışmakta olduğunu ve sonrasında hangi problem durumları ve projeler üzerinde çalışılabileceklerine öğretim elemanlarıyla birlikte karar vereceklerini belirtmiştir.

Roskilde Üniversitesi'nde işverenler, kar amacı gütmeyen kuruluşlar, araştırmacılar ve öğretim elemanları ve *Roskilde Üniversitesi* mezunlarından, belirlenen problem durumları hakkında alınan görüşler ile öğrenciler tarafından proje önerileri oluşturulur. Önerilen projelerin kategorisine göre birlikte çalışılabilecek disiplinler belirlenir. Farklı disiplinlerin bir araya gelip proje grupları oluşturulma sürecinde öğretim elemanları destek sağlar. Sonuç olarak, projelerin

seçimi de öğrencilere aittir (Andersen & Heilesen, 2015; RUC, 2017).

McMaster Üniversitesi'nde problem durumlarının belirlenmesinde olduğu gibi, projelerin seçimi de öğrenci ve öğretim elemanlarına aittir (Cunningham vd., 2006; Neville & Norman, 2007). Ancak problem durumlarına göre belirlenen ve üzerinde çalışılacak projelerin toplum temelli olması, insan sağlığı ile ilgili problemlerin çözümüne fayda sağlaması gerekmektedir. Dış paydaşlar ise, projelerin yönetilmesinde işbirliği önerisinde bulunabilir ve maddi destek sağlayabilir (Dykstra, Fullwood & Sur, 2018; Woods, 2003).

Delft Teknik Üniversitesi'nde ise üzerinde çalışılacak projelere öğrenci ve öğretim elemanları tarafından karar verilir. Prof. Dr. Gillian Saunders-Smits ise hangi projelerin seçileceğinin öğrencilerin öğrenim gördüğü akademik yıla göre değişebileceğini belirtmiştir. Bu bağlamda, İlk yıl, projelere öğretim elemanları tarafından karar verilmesi ve öğrencilerin küçük gruplar halinde bu projeler üzerinde çalışması daha uygun görülmektedir. Bu projeler, görev temelli ve disiplin/konu alanı ile ilgili projelerdir. Üçüncü yıl ise, öğrenciler hangi projeler üzerinde çalışacaklarına kendileri karar vermektedir.

Worcester Politeknik Üniversitesi'nde ise diğer üniversitelerden farklı olarak, projeler çoğunlukla özel sektör tarafından öğretim elemanlarına önerilir ve öğretim elemanları bu proje fikirlerini öğrenciler ile paylaşır. Öğrenciler, kendilerine uygun gördükleri projeleri seçerek küçük gruplar halinde çalışırlar (Heinricher, Quinn, Vaz & Rissmiller, 2013; Vaz & Quinn, 2014). Projelerin değerlendirilmesinde dış paydaş olarak özel sektör temsilcilerinin de katılım göstermesi, öğrenci-sektör bağlantısı için bir başlangıçtır ve hatta öğrenciler için mezuniyet sonrasında çalışabilecekleri bir şirketin ön mülakatı olarak düşünülebilir (Vaz & Quinn, 2014). Worcester Politeknik Üniversitesi öğretim üyesi Prof. Dr. Richard Vaz da projelerin kimler tarafından seçildiği konusunun bölüme, öğrencinin içerisinde bulunduğu akademik yıla ve projenin türüne göre farklılık gösterdiğini belirtmiştir. Örneğin; interaktif projeler ve mesleki alan projelerin seçimi çoğunlukla dış paydaşlar tarafından yapılırken, ilk yıl gerçekleştirilmesi gereken kapsamlı problemler (global problems seminar) semineri adındaki projeler öğrencilerin araştırma yapmak istedikleri problem durumlarından oluştuğundan, öğrenciler tarafından seçilir. Bu projeler, uygulamadan çok kuramsal bilginin kullanılarak problemlere çözüm üretilmesini içerir. Örneğin; Hindistan'da bir köyde bulunan bir problem hakkında araştırma yapmak isteyen bir öğrenci, Hindistan'a gitmeden bu probleme çözüm bulmaya çalışabilir. Beşeri bilimler ve sanat projeleri için de öğrenciler ve öğretim elemanları üzerinde çalışmak istedikleri projelere kendileri karar vermektedir.

Proje tabanlı eğitim programlarında belirlenen problemlere yönelik projeleri seçen kişiler/kurumlara ilişkin yukarıdaki bulgular incelendiğinde, projelerin seçiminde etkin rol alan kişilerin genellikle öğrenciler ve öğretim elemanları olduğu görülmüştür. Ancak Delft Teknik Üniversitesinde olduğu gibi, bu durumun projelerin türüne ve öğrencilerin içerisinde bulunduğu akademik döneme göre farklılık gösterdiği de görülmektedir. Aalborg ve Roskilde Üniversitesi'nde ise, proje seçiminde son kararın öğrencide olması, bu üniversitelerin eğitim programlarının öğrenci merkezli uygulamalar içerdiğinin bir başka kanıtıdır.

Bununla beraber, Worcester Politeknik Üniversitesi'nde çoğu projelerin sadece özel sektör temsilcileri tarafından seçilmesinin programın öğrenci merkezli olma özelliğini kısıtlayabileceği unutulmamalıdır. Benzer şekilde, bu durumun öğrenci ve öğretim elemanlarının akademik özerkliğini tehdit edebileceği, üniversitenin sadece üretime odaklanmasına ve kurumun dışa bağımlı hale gelmesine sebebiyet verebileceği söylenebilir. Guzmán-Valenzuela (2018), Rhoads ve Slaughter (2006), Siegel vd. (2003), Welsh vd. (2008) gibi araştırmacılar da oluşturulan sistemi bir “şirket tipi üniversite” modeline benzetmekte, bu sistemin üniversite özerkliğine ve akademik özerkliğe engel olduğunu belirtmekte ve bu sistemi akademik kapitalizm olarak adlandırmaktadır.

Peterson (2008), Wobbe ve Vaz (2015) gibi araştırmacılar ise, öğrencilerin gerçekleştirecekleri projeler için özel sektör temsilcilerinin karar verme sürecinde etkin rol almasının hem üniversite ve öğrenci hem de özel sektör için faydalı olabileceğini belirtmiştir. Araştırmacılara göre, öğrenciler gerçek iş yaşamındaki gibi kendisine verilen bir görevi tamamlama çabasıyla iş yaşamı şartlarını öğrenebilme fırsatı elde etmekte, üniversiteler de özel sektör ile ilişkilerini geliştirmektedir. Benzer şekilde, özel sektör temsilcileri de proje sürecinde nitelikli buldukları öğrencileri mezuniyet sonrasında işe alabilecekleri potansiyel bir aday olarak görebilmektedir. Ancak araştırmacılar tarafından belirtilen bu “karşılıklı fayda sağlama” tarzı, üniversite ve kuruma faydadan çok zarar verebilir. Bu, bir bakıma öğrencilerin kendilerini üniversite ve öğretim elemanlarına karşı sorumlu hissetmek yerine, işverenlere karşı daha fazla sorumlu hissetmesine yol açabilir. Dolayısıyla, öğrenciler proje tabanlı eğitim programı ilkelerinden biri olan “işbirlikli çalışma” prensibini terk ederek, kendini bir şirkete kabul ettirme arzusuyla takım arkadaşlarıyla rekabet içerisine girebilir. Bu durum, proje tabanlı eğitim programı felsefesiyle çelişmektedir. Çünkü proje çalışmalarında işbirliği esastır. Bu bağlamda, projelerin seçimiyle ilgili karar verme sürecinde olduğu gibi programın diğer uygulamalarında da bu ilkenin göz ardı edilmemesi gerekmektedir.

5.1.2.4. Proje Tabanlı Eğitim Programlarında Projelerin Seçimindeki Ölçütlere İlişkin Bulgular ve Yorum

Tablo 45

Proje Tabanlı Eğitim Programlarında Projelerin Seçimindeki Ölçütler

İNCELENEN TEMA	ÜNİVERSİTELER				
	Aalborg Üniversitesi (Danimarka, 1974)	Roskilde Üniversitesi (Danimarka, 1972)	McMaster Üniversitesi (Kanada, 1887)	Delft Teknik Üniversitesi (Hollanda, 1842)	Worcester Politeknik Üniversitesi (ABD, 1865)
4. Projelerin Seçimindeki Ölçütler	Disiplinlerarasılık	Disiplinlerarasılık	Disiplinlerarasılık	Disiplinlerarasılık	Disiplinlerarasılık
	Disiplinlerötesilik	Disiplinlerötesilik	Disiplinlerötesilik	Disiplinlerötesilik	Disiplinlerötesilik
	Tüm evrene ve topluma faydalılık düzeyi	Tüm evrene ve topluma faydalılık düzeyi	Tüm evrene ve topluma faydalılık düzeyi	Tüm evrene ve topluma faydalılık düzeyi	Tüm evrene ve topluma faydalılık düzeyi
				Bölgesel ve ulusal ekonomiye katkı Öğrenci motivasyonunu artırma özelliği	Bölgesel ve ulusal ekonomiye katkı
KULLANILAN KAVRAMLAR		AÇIKLAMALAR			
1. Disiplinlerarasılık		1. Bu yaklaşımda, birden fazla konu alanı ya da disiplin kullanılır. Ortak bir kavram, anlayış ya da süreç üzerine odaklanılır.			
2. Disiplinlerötesilik (Transdisiplinerlik)		2. Bu yaklaşım, uygulama temellidir ve dış katılımcılar, paydaşlar ve araştırılan konudan bir şekilde etkilenen bireyleri içerir. Yaklaşımda kullanılan araştırma türü genellikle eylem araştırmasıdır. Bu yaklaşımın kullanıldığı projelerde, yerel katılımcılar (işçiler ve diğer çalışanlar) problemleri belirler ve araştırmacılar ile bu problemlerin çözümü için bilgi paylaşımı yaparlar (Enevoldsen 2012, s. 41). Bu yaklaşımda, konu alanı ya da disiplinleri birleştirmenin ötesinde bir durum söz konusudur. Bu yaklaşım, kavram ve becerileri gerçek yaşam ile bütünleştirir. Sorgulama, bu yaklaşımı diğer yaklaşımlardan ayırmaktadır. Bu yaklaşımda küresel bir sorunun birçok disiplin ile ilişkilendirilmesi gerekir.			

Aalborg Üniversitesi'nde projeler, dönem içerisinde belirlenmiş temalar ve problemler dâhilinde sosyal, kültürel ve ekonomik açıdan değerli sayılabilecek, disiplinlerarası ve disiplinlerötesi çalışma alanı oluşturabilecek durumlardan belirlenmektedir (AAU, 2015). Projeler belirlenirken öncelikle yerel ve ulusal düzeyde toplumun ihtiyaçlarını karşılayabilmek; sonrasında ise tüm evrene hizmet edebilmek gibi ölçütler bulunmaktadır. Bu bağlamda, projelerin gerçekleştirilme amacı ile üniversitelerin rollerinin en önemlisi olan evrene ve topluma hizmet sorumluluğu sağlanmaya çalışılmaktadır (Graham, 2018; UNESCO, 2010).

Roskilde Üniversitesi'nde belirlenen tema ve problem durumları için oluşturulacak projeler disiplinlerarası ve disiplinlerötesi yaklaşıma göre düzenlenmektedir. Transdisipliner yaklaşım, eğitim programı ile tüm süreçte akademinin haricindeki bireylerin görüşlerinin de (iş adamları, yöneticiler, hükümet yetkilileri ve kamu görevlileri vb.) göz önünde bulundurulmasını ifade eder. Projelerin seçiminde de Bu bireyler belirli bir hedef doğrultusunda etkileşim içinde olur (Armitage, 2013; Wiek, 2007; Wiek, Ness, Schweizer-Ries, Brand & Farioli, 2012).

McMaster Üniversitesi'nde projelerin seçimindeki ölçütler disiplinlerarasılık, disiplinlerötesilik ve evren-toplum ihtiyaçlarını karşılama düzeyidir. Üniversitenin eğitim programı dâhilinde uygulanan bazı projeler sadece McMaster Üniversitesi değil diğer yerel, ulusal ve uluslararası sağlık kuruluşları ile gerçekleştirilmektedir (Kwan, 2004; Lee & Li-Qing, 2003; Nielsen, Du & Kolmos, 2010).

Delft Teknik Üniversitesi'nde ise projelerin öncelikle öğrencilerin öğrenme motivasyonunu arttıracak nitelikte olması gerekmektedir. Ayrıca, diğer üniversitelerin eğitim programlarında yer alan projelerde olduğu gibi, disiplinlerarasılık, disiplinlerötesilik, evrenin ve toplumun ihtiyaçlarını karşılayabilme düzeyi de önemli bir ölçüt olarak görülmektedir. Bununla beraber, projelerin öncelikle yerel ve ulusal üretime katkı sağlaması önemlidir (Saunders-Smits vd., 2012).

Worcester Politeknik Üniversitesi'nde gerçekleştirilen projelerin seçiminde ise, disiplinlerarasılık, disiplinlerötesilik, topluma ve tüm evrene faydalılık düzeyi, yerel ve ulusal ekonomiye katkı sağlama gibi ölçütler bulunmaktadır (WPI Plan, 2017). WPI öğretim üyesi Prof. Dr. Richard Vaz projelerin bu ölçütleri karşılayıp karşılamadığı konusunda WPI-Proje Merkezi'nde uzmanların değerlendirme yaptıklarını, burada görevli konu alanı uzmanları, proje uzmanları ve öğretim elemanlarının dış paydaşlar, öğretim elemanları ya da öğrenciler tarafından önerilen projeleri belirtilen ölçütlere göre değerlendirdiğini belirtmiştir.

Projelerin seçimindeki ölçütlere ilişkin elde edilen bulgulara göre, bu çalışmada incelenen proje tabanlı eğitim programlarındaki tüm projeler disiplinlerarası ve disiplinlerötesi olma özelliğine sahiptir. Ayrıca bu eğitim programlarında proje seçiminde evrene ve topluma katkı sağlama ölçütünün bulunması da üniversitelerin en önemli rolü olarak belirtilen topluma hizmet rolünün gerçekleştirildiğinin bir göstergesidir. Bununla beraber, Delft Teknik ve Worcester Politeknik Üniversitesi proje ölçütleri içerisinde yerel ve ulusal ekonomiye katkı ölçütünün de belirtilmiş olması, bu üniversitelerin bulunduğu bölgeye ve kendi ülkesine ekonomik katkı sağlamaya

çalıştığını göstermektedir. Ancak Aalborg, Roskilde ve McMaster Üniversitesi projelerinde bu ölçütün bulunmaması, üniversitelerin bölgenin ve ülkenin ekonomisine katkı sağlamadığı anlamına gelmemektedir. Çünkü bu ölçütler sadece öğrencilerin belirli projeler üzerinde çalışıp çalışılmayacağı konusunda bir önşart görevi görmektedir. Diğer bir deyişle, öğrencilerin gerçekleştireceği projelerin ekonomik bir değere sahip olma şartı gözetilmez. Dolayısıyla, Aalborg, Roskilde ve McMaster Üniversitesi'nin öğrencilerin projelerine karar verirken projelerin ekonomik değerinden çok sosyal ve toplumsal yönüne dikkat çekmek istediği söylenebilir. Ayrıca üniversiteler arasındaki bu farklılığa neden olarak ülkenin ve kurumun yükseköğretim seviyesindeki eğitime bakış açısı, kurum kültürü, her üniversitenin proje tabanlı eğitim programları konusunda kendi modeline sahip olması gibi nedenler gösterilebilir.

Savin-Baden ve Wilkie (2004) de dünya üzerinde birçok farklı proje tabanlı eğitim programı modeli olduğunu belirtmiştir. Bu modeller bazı temel ilkeler açısından ortak özellikler içerse de, planlama, uygulama ve değerlendirmede farklılıklara sahiptir. Bu nedenle, proje ölçütlerinde görülen benzer özellikler kadar farklılıklar da üniversitelerin benimsediği uygulamalardan kaynaklanmaktadır (Kolmos vd., 2009; Savin-Baden & Wilkie, 2004). Benzer şekilde, Coffin (2011) de bu tür farklılıkların bir tek üniversitenin uygulamalarında bile olabileceğini belirtmiştir. Bu çalışmada incelenen eğitim programlarında projelerin seçimindeki ölçütler ile ilgili farklılıkların nedeni, dünya üzerinde farklı proje tabanlı eğitim programı modellerinin bulunmasıdır.

5.1.2.5. Öğretim Elemanlarının Mesleki Gelişimi İçin Yapılan Çalışmalara İlişkin Bulgular ve Yorum

Tablo 46

Proje Tabanlı Eğitim Programlarında Öğretim Elemanlarının Mesleki Gelişimi İçin Yapılan Çalışmalar

İNCELENEN TEMA	ÜNİVERSİTELER				
	Aalborg Üniversitesi (Danimarka, 1974)	Roskilde Üniversitesi (Danimarka, 1972)	McMaster Üniversitesi (Kanada, 1887)	Delft Teknik Üniversitesi (Hollanda, 1842)	Worcester Politeknik Üniversitesi (ABD, 1865)
5. Öğretim Elemanlarının Mesleki Gelişimi İçin Yapılan Çalışmalar	Bölgesel, ulusal ve uluslararası çalıştaylar “Proje temelli uygulamalarda danışmanlık, proje geliştirme, ölçme ve değerlendirme, endüstri ile işbirliği, proje çalışmalarında bağlamsal hedefler” gibi başlıklar altında verilen dersler Danışmanlık/ Süreç kitapçığı Öğretim elemanları için yoğunlaştırılmış sertifika programları	Bölgesel, ulusal ve uluslararası çalıştaylar Proje çalışmaları ve danışmanlık uygulaması gibi konularda üniversite yönetimi tarafından kurum içi düzenlenen çalıştaylar Öğretim elemanlarına yüz yüze ve çevrimiçi ortamda verilen dersler	Bölgesel, ulusal ve uluslararası çalıştaylar Tıbbi döngü çalışmaları Bilimsel araştırmaların diğer öğretim elemanlarıyla paylaşılması	Bölgesel, ulusal ve uluslararası bilimsel çalıştaylar Öğrenci koçluğu, gözlem, motivasyon sağlama vb. hakkında hizmet içi eğitim ve çalıştaylar	Bölgesel, ulusal ve uluslararası bilimsel çalıştaylar Deneyimli öğretim üyeleri ile “çıraklık eğitimi” (Yeni başlayanlar için) Risk ve kriz yönetimi, takım çalışması, dış paydaşlar (sponsor) ile ilişkiler, üniversiteyi temsil etme vb. hakkında hizmet içi eğitimler
KULLANILAN KAVRAMLAR		AÇIKLAMALAR			
1. Tıbbi/Klinik (Medical Rounds)	Döngü	Tıbbi/Klinik Döngü, öğretim üyelerinin klinik uygulamalar sonrası bilgi paylaşımı yaparak problem ve çözüm üzerinde uzmanlaşmalarına yönelik işbirlikli çalışmalardır.			

Aalborg Üniversitesi’nde öğretim üyeleri proje tabanlı eğitim programı uygulamaları hakkında sürekli olarak hizmet içi eğitim almaktadır. Bu eğitimler pedagojik konular, proje tabanlı eğitim programını planlama ve yürütme, öğrencilerin öğrenme sürecini yönetme gibi konular üzerine odaklanmıştır. Bununla birlikte, bu eğitimler kurum içerisinde sahip olunan pozisyona göre

değişiklik göstermektedir. (Fink, Enemark & Moesby, 2002; Kolmos, 2011; Kolmos, Du, Dahms & Qvist, 2008; Riis, 2001). Üniversitelere sunulan *UCPBL Öğretim Elemanı Eğitim Programı* farklı fakülteler ve bölümlerin ihtiyaçları doğrultusunda eğitimlerini yeniden düzenlemektedir. Öğretim elemanları uygulama temelli olarak öğretim ve danışmanlık ile ilgili bilgiler edinmektedir. Öğretim elemanlarına verilen bu eğitimler konusunda idari kadro, laboratuvar çalışanları ve kütüphane personeli de bilgilendirilmektedir (Fink, Enemark, & Moesby, 2002). Fink ve Kjærdsdam (2004) ise, kurumun kendi öğretim elemanları için düzenlenen bu eğitimler, kurumlarında proje tabanlı eğitim programı uygulamak isteyen diğer üniversitelerin öğretim elemanları tarafından da alınabileceğini belirtmiştir.

UCPBL Öğretim Elemanı Eğitim Programı aşağıdaki modüllerden oluşmaktadır:

- Proje Tabanlı Öğrenmeye Giriş (Introduction to PBL)
- Belirli konular hakkında verilen dersler:
 - Proje tabanlı eğitimde danışmanlık (Facilitation or supervision in PBL);
 - Proje geliştirme;
 - Proje tabanlı eğitim programında ölme ve değerlendirme (Assessment/examination in PBL);
 - Proje tabanlı uygulamalarda sanayi ile işbirliği (Cooperation with industry in PBL);
 - Proje çalışmalarında kavramsal hedefler (Contextual objectives in project work).
- Danışmanlar için sertifika kursları-İki haftalık yoğunlaştırılmış dersler (Certification course for facilitators: a two-week intensive course).
- Proje tabanlı öğrenme üzerine odaklı mühendislik eğitimi master programı (Master of Engineering Education focusing on PBL).

Aalborg Üniversitesi öğretim üyesi Doç. Dr. Aida Guerra ise öğretim elemanlarının proje tabanlı eğitim programları konusundaki gelişimi için yapılan çalışmaları şu şekilde özetlemiştir:

“Kurum içerisinde sürekli olarak gerçekleştirdiğimiz çalıştaylarımız var. Ayrıca, genellikle Mayıs ayında olmak üzere, yılda bir kez gerçekleştirilen ve her öğretim elemanının farklı temalar üzerine odaklandığı öğretim günlerimiz bulunmakta. Örneğin, bu tema bilgi ve iletişim teknolojileri ile ilgili olabilir ve bu konu ile ilgili bir öğretim elemanı tam gün süren bir eğitim düzenler. Ayrıca, doktora öğrencilerine proje tabanlı eğitim programları konusunda kendilerini

geliştirmeleri için verilen dersler yardımcı doçentlere de verilmektedir. Bu dersler tüm bir yıl boyunca sürmektedir. Bununla beraber, kendinizi geliştirmeniz gerektiğini düşündüğünüz bir konu varsa, bağlı bulunduğunuz birime bu konuyla ilgili bir rapor yazarak destek alabilirsiniz.”

Aalborg Üniversitesi öğretim üyesi Doç. Dr. Claus Monrad Spliid ise proje tabanlı eğitim programı uygulamalarında öğretim elemanlarının öğrencilere rehberlik etme/danışmanlık yapma (facilitation) ile ilgili olarak özellikle yardımcı doçent/doktor öğretim üyelerinin doçent ünvanının alana kadar proje tabanlı uygulamalar konusunda deneyimli olan öğretim elemanları tarafından rehberlik hizmeti aldığını belirtmiştir. Bu süreçte deneyimli öğretim elemanları proje gruplarıyla gerçekleştirilen toplantılara, sınıf içerisinde gerçekleştirilen eğitim uygulamalarına ve sınavlara (proje sunumları ve geleneksel sınav uygulamaları) katılır. Deneyimli öğretim elemanı süreci gözlemler ve yardımcı doçentlere gerekli dönütler verir. Görüşmeci bu sürecin usta-çırak ilişkisine benzediğini belirtmiştir.

Roskilde Üniversitesi’nde proje tabanlı eğitim programı hakkında öğretim elemanlarının gelişimini sağlamak kurumun öncelikli amaçları arasındadır. Özellikle yeni öğretim elemanları, proje çalışmaları ve danışmanlık bağlamında yeni bilgi ve beceriler kazanmak zorundadır. Kurumda proje çalışmalarının gözlenmesi kuramsal bir biçimde öğretim elemanları uygulama rehberinde belirtilmiştir (Andersen & Heilesen, 2015, s. 135).

Öğretim elemanlarının gelişimi için verilen hizmet içi eğitimler zorunlu tutulmuştur. Öğretim elemanlarının aldıkları bu eğitimlere göre kendilerine belirli sorumluluklar ve görevler verilir. Üniversitenin Pedagojik Eğitim Birimi (Pedagogical Training Unit-UniPed) tarafından yönetilen bu eğitimlerin süresi yıl içerisinde 28 saattir ve bu sürenin yarısı uygulamalı eğitim için ayrılmaktadır. Birimin sunduğu bazı dersler şu şekildedir (Andersen & Heilesen, 2015, s. 135):

- Proje danışmanlığı,
- Öğretimin planlanması – üniversite eğitiminde iletişim ve etkileşim
- Danışmanın sınav gözetmenliği rolü,
- Ders pedagojisi,
- Bilgisayarla öğretim yöntemleri.

Yardımcı doçent olarak çalışanların doçentliğe başvurabilmesi için üç yıllık pedagojik eğitim programının tamamlanması gereklidir. Eğitim boyunca yardımcı doçentler profesörlerden

danışmanlık almaktadır. Uygulamanın uygun bir plan çerçevesinde gerçekleştirilebilmesi için yeni yardımcı doçent olmuş öğretim elemanlarının bölüm başkanları ile uygulamalar hakkında görüşmeler yapması gerekir. Bu görüşmeler araştırma, öğretim ve pedagojik eğitim bileşenlerinden oluşur. Bölüm başkanları ve deneyimli diğer öğretim üyeleri bu bileşenler hakkında yeni öğretim elemanlarını gözlemlemektedir. Her dönem sonunda, öğretim elemanlarının değerlendirilmesi söz konusudur. Bu değerlendirmelere bölüm başkanları, üniversite program liderleri ve pedagojik eğitim birimi katılır (Andersen & Heilesen, 2015, s. 136; McLean & McManus, 2009; Scupola, 2010).

McMaster Üniversitesi proje tabanlı eğitim programının uygulanması konusunda öğretim elemanlarının mesleki gelişimi için tıbbi döngü çalışmaları (medical ground rounds) yapmakta, güncel bilimsel araştırma sonuçlarının diğer öğretim elemanlarıyla paylaşmakta, ulusal ve uluslararası bilimsel toplantılar düzenlemektedir (Marshall & Hamilton, 1978). Bu gibi mesleki gelişim çalışmalarının gerçekleştirilmesi için üniversite tarafından “Öğretim Üyesi Gelişim Programı (Program for Faculty Development)” bir birim kurulmuştur. Bu program hem kendi planladıkları eğitim çalışmalarını hem de öğretim üyelerinin talep ettiği eğitimleri yıl içerisinde düzenlemekten sorumludur (Irby, 1996; Matthew-Maich vd., 2007; McMaster, 2018).

Delft Teknik Üniversitesi proje tabanlı eğitim programlarıyla ilgili öğretim üyelerinin mesleki gelişimini sağlamak amacıyla merkezi bir yapıya sahip olmasa da, öğretim elemanları için çevrimiçi dersler içeren bir platform oluşturmuştur. Ayrıca uluslararası katılımcıların bulunduğu çalıştaylar da düzenlenmekte, öğretim üyelerinin proje tabanlı eğitim uygulamaları hakkında diğer ülkelerdeki kurum ve kuruluşlar ile işbirliği sağlamaktadır (TUDelft, 2016). Bu çalıştaylarda öğretim üyelerinin mesleki gelişiminde aktif öğrenme, e-öğrenme, bireysel koçluk ve yabancı dilin kullanımı gibi becerilerin önemini vurgulanmaktadır (de Graaff, Andernach ve Klaassen, 2006). TUDelft öğretim üyesi Prof. Dr. Gillian Saunders-Smits ise kurumun öğretim elemanlarının gelişimi için yaptığı çalışmaların büyük çoğunluğunun aktif öğrenme üzerine olduğunu belirtmiştir.

Worcester Politeknik Üniversitesi de öğretim üyelerinin mesleki gelişimini sağlamak amacıyla birçok çalışma gerçekleştirmektedir. Bu çalışmaların başında deneyimli öğretim üyelerinin üniversitede yeni çalışmaya başlayan öğretim üyelerine “çıraklık” eğitimi vermesidir. Bu eğitim bünyesinde risk ve kriz yönetimi, takım çalışması, dış paydaşlar (sponsor) ile ilişkiler, üniversiteyi temsil etme vb. konular üzerine odaklanılmaktadır. Prof. Dr. Richard Vaz çıraklık eğitimi olarak adlandırılan bu eğitimin kurumda yeni başlayan öğretim elemanının gelişim ve

ihtiyaçlarına göre yıl boyunca sürekli olarak gerçekleştirildiğini belirtmiştir. Ayrıca, proje tabanlı eğitim programı ve üniversitede gerçekleşen projelerden sorumlu “Proje Merkezi” sadece kurumda çalışan ğretim üyelerine değil Amerika ve diğer ülkelerdeki üniversitelerde çalışan ğretim elemanlarına da proje tabanlı öğrenme konusunda danışmanlık yapmaktadır. Bu merkez, öncelikle dönem başlamadan önce ve sonrasında tüm ğretim üyeleriyle çalıştaylar düzenlemektedir. Bu alıştayların odak noktası IQP ve MQP gibi büyük projelerin ne şekilde yürütüleceği, öğrencilere nasıl danışmanlık yapılacağı gibi niversitenin proje tabanlı öğrenme modelini tüm yönleriyle tanıtmaadır. Ayrıca, “Morgan ğretim ve ğrenme Merkezi (Morgan Teaching & Learning Center)” adı altında başka bir mesleki gelişim birimi bulunmaktadır. Bu merkez ise genelde dönem içerisinde ğretim yeleri ve öğrencilerin ihtiyaçlarına göre eğitim seminerleri gerçekleştirmektedir (WPI Morgan Teaching & Learning Center, 2018; WPI Center for Project Based Learning, 2018).

Proje tabanlı eğitim programlarında ğretim elemanlarının mesleki gelişimi için yapılan çalışmalarla ilgili yukarıdaki bulgular incelendiğinde, her niversitenin ğretim elemanlarını proje tabanlı eğitim programları ile sürekli geliştirmeye çalıştığı görülmektedir. Ayrıca bu üniversitelerde çalışmaya başlayan yeni ğretim elemanları için ise ayrı bir hizmet içi eğitim programının düzenlendiği görülmektedir. Bu eğitimler hem yüz yüze hem de evrimii ortamda gerçekleştirilmektedir. Ayrıca, bu çalışmada eğitim programları incelenen niversiteler, proje tabanlı eğitim programları konusunda sadece kendi ğretim elemanlarına değil başka ülkelerde kendini proje yaklaşımı konusunda geliştirmek akademisyenlere de eğitimler düzenlemektedir. Bu kurumların kendi kurumu haricindeki proje tabanlı eğitim programı uygulamayı düşünen ya da uygulayan üniversitelere de danışmanlık hizmeti vermesi, kurumların kendi modellerinde deneyimli olduğunun bir göstergesi olarak kabul edilebilir.

Aalborg, Roskilde ve Worcester Politeknik niversitesi’nde, ğretim elemanları için yüz yüze ve evrimii olarak verilen dersler haricinde, deneyimli ğretim elemanlarının üniversitede yeni çalışmaya başlayan ğretim elemanlarına verdiği “ıraklık eğitimi”nin diğer üniversitelerden farklı bir uygulama olduğu görülmektedir. Bu anlayış, bu kurumlarda çalışan ğretim elemanlarının birbiriyle paylaşıma açık, mesleki gelişim ve yaşamboyu öğrenmeye istekli olduğunu göstermektedir. Kurumların da ğretim elemanlarının mesleki gelişimine verdiği bu destek niversitenin yıllardan beri deneyimlediği proje tabanlı eğitim programı anlayışına ne kadar önem verdiğinin bir göstergesidir.

Alanyazında birçok çalışmada belirtildiği üzere, proje tabanlı eğitim programlarında ğretim

elemanları rol ve sorumluluklarının farklı olması nedeniyle, kurumun öğretim elemanlarının mesleki gelişimine yardımcı olmak için gerçekleştirdiği uygulamaların önemi oldukça büyüktür (Andersen & Heilesen, 2015, s. 15; Andreasen & Nielsen, 2013; Coman & Solomon, 2016, s. 179; Kolmos & de Graaff, 2007; Kolmos, Kofoed & Du, 2008; Nayer, 1995; Riis, 2001). Bu tür çalışmalarla, kurumlar kendi proje tabanlı modelleri hakkında kendini sürekli yenilemekte ve öğretim elemanlarının mesleki bilgi ve becerilerini güncel tutmaya çalışmaktadır.

5.1.2.6. Proje Tabanlı Eğitim Programlarında Proje Gruplarındaki Öğrenci Sayısına İlişkin Bulgular ve Yorum

Tablo 47

Proje Tabanlı Eğitim Programlarında Proje Gruplarındaki Öğrenci Sayısı

İNCELENEN TEMA	ÜNİVERSİTELER				
	Aalborg Üniversitesi (Danimarka, 1974)	Roskilde Üniversitesi (Danimarka, 1972)	McMaster Üniversitesi (Kanada, 1887)	Delft Teknik Üniversitesi (Hollanda, 1842)	Worcester Politeknik Üniversitesi (ABD, 1865)
6. Proje Gruplarındaki Öğrenci Sayısı	4-8	2-8	6-12	4-10	3-4

Tablo 47 incelendiğinde, proje tabanlı eğitim programı uygulayan üniversitelerin proje gruplarındaki öğrenci sayısının birbirinden farklı olduğu görülmüştür. Bu farkın nedenleri arasında üniversitelerin modelleri, öğrencilerin kaçınıcı dönemde oldukları, projelerin türü ve kapsamı vb. nedenler yer almaktadır.

Aalborg Üniversitesi'nde proje çalışmalarındaki grupların en az dört en fazla sekiz öğrenciden oluşmakta olduğu görülmektedir (Kolmos, Du, Holgaard, & Jensen, 2008). Aalborg Üniversitesi öğretim üyeleri, Doç. Dr. Mona Lisa Dahms, Doç. Dr. Jette Egelund Holgaard ve Doç. Dr. Aida Guerra, , bu sayının ilk yılda 6-7, son yılda 3-4 kişi olabileceğini belirtmiştir. Ancak son yılda bazı öğrencilerin projeyi tek başına yürütebilmesi de mümkündür. Kurumun kuruluşundan beri bu üniversitede çalışmakta olan iki başka öğretim üyesi ise (Prof. Dr. Anette Kolmos ve Doç. Dr. Mona Lisa Dahms) tek kişi ile gerçekleştirilen bir projenin, işbirlikli çalışma yapılamadığı için süreç becerilerini geliştiremeyeceği ve dolayısıyla “proje” olarak

adlandırılmayacağını belirtmiştir.

Roskilde Üniversitesi'nde proje grupları bölümlere ve gerçekleştirilecek projelere göre değişmekle birlikte iki ile sekiz öğrenciden oluşmaktadır (RUC, 2017). *McMaster Üniversitesi*'ndeki proje çalışmalarında öğrenci gruplarının kalabalık olmasının nedeni ise klinik uygulamaların karmaşıklığından kaynaklanmaktadır (McMaster, 2016). *Delft Teknik Üniversitesi*'nde proje gruplarındaki öğrenci sayısı ise, öğrencinin bulunduğu yıllara göre değişiklik göstermekle birlikte, genellikle 4-10 arasındadır (Saunders-Smits vd., 2012).

Worcester Politeknik Üniversitesi'nin proje tabanlı eğitim uygulamalarında proje gruplarındaki öğrenci sayısı ise genel olarak, proje türüne göre değişiklik göstermekle birlikte, genel olarak 3-4 kişiden oluşmaktadır (WPI, 2015). WPI öğretim üyesi Prof. Dr. Richard Vaz, proje gruplarındaki öğrenci sayılarının genellikle dörtten fazla olmadığını, bunun kendileri için ideal sayı olduğunu ve öğrenci sayısının dörtten fazla olduğu durumlarda projeye verilen katkının bireysel olarak değerlendirilmesinin zor olduğunu belirtmiştir.

Proje gruplarındaki öğrenci sayısı ile ilgili yukarıdaki bilgiler incelendiğinde, her üniversite için bu sayının değişiklik göstermekte olduğu bulgusuna ulaşılmıştır. Ayrıca, proje gruplarındaki öğrenci sayısının ideal olarak kaç kişi olması gerektiğiyle ilgili öğretim elemanları arasında görüş farklılıklarının olduğu görülmüştür. Özellikle aynı kurumdaki öğretim elemanları arasında bu konuda bir görüş farklılığının bulunması eğitim programındaki uygulamalarda sorun teşkil edebilir. Ancak proje tabanlı eğitim programı uygulamalarında ideal bir sayı verilemese de proje gruplarındaki öğrenci sayısının fazla olmasının neden olduğu tek sorun değerlendirme boyutu ile ilgili değildir. Bu sayının fazla olması, öğrencilerin projeye katkısında eşitsizlik olmasına, proje sürecinde öğretim elemanlarının öğrencilere yeterli dönüt verememesine ve dolayısıyla öğrencilerin öğrenmeyi yeterince gerçekleştirememesine de neden olabilir. Proje tabanlı eğitim programında proje gruplarındaki öğrenci sayısının uygulama ve değerlendirme boyutlarında yarattığı bu sorunlar karşılaştırıldığında, değerlendirme boyutundaki sorunun daha çok öğretim elemanı ile ilgili olması nedeniyle, öğrenciyi asıl ilgilendiren uygulama boyutunda yaşanan sorunların daha önemli sonuçlar doğuracağı söylenebilir.

Christensen (2008) de çalışmasında proje gruplarındaki öğrenci sayılarının öğrencilerin bulunduğu bölüme ve akademik döneme göre değişebileceğini belirtmiş ve bu sayının öğrencilerin deneyim ve uzmanlıklarının artmasıyla birlikte azalabileceğini vurgulamıştır.

Örneğin, birinci sınıfta proje gruplarında bulunan öğrenci sayısı yediye kadar çıkabilirken, dördüncü sınıfta bu sayı üç ya da dörde düşebilmektedir. Boondee vd. (2011), Ryberg, Sørensen ve Davidsen (2018) gibi araştırmacılar da, öğrencilerin eşit görev ve sorumluluk alabilmesi için, proje gruplarının küçük olması gerektiğini belirtmektedir. Sørensen, Falch ve Skouby (2018) ise yükseköğretim proje tabanlı eğitim programlarında küçük gruplar halinde gerçekleştirilen proje çalışmalarında takım çalışması, bireylerarası gelişim, yaratıcılık ve problem çözme becerileri olarak adlandırdığı becerilerin (soft skills) daha iyi gerçekleştirilebileceğini belirtmiştir. Sonuç olarak, proje gruplarındaki öğrenci sayısının fazla olmaması, uygulama ve değerlendirmede hem öğrenci hem de öğretim elemanları için daha sistemli, adil ve yönetilebilir bir proje sürecine yardımcı olmaktadır.

5.1.2.7. Proje Tabanlı Eğitim Programlarında Proje Sürecini Yöneten Kişilere İlişkin Bulgular ve Yorum

Tablo 48

Proje Sürecini Yöneten Kişiler

İNCELENEN TEMA	ÜNİVERSİTELER				
	Aalborg Üniversitesi (Danimarka, 1974)	Roskilde Üniversitesi (Danimarka, 1972)	McMaster Üniversitesi (Kanada, 1887)	Delft Teknik Üniversitesi (Hollanda, 1842)	Worcester Politeknik Üniversitesi (ABD, 1865)
7. Proje sürecini Yöneten Kişiler	Süreç öğrenci ve öğretim üyeleri tarafından yönetilir	Süreç öğrenci ve öğretim üyeleri tarafından yönetilir	Süreç öğrenci ve öğretim üyeleri tarafından yönetilir	Süreç öğrenci ve öğretim üyeleri tarafından yönetilir	Süreç, öğretim elemanının rehberliğinde öğrenciler ve dış paydaşlar tarafından yönetilir

Proje tabanlı eğitim programlarında problem durumlarının belirlenmesinin ardından üzerinde çalışılacak projelerin belirlenmesi gelmektedir. Proje yönetimi süreci ise, programın uygulamalarındaki diğer önemli bir husustur. Proje tabanlı öğrenmenin öğrenci merkezli bir yaklaşımı benimsemesi, özyönlendirmeli öğrenme (self-directed learning) ilkesini içerisinde bulundurması nedeniyle, proje yönetiminde en aktif rolü öğrenciler almaktadır (Fink, 2006; Kolmos, 2010; RUC, 2017). Öğrencilerin kendi öğrenmelerinden sorumlu olduğu bu süreç ölçme ve değerlendirme sürecinde de öğrencilere önemli bir katkı sağlamaktadır (de Graaff, Andernach & Klaassen, 2006; Kamp, 2012; Saunders-Smits vd., 2012).

Proje tabanlı eğitim programlarında projeyi yöneten kişilerle ilgili yukarıdaki bulgular incelendiğinde, üniversitelerin benzer özellikler gösterdiği görülse de, Worcester Politeknik Üniversitesi'nde bu sürecin yönetimine akademik olmayan paydaşların da katılımı söz konusudur (WPI, 2015). WPI öğretim üyesi Prof. Dr. Richard Vaz bu şekilde öğrencilerin iş hayatına dair daha fazla bilgi ve beceri edineceğini ve bu edinimlerin ilerideki iş yaşamlarına katkı sağlayacağını belirtmiştir. Bu özellikle projelerin uygulanmasında da disiplinlerötesilik (transdisiplinerlik) boyutunun vurgulandığını söylenebilir. Ancak projelerin, öğretim elemanları rehberliğinde de olsa, öğrenciler ve dış paydaşlar tarafından yönetilmesi proje yönetimindeki sorumluluğun öğretim elemanından dış paydaşlara kaymasına da sebebiyet verebilir. İlk bakışta bu durum bir sorun olarak görülme de unutulmamalıdır ki öğrenciler gerçekleştirecekleri projelerde öncelikle kendilerine ve gruptaki diğer öğrencilere, daha sonra proje sürecinde kendilerine rehberlik yapan öğretim elemanlarına karşı sorumlu olmalıdır.

Meijles ve Van Hoven (2010) çalışmasında proje yönetiminde dış paydaşların üniversiteden daha fazla kaynağa sahip olması ve öğrencilerin bu olanakları kullanabilmesi nedeniyle, dış paydaşların öğrencilerle daha fazla iletişim içerisinde oldukları ve bu yüzden de kendilerinin öğrencileri yönlendirmesinin oldukça önemli olduğunu belirtmektedir. Rodriguez-Mesa, Molina-Soler ve Peña-Reyes (2018) ise bazı üniversitelerin proje tabanlı eğitim programları modellerinde proje sürecinde öğrencilere danışmanlık yapan öğretim elemanlarının projenin yürütüldüğü alanda uzman olmasının gerekli olmadığını ve bu nedenle proje yönetiminde öğrencilerin dış paydaşlarla daha fazla etkileşimde olduğunu belirtmiştir. Ancak bu durum üniversitenin dışa bağımlılığını arttırabilir; üniversitenin ve öğrencilerin bir stajyer kaynağı olarak görülmesine neden olabilir. Bu nedenle, dış paydaşlar ile ilişkilerin sınırının belirli bir çizgide tutulması ve dış paydaşlarla proje grubu danışmanı olarak görev alan öğretim elemanlarının sürekli olarak proje süreci ve öğrencilerin gelişimi hakkında birbirine dönüt vermesi gerekir.

Bazı diğer araştırmacılar ise dış paydaşların iş hayatındaki problemlerle karşılaşan gerçek kişiler olması nedeniyle, öğrencilerin bu problemlerle yüzleşmeleri ve problemlerin çözüm sürecinde kendilerinden destek almalarının önemli görüldüğünü belirtmiştir (Clausen & Andersson, 2018; de Graaff, 2016; Marra, Plumb & Hacker, 2018; Sjoer, Nørgaard & Goossens, 2016). Ancak Jespersen (2018) de çalışmasında öğrencilerin sürekli dış paydaşların verdikleri bilgilere odaklanarak çok fazla “gerçeklik” ve problem yönlendirmesine maruz kaldıklarında, bu durumun öğrencilerin proje çalışmalarını kısıtlayacağını düşünmekte ve

dolayısıyla öğrencilerin sadece bu yönlendirmeyi dikkate alarak inovasyon, eleştirel düşünme ve proje içerisindeki bilgi üretimi gibi becerileri azaltacağını belirtmektedir.

Bununla beraber, dış paydaşlar değerlendirme sürecinde de yer aldığından hem süreç hem de ürün temelli değerlendirmeye katkı sağlamaktadır (De los Ríos-Carmenado, Lopez & Garcia, 2015; Jensen, Rasmussen, Marlow & Amdrup, 2018; Jespersen, 2018). Ancak projelerde birçok konuda dış paydaşlarla işbirliği önemli olsa da, dış paydaşların proje çalışmalarında öğrencilere daha fazla materyal ve olanak sağlıyor olması, bu kişilerin öğretim elemanlarından daha önemli bir role sahip olduğunu göstermemektedir. Ayrıca, eğer bir kurum proje tabanlı bir eğitim programı uyguluyorsa, bu olanakları öğrencilerine sağlamakla yükümlüdür.

5.1.2.8. Programın Uygulanmasında Üniversite Yönetiminin Rolüne İlişkin Bulgular ve Yorum

Tablo 49

Proje Tabanlı Eğitim Programlarının Uygulanmasında Üniversite Yönetiminin Rolü

İNCELENEN TEMA	ÜNİVERSİTELER				
	Aalborg Üniversitesi (Danimarka, 1974)	Roskilde Üniversitesi (Danimarka, 1972)	McMaster Üniversitesi (Kanada, 1887)	Delft Teknik Üniversitesi (Hollanda, 1842)	Worcester Politeknik Üniversitesi (ABD, 1865)
8. Üniversite Yönetiminin Rolü	Dış paydaşlar ile kurulan işbirliğini sürdürmek	Dış paydaşlar ile kurulan işbirliğini sürdürmek	Dış paydaşlar ile kurulan işbirliğini sürdürmek	Dış paydaşlar ile kurulan işbirliğini sürdürmek	Dış paydaşlar ile kurulan işbirliğini sürdürmek
	Programın sürdürülebilirliğine yönelik çalışmalar yapmak	Programın sürdürülebilirliğine yönelik çalışmalar yapmak.	Programın sürdürülebilirliğine yönelik çalışmalar yapmak	Programın sürdürülebilirliğine yönelik çalışmalar yapmak	Programın sürdürülebilirliğine yönelik çalışmalar yapmak
	Öğretim elemanlarının proje tabanlı eğitim programı uygulamaları konusunda gelişimini sağlamak	Öğretim elemanlarının proje tabanlı eğitim programı uygulamaları konusunda gelişimini sağlamak	Gerçekleştirilen projelerin sağlık alanında uygulanabilirliğini sağlamak	Kongre, bilgi şöleni ve çalıştay gibi bilimsel çalışmalar düzenlemek	Kongre, bilgi şöleni ve çalıştay gibi bilimsel çalışmalar düzenlemek
	Kongre, bilgi şöleni ve çalıştay gibi bilimsel çalışmalar düzenlemek	Kongre, bilgi şöleni ve çalıştay gibi bilimsel çalışmalar düzenlemek	Kongre, bilgi şöleni ve çalıştay gibi bilimsel çalışmalar düzenlemek		

Proje tabanlı eğitim programı uygulamalarında yönetimin desteği programın sürdürülebilirliği

için oldukça önemlidir. Bu çalışmalarda incelenen üniversitelerin yönetimi bu programların planlanması, uygulanması ve değerlendirilme çalışmalarında uygulayıcılara destek sağlamaktadır. Örneğin; Aalborg Üniversitesi yönetimi için araştırmacılar arasında uluslararası bir bağ kurmak oldukça önemli bir görevdir. Üniversite, kurumsal düzeyde problem ve proje tabanlı eğitim programları hakkında tartışmalar gerçekleştirmek, öğrencilerin öğrenme motivasyonunu sağlamak ve yeterliliklerini geliştirmek, eğitimin kalitesini güçlendirmek, üniversiteden ayrılma oranlarını azaltmak, sanayi ile işbirliğini daha iyi hale getirmek, uygulamaların sürekliliğini sağlamak ve projeleri finansal olarak desteklemek gibi roller üstlenmektedir (AAU, 2015; Fink, Enemark, & Moesby, 2002; Kolmos, 2010).

Aalborg Üniversitesi öğretim üyeleri Doç. Dr. Claus Monrad Spliid, Doç. Dr. Jette Egelund Holgaard ve Dr. Nicolaj Riise Clausen üniversite yönetimi ve deneyimli öğretim elemanlarının kurumda çalışmaya yeni başlayan öğretim elemanlarının kendilerini eksik hissettikleri konularda kurum içinde ya da dışında düzenlenen eğitimlere katılımını teşvik ettiğini ve bu eğitim masraflarının üniversite tarafından karşılandığını belirtmiştir. Dolayısıyla öğretim elemanlarının proje tabanlı eğitim programı uygulamalarında gelişimini sağlamak amacıyla, üniversite yönetimi kendi kurumu haricinde düzenlenen eğitimlere de katılımını sağlamaktadır.

Çalışmada incelenen tüm üniversitelerde yönetimin rolleri arasında proje tabanlı eğitim programının uygulanmasında proje çalışmaları için uygun ortamlar düzenlemek, proje süresince sanayi ile işbirliğini sürdürmek, programın sürdürülebilirliğine yönelik çalışmalar yapmak ve proje tabanlı eğitim programı hakkında öğretim elemanlarının gelişimini sağlamak yer almaktadır (Andersen & Heilesen, 2015, s. 66; RUC, 2017, TUDelft, 2016; WPI, 2015).

Worcester Politeknik Üniversitesi öğretim üyesi Prof. Dr. Richard Vaz, proje tabanlı eğitim programı uygulamalarında yönetimin rolüne ilişkin olarak, diğer üniversitelerden farklı bir uygulama gerçekleştirdiğini belirtmiş ve aşağıdaki bilgileri vermiştir:

“Bu kampüsteki (Massachusetts) Proje Merkezi’nde, kampüs dışında gerçekleştirilecek projeler de planlanmaktadır. Öğrencilerimizin kampüs dışında projelerini gerçekleştirdikleri 47 merkezimiz (Massachusetts haricinde) bulunmaktadır. Kampüs dışındaki bu merkezlerimize genellikle 24 kişilik bir öğrenci grubu ile bu gruba rehberlik edecek iki öğretim elemanı gönderilir. Örneğin; en son projemizde iki aylık bir süreçte İrlanda’ya gittim. 24 öğrencimiz 6 farklı gruptaki kişilerle projelerini yürüttüler. Bu projelerden biri, sürdürülebilir

enerji ve bir diğeri ise park sorunu ile ilgiliydi. Diğer başka bir proje ise, İrlanda'nın nüfusunun yılın belirli zamanlarında artması ve azalması ile ilgili problemler ile ilgiliydi. Diyeceğim o ki, aynı yıl içerisinde yüzlerce öğrencimiz öğretim elemanlarımızla birlikte dünyanın farklı bölgelerinde insanların karşılaştıkları problemler ile ilgili projeler üretmek için çalışmakta. Ayrıca, burada çalıştıkları süre için öğrencilerimiz üniversitemiz tarafından finansal olarak desteklenmektedir. Proje süresince öğrenci ve öğretim elemanlarımızın kalacakları yerler de üniversitemiz tarafından kiralanmaktadır.”

Proje tabanlı eğitim programlarının uygulanmasında üniversite yönetiminin rollerine ilişkin yukarıdaki bulgular incelendiğinde, tüm üniversitelerde yöneticilerin benzer roller üstlendiği görülmektedir. Bu bağlamda, üniversite yönetimi proje tabanlı eğitim konusunda hem iç hem de dış paydaşlara destek vermektedir. Bunun nedeni, proje tabanlı eğitim programı uygulayan üniversitelerde kurumsal kültürün projeler merkeze alınarak oluşturulması, bu yönde gerçekleştirilen uygulamaların devamlılığının sağlanması ya da sürdürülebilirliği için kurum ve eğitim programının sürekli olarak kalite süzgecinden geçirilmesi ve iç-dış paydaşların proje tabanlı eğitim programı konusunda bilgi sahibi olarak sürekli kendini geliştirmesinin hedeflenmesidir (de Graaff, Andernach & Klaassen, 2006; Guerra, Ulseth & Kolmos, 2017).

Burritt, Guthrie, Evans ve Christ'in (2017) çalışmasında da belirtildiği üzere, proje tabanlı eğitim programı uygulayan üniversitelerde yöneticilerin kurumda çalışan öğretim elemanlarının akademi dışındaki uygulamalar hakkında farkındalık kazanması ya da bilgilerini revize edilebilmesi için dış paydaşlar ile işbirliğini sağlaması gerekmektedir. Bu bağlamda, akademisyen olmayan kişilerle birlikte disiplinlerötesi bir takım oluşturulmaktadır. Araştırmacılar bu işbirliğinde sadece öğrencilerin değil öğretim elemanlarının da yararlandığını belirtmektedir. Aynı zamanda, bu işbirliğiyle dış paydaşların çalışmalarında olmadığı düşünülen akademik ve bilimsel boşluğun da doldurulduğu söylenebilir. Dolayısıyla, üniversite yöneticilerinin proje tabanlı eğitim programı uygulamalarını destekledikleri için programın sürdürülebilirliğine yönelik çalışmalar yapmaktadırlar (Cörvers vd., 2016; Guerra, 2017; Pfeifer & Rosbach, 2016; Steinemann, 2003).

5.1.2.9. Proje Tabanlı Eğitim Programlarının Uygulanmasında Öğretim Elemanlarının Rollerine İlişkin Bulgular ve Yorum

Tablo 50

Proje Tabanlı Eğitim Programlarının Uygulanmasında Öğretim Elemanlarının Rolü

İNCELENEN TEMA	ÜNİVERSİTELER				
	Aalborg Üniversitesi (Danimarka, 1974)	Roskilde Üniversitesi (Danimarka, 1972)	McMaster Üniversitesi (Kanada, 1887)	Delft Teknik Üniversitesi (Hollanda, 1842)	Worcester Politeknik Üniversitesi (ABD, 1865)
9. Proje Tabanlı Eğitim Programlarının Uygulanmasında Öğretim Elemanlarının Rolü	Proje ve projeye yardımcı dersler için kullanılacak materyalleri seçmek Öğrencilere süreç boyunca proje yönetimi, takım çalışması gibi dersler vermek Proje gruplarına rehberlik etmek Gerçekleştirilmesi planlanan/gerçekleşmiş projeler ile ilgili bilimsel çalışmalar yapmak	Proje ve projeye yardımcı dersler için kullanılacak materyalleri seçmek Öğrencilere süreç boyunca proje yönetimi, takım çalışması gibi dersler vermek Proje gruplarına rehberlik etmek Öğrencilerin problem çözme becerilerini geliştirmelerine yardımcı olmak	Proje ve projeye yardımcı dersler için kullanılacak materyalleri seçmek Öğrenci gruplarına takım çalışması gibi konularda rehberlik etmek Proje gruplarına rehberlik etmek Diğer öğretim üyeleri ile işbirliği içerisinde programın uygulanmasına yönelik eğitimler vermek	Proje ve projeye yardımcı dersler için kullanılacak materyalleri seçmek Öğrencilere süreç boyunca proje yönetimi, takım çalışması, proje tabanlı öğrenme gibi dersler vermek Proje gruplarına rehberlik etmek	Proje ve projeye yardımcı dersler için kullanılacak materyalleri seçmek Gruplara, takım çalışması, proje yönetimi gibi konularda öğrencilere rehberlik etmek Öğrencilerin dış paydaşlar ile iletişim kurmasını sağlamak Kampüs dışındaki projelerde öğrencilere rehberlik etmek

Aalborg Üniversitesi, eğitim programının kuramsal çerçevesi ve uygulamalar hakkında öğretim elemanlarına sürekli olarak eğitimler düzenlemektedir. Danışman olarak görev yapan öğretim elemanları öğrencilerin projelerinde doğrudan katılım gösterirler. Ayrıca, bu proje uygulamalarını yürüten öğrencilere yönlendirme/rehberlik (facilitation) yapmak ve proje tabanlı eğitim uygulamalarının geliştirilmesine katkı sağlamak öğretim elemanlarının birincil sorumluluklarıdır (AAU, 2015; Bøgelund & Dahl, 2015; Edström vd., 2018; Monrad & Møhlolt, 2017; Thron Dahl, Velmurugan & Stentoft, 2018)).

Tüm öğretim elemanları, proje tabanlı eğitim programı ve uygulamaları (oryantasyon, öğretim elemanı gelişim etkinlikleri, mentorluk, gözlem vb.) hakkında kuramsal bilgiler edinirler. Bu bilgilerin belirli bir disiplinde ne gibi uygulamalar ile bütünleştirilebileceği üzerinde yoğunlaşırlar. Proje yürüten öğrencilere danışmanlık yaparken öğrencilerin bir şeyi nasıl yapması gerektiğini söylemek yerine gelişime yardımcı olacak bir yönlendirme söz konusudur. Bu bağlamda, öğretim elemanları grup çalışması sürecinin nasıl yönetileceği, proje yönetimi

vb. konularda öğrencilere yardımcı olmaktadır. Her bir grup için kaç öğretim elemanının danışmanlık yapacağı, iş yükünün ne kadar olacağı üniversite yönetimi tarafından detaylı bir şekilde hesaplanmıştır (AAU, 2015; Dahms, Spliid & Nielsen, 2017; Feilberg vd., 2018; Servant-Miklos & Spliid, 2017).

Aalborg Üniversitesi'nde eğitim programının geliştirilmesinde doğrudan görev alan öğretim elemanları programın değerlendirilmesinde de görev alırlar. Bu bağlamda, dönem içerisinde temaların ve bu temalara ait derslerin belirlenmesinde öğretim elemanlarının rolü büyüktür. Ayrıca, bu temalar belirlenirken, eğitim programıyla uyumlu olabilmesi için, öğretim elemanlarının dış paydaşlar ile aktif ilişkiler kurması ve bu ilişkinin devam ettirilmesi sağlanmaya çalışılır (AAU, 2015).

Aalborg Üniversitesi'nde görüşme yapılan tüm öğretim üyeleri, öğretim elemanlarının aynı zamanda proje tabanlı eğitim programı konusunda uzman araştırmacılar olduğunu ve öğrencilere laboratuvar uygulamaları, araştırma süreci, proje yönetimi konusunda rehberlik yaptıklarını belirtmiştir. Doç. Dr. Claus Monrad Spliid ise öğretim elemanlarının sadece öğrencilere projelere yönelik danışmanlık yapmak, ders vermek ve proje tabanlı eğitim programları konusunda araştırma yapmak olmadığını; özellikle deneyimli öğretim elemanlarının kurumda yeni çalışmaya başlayan öğretim elemanlarına bir tür mentörlük yapması gerektiğini belirtmiştir.

Roskilde Üniversitesi eğitim programının uygulanmasında öğretim elemanlarının rolleri proje ve projeye yardımcı dersler için kullanılacak materyalleri seçmek, öğrencilere süreç boyunca proje yönetimi, takım çalışması, proje tabanlı öğrenme gibi dersler vermek, öğrencilerin problem çözme becerilerini geliştirmelerine yardımcı olmak, öğrencilerin akademik bilgi ve becerilerini desteklemek, proje temaları ile ilgili tartışmalar yürütmek ve araştırma süreci sonucundaki istatistiksel yöntemlerde rehberlik etmektir (Andersen & Heilesen, 2015, s. 124; Hansen, 1997, s. 43).

McMaster Üniversitesi 'nin eğitim programının uygulanmasında öğretim elemanları öğrenmeye yardımcı rehberler (facilitator) olarak görev alırlar ve bu bağlamda öğrencilerin problemler üzerinde çalışmalarına yardımcı olurlar. Bu görevi yerine getirirken öğretim elemanları öğrenciler ile birlikte küçük grup tartışmaları ve laboratuvar uygulamaları yürütürler. Ayrıca, öğrenme kaynaklarının çalışılmasında yol gösterici rol oynarlar (Spaulding, 1969, s. 659). Öğretim elemanları, üç akademik yıl boyunca aynı öğrenciler ile çalışarak tam olarak bir

danışman rolü üstlenirler. Bu bağlamda, öğretim elemanları öğrencilerin önceki öğrenmeleri ve performansını göz önünde bulundurarak yönlendirmeyi daha iyi bir şekilde gerçekleştirmeye çalışır. Ayrıca, öğrencilerin hangi seçmeli dersleri seçmeleri gerektiği hakkında yönlendirme yapmaktadırlar (Neufeld & Barrows, 1974, s. 1048). Öğretim elemanları öğrenci merkezli öğretme ve öğrenme bileşenlerini benimseyerek bu unsurları sınıf içinde ve dışındaki proje çalışmalarında uygulamaktadırlar. Öğretim elemanlarının aşağıdaki rolleri oldukça önemli görülmektedir (O'Grady, Yew, Goh & Schmidt, 2012, s. 240):

- Öğretim elemanları problem ve proje tabanlı uygulamaları, kurumun eğitimsel amaçlarını göz önünde bulundurarak öğrencilere profesyonel davranışlar bakımından rol model olmalıdır.
- Öğretim elemanlarının mesleki gelişim çalışmalarına katılmaları beklenmektedir. Öğretim elemanları güçlü ve zayıf yönlerinin farkında olarak kendisini geliştirecek yollar aramalıdır.
- Öğretim elemanları kurumun eğitim felsefesi ve yaklaşımına uygun olacak şekilde bir danışmanlık anlayışı geliştirmeli, “her gün bir problem (one-day, one-problem)” uygulamaları içerisindeki farklı öğrenme basamakları hakkında etkin olmalı ve özyönelimli öğrenmenin nasıl geliştirildiği hakkında öğrencilere yönlendirme yapmalı ve bütüncül bir ölçme-değerlendirme çerçevesi benimsemelidir.
- Öğretim elemanları günlük notlandırma sistemini benimsemeli ve öğrencilere zamanında yazılı olarak dönüt vermelidir.

Delft Teknik Üniversitesi'nde ise öğretim elemanları öğrenciler için proje ve projeye yardımcı dersler için kullanılacak materyalleri seçmek ve öğrencilere süreç boyunca proje yönetimi, takım çalışması, proje tabanlı öğrenme ile ilgili dersler vermek gibi rollerden sorumludur (de Graaff & Cowdroy, 1997; Vos & de Graaff, 2004). *Delft Teknik Üniversitesi* öğretim üyesi Prof. Dr. Gillian Saunders-Smits, öğretim elemanlarının proje ile ilgili kendi ders içeriğini belirlemek, öğrencilere danışmanlık yaparak belirli aralıklarla dönüt vermek ve değerlendirme yapmak gibi temel görevleri olduğunu belirtmiştir.

Worcester Politeknik Üniversitesi'nde de öğretim elemanları öğrencilere takım çalışması, proje yönetimi gibi konularda rehberlik etmek, öğrencilerin dış paydaşlar ile iletişim kurmasını sağlamak, kampüs dışındaki projelerde öğrencilere rehberlik etmektir (Pfeifer & Stoddard, 2018; Vaz & Quinn, 2014). WPI Öğretim üyesi Prof. Dr. Richard Vaz proje uygulamalarında

öğretim elemanlarının temel rolünün öğrencilere danışmanlık yapmak, belirli zamanlarda aynı proje üzerinde çalışan öğrencilerle bir araya gelip süreci değerlendirmek ve öğrencilere dönüt vermek olduğunu belirtmiştir.

Proje tabanlı eğitim programı uygulamalarında öğretim elemanı rollerine ilişkin yukarıdaki bulgular incelendiğinde, tüm üniversitelerde öğretim elemanları rollerinin benzer olduğu görülmektedir. Örneğin, tüm elemanlarının proje ve projeye yardımcı dersler için kullanılacak materyalleri seçmek, öğrencilere süreç boyunca proje yönetimi, takım çalışması gibi dersler vermek, proje gruplarına rehberlik etmek, gerçekleştirilmesi planlanan ya da gerçekleşmiş projeler ile ilgili bilimsel çalışmalar yapmak gibi roller tüm üniversitelerin tüm eğitim programlarında görülmektedir.

Proje tabanlı eğitim programlarının öğrenci merkezli ve sorun merkezli bir tasarım yaklaşımı benimsemiş olması nedeniyle, bu programlarda öğretim elemanının “öğretici” rolünden daha çok “rehberlik edici” ya da “yönlendirici” rolü vurgulanmaktadır (Spronken-Smith & Harland, 2009; Wood, 2003). Ayrıca öğretim elemanlarının proje gruplarına verdiği danışmanlık sadece kampüs içerisinde sınırlı değildir. Örneğin Roskilde Üniversitesi’nde kampüs dışında öğrencilere ve öğretim elemanlarına proje çalışmaları için tahsil edilmiş binalar bulunmaktadır. Burada öğrenci ve öğretim elemanlarının kalabilmesi için ayrılmış odalar, yemek yapabilmeleri için mutfak ve öğrenci grupları için ayrılmış banyolar bulunmaktadır. Dolayısıyla zaman ve mekân sorunu olmadan, öğrenci ve öğretim elemanları projeler üzerinde birlikte çalışabilmektedir (Andreasen & Nielsen, 2013; Blomhøj, 2007; Blomhøj & Kjeldsen, 2009; Ou & Nielsen, 2003). Benzer şekilde, Worcester Politeknik Üniversitesi’nde görüldüğü üzere, öğrenciler Amerika dışında da projeler yürütmektedir. Dolayısıyla öğretim elemanları öğrencilerle birlikte ülke dışına seyahat ederek proje gruplarına danışmanlık yapmaktadır (Lohmann, Rollins & Joseph Hoey, 2006; Sakulich, El-Korchi & Sisson Jr, 2015; Steen, 2018; Vaz & Quinn, 2014; Wobbe & Vaz, 2015).

McMaster üniversitesi haricinde bu çalışmada incelenen tüm üniversitelerde öğretim elemanları her dönem farklı öğrenci gruplarına danışmanlık yapmaktadır. McMaster Üniversitesi’nde ise öğretim elemanları bazı projelerde üç yıl boyunca aynı proje grupları ile çalışmaktadır. Bu durumun hem olumlu hem de olumsuz sonuçlar doğurabileceği unutulmamalıdır. Çünkü bu proje gruplarının da her dönem aynı öğrencilerden oluşması demektir ve aynı bireylerle bu kadar uzun bir süre çalışmak öğrenme sürecinde öğrencilerin birbirinden edinebileceği bilgi ve becerileri kısırlaştırabilir. Ayrıca bu kişilerin üç yıl boyunca aynı öğretim elemanı rehberliğinde

çalışması da benzer sorunlara neden olabilir. Pfeiffer ve Jones (1975) bu durumun önlenmesi için projelerde öğrencilerin iki danışmanla (iki ayrı öğretim elemanı) çalışmasının daha uygun olabileceğini vurgulamış ancak yine de iki danışmanlı bir proje sürecinin bazı olumsuz sonuçlar doğurabileceğini belirtmiştir. Örneğin iki danışmanın da farklı ilgi alanlarının olması öğrencilere birbirinden bağımsız olarak proje ile ilgili farklı görevler vermesine neden olabilir. Bu durum da öğrencilerin proje üzerinde daha fazla enerji sarf etmesine sebebiyet verebilir. Bununla beraber, Vyas vd. (2008) ise özellikle tıp alanındaki projelerde grupların aynı öğretim elemanı ile çalışmasının bir sorun teşkil etmeyeceğini belirtmiş; ancak bunun birkaç günlük ya da kısa süreli projelerde daha uygun olduğunu belirtmiştir.

5.1.2.10. Proje Tabanlı Eğitim Programlarının Uygulanmasında Öğrencilerin Rollerine İlişkin Bulgular ve Yorum

Tablo 51

Proje Tabanlı Eğitim Programlarının Uygulanmasında Öğrencilerin Rolü

İNCELENEN TEMA	ÜNİVERSİTELER				
	Aalborg Üniversitesi (Danimarka, 1974)	Roskilde Üniversitesi (Danimarka, 1972)	McMaster Üniversitesi (Kanada, 1887)	Delft Teknik Üniversitesi (Hollanda, 1842)	Worcester Politeknik Üniversitesi (ABD, 1865)
10. Proje Tabanlı Eğitim Programlarının Uygulanmasında Öğrencilerin Rolü	Proje gruplarında işbirliği içerisinde çalışmak ve eşit sorumluluk almak Proje sürecinde ortaya çıkan sorunlara çözüm üretmek Proje sürecinde ve sonunda ölçme- değerlendirme sürecine katılmak	Proje grupları içerisinde, diğer öğrenciler ile işbirliği içerisinde çalışarak problemleri analiz etmek Problemler hakkında çözüm önerileri geliştirmek Yeni problem durumları ve bu problemler hakkında bilgi toplamak Proje süresince kendi öğrenmelerini değerlendirmek	Problemlerin çözümü için diğer kişiler ile işbirliği içerisinde çalışmak İlgi, yetenek ve uzmanlık alanlarına göre klinik uygulamalara katılmak ve bu uygulamalar hakkında araştırma yapmak Küçük grup tartışmaları ve klinik döngü (clinical rounds) yöntemi aracılığıyla tıp alanındaki problemler hakkında görüş geliştirmek	Grup içerisinde çalışarak problem çözme, işbirliği, proje yönetimi vb. konular hakkında deneyim kazanmak Problemin çözümüne yönelik bir ürün ortaya koymak	Öğretim elemanları tarafından belirlenen projelerdeki problemlerin çözümü için diğer öğrenciler ve dış paydaşlar ile işbirliği içinde çalışmak Öğretim elemanlarının yönlendirmesi ile bir ürün ortaya koymak

Aalborg Üniversitesi'nde öğrencilerin temel rolü proje grupları içerisinde, diğer öğrenciler ile

işbirliği içerisinde çalışarak problemleri analiz etmek, yeni problem durumları ve bu problemler hakkında bilgi toplamak, problemler hakkında çözüm önerileri geliştirmek, proje süresince kendi ve akranların öğrenmelerini değerlendirmektir (AAU, 2015; de Graaff & Kolmos, 2003; Kolmos, 2015).

Roskilde Üniversitesi proje tabanlı eğitim programının uygulanmasında öğrenciler bir problemin çözümü için işbirlikli bir şekilde çalışarak araştırmalar yürütmek, yeni bilgileri keşfetmek ve bu bilgileri problemlerin çözümüne yansıtmak üzerine odaklanırlar. Gerçek yaşam problemlerinin çözümüne aktif bir şekilde katılan öğrenciler başarılı olmak için çeşitli becerilerde kendilerini geliştirmelidir. Öğrenciler aktif bir takım üyesi, problem çözücü, karar verici olabilmek ve kendi öğrenmelerini kendileri şekillendirebilmek için gereken rolleri kendilerine hedef ve ölçütler belirleyerek öğrenirler. Bu bağlamda, öğrencilerin iyi bir planlamacı olmaları gerektiğinden programı geliştirici bir rol de üstlenirler. Proje grupları içerisinde, diğer öğrenciler ile işbirliği içerisinde çalışarak problemleri analiz etmek, yeni problem durumları ve bu problemler hakkında bilgi toplamak, problemler hakkında çözüm önerileri geliştirmek, proje süresince kendi öğrenmelerini değerlendirmek amaçlanmaktadır (Andersen & Kjeldsen, 2015, s.31; Healey, Flint & Harrington, 2016; O'Grady, Yew, Goh & Schmidt, 2012).

McMaster Üniversitesi'nde de öğrenci rollerinin öğretim elemanları tarafından belirlenen projelerdeki problemlerin çözümü için işbirliği içinde çalışmak, ilgi, yetenek ve uzmanlık alanlarına göre klinik uygulamalara katılmak ve bu uygulamalar hakkında araştırma yapmak; problemlere bireysel olarak yaklaşmak ve incelemek; küçük grup tartışmaları ve klinik döngü (clinical rounds) yöntemi aracılığıyla tıp alanındaki problemler hakkında görüş geliştirmek olduğunu belirtmiştir (Neville & Norman, 2007; Newman, 2005; Woods vd., 1997).

Delft Teknik Üniversitesi'nde öğrenciler grup içerisinde çalışarak problem çözme, işbirliği, proje yönetimi vb. konular hakkında deneyim kazanır ve problemin çözümüne yönelik bir ürün ortaya koyarlar. Bu süreçte öğrenciler projelerinde danışmanlık yapan öğretim elemanları haricinde üniversite dışından proje alanında uzman bir başka kişiyle de çalışmaktadır. Üniversite dışından proje uzmanları ile iletişime geçilmesi çoğu zaman öğretim elemanları tarafından yapılırsa da öğrenciler de bu süreçte söz hakkına sahiptir (de Graaff & Cowdroy, 1997; de Graaff & Saunders-Smits, 2011; Nijhuis, Stolk & Hoekstra, 2016; Schuurman, Saunders-Smits & Rans, 2018).

Worcester Politeknik Üniversitesi'nde de öğrenciler dönem içerisinde seçtikleri dersler ile ilgili görevleri tamamlar ve gerçekleştirecekleri projelerde diğer öğrenciler, öğretim elemanları ve dış paydaşlar ile birlikte çalışırlar. Çoğunlukla dış paydaşların önerdiği proje konuları üzerinde öğretim elemanlarının rehberliğinde gruplar halinde çalışırlar. Ayrıca, projelerin değerlendirme sürecinde de görüş bildirirler (Vaz, 2005; Wurdinger & Qureshi, 2015).

Proje tabanlı eğitim programları uygulamalarında öğrencilerin rollerine ilişkin yukarıdaki bulgular incelendiğinde, tüm üniversitelerde öğrencilerin benzer rolleri olduğu ve özellikle işbirliği, problem çözme, araştırma yapma, proje yönetimi, sorumluluk alma gibi becerilerin vurgulandığı görülmektedir. Ancak Delft Teknik Üniversitesi ve Worcester Politeknik Üniversitesi proje tabanlı eğitim programı uygulamalarında, proje süresince öğrencilerin bu tür becerileri kazanmasının yanında, proje sonucunda bir ürün ortaya koymak daha fazla vurgulanmıştır (Cardenas, 2016; Huisman, 2017; Mulder, 2018; Sakulich, El-Korchi & Sisson Jr, 2015). Bunun nedeni, bu iki üniversitenin mühendislik üniversitesi olması ve eğitim programında dönemlere göre farklı proje türleri uyguladığı için öğrencilerin proje çalışmalarının amacını bir tasarım ürünü geliştirmek olarak görmesi olabilir.

Alanyazındaki birçok araştırmada mühendislik eğitiminde uygulanan eğitim programlarında proje genellikle “bir süreç sonunda tasarlanan ürün” olarak görülmektedir (Abrams, Albury, Crandall, Doka & Harris, 2005; Clark, Kosoris, Hong & Crul, 2009; Khan, Rossi, Wu & Schnittka, 2017; Naeije, Schrama & Scharroo, 2000; Wong, Pepe & Englander, 2017). Ancak projelerin her zaman bir ürün tasarlamak ya da geliştirmek için yapıldığını söylemek doğru değildir. Markham (2011)'in da belirttiği gibi proje tabanlı eğitim programlarında öğrencilerin otantik bir problemi çözmesi ve bu problemlere ilişkin sonuçlar önermesi de hedeflenmektedir. Bu bağlamda, bir soruna yönelik olarak önerilen bir fikir de bir ürün olarak görülmelidir (Allen, 2004; Leroy, Ligthart, Van Den Bosch & Ligthart, 2001; Noordin, Nasir, Ali & Nordin, 2011). Örneğin araştırma projelerinde bir grup öğrenci çevre sorunlarıyla ilgili bir araştırma yürütebilir ve araştırma sürecinde yazılacak bilimsel bir makale ya da raporda bu problemler tartışılıp yorumlanabilir. Bu tür bir projede, öğrenciler bir ürün tasarlamasa da, proje tabanlı eğitim programı ilkeleri içerisinde yer alan işbirliği, araştırma, problem çözme, özyönlendirme gibi süreç becerileri desteklenmekte ve bir ürün olarak “fikir” ve bir rapor ortaya koyulmaktadır. Larmer ve Mergendoller (2010)'in deyişiyle, projeler bir menü olarak, hem bir ana yemek hem de bir tatlı olarak düşünülebilir.

Bu bağlamda, çalışmada incelenen Aalborg, Roskilde ve McMaster Üniversitesi'nin

öğrencilerden proje çalışmalarında her zaman bir ürün tasarlamasını beklemediği söylenebilir. Öğrencilerin proje çalışmalarındaki bu farklılıklar da her üniversitenin kendi proje tabanlı eğitim programı modeli olduğunu göstermektedir.

5.1.2.11. Proje Tabanlı Eğitim Programlarının Uygulanmasında Diğer Kurum ve Kuruluşların Rollerine İlişkin Bulgular ve Yorum

Tablo 52

Proje Tabanlı Eğitim Programlarının Uygulanmasında Diğer Kurum ve Kuruluşların Rolü

İNCELENEN TEMA	ÜNİVERSİTELER				
	Aalborg Üniversitesi (Danimarka, 1974)	Roskilde Üniversitesi (Danimarka, 1972)	McMaster Üniversitesi (Kanada, 1887)	Delft Teknik Üniversitesi (Hollanda, 1842)	Worcester Politeknik Üniversitesi (ABD, 1865)
11. Diğer Kurum ve Kuruluşların Rolü	Projelerin yönetiminde öğrencilere yönlendirme yapmak	Projelerin yönetiminde öğrencilere yönlendirme yapmak	Projelere aktif katılım göstererek kısmi finansman sağlamak	Projelerin yönetiminde öğrencilere yönlendirme yapmak	Projelerin yönetiminde öğrencilere yönlendirme yapmak
	Projelerin finansmanında üniversiteye yardımcı olmak	Projelerin finansmanında üniversiteye yardımcı olmak	Öğrencilerin ölçme-değerlendirme sürecinde dış değerlendirici olarak görev almak	Projelere aktif katılım göstererek kısmi finansman sağlamak	Projelere aktif katılım göstererek kısmi finansman sağlamak
	Proje sınavlarında dış değerlendirici olarak görev almak	Proje sınavlarında dış değerlendirici olarak görev almak Öğrencilere staj imkânı sağlamak		Proje sınavlarında dış değerlendirici olarak görev almak Öğrencilere staj imkânı sağlamak	Kuruma proje fikirleri sunmak Proje sınavlarında dış değerlendirici olarak görev almak Öğrencilere staj imkânı sağlamak

*Aalborg Üniversitesi'*nde proje tabanlı çalışmaların gerçekleştirilmesinde üniversite yönetimi dış katılımcıların (dış paydaşlar) projelere dâhil olmasına yardımcı olmaktadır. Bu projelerde öncelikli amaç, kurumun eğitim hedeflerine uygun projeler seçilmesidir. Projelerde, dış paydaşlar ölçme ve değerlendirme sürecine doğrudan katılır ve bazı projelerde kuruma finansal destek sağlar (AAU, 2015; Fink, Enemark & Moesby, 2002). Bununla beraber, AAU öğretim üyeleri Prof. Dr. Anette Kolmos, Doç. Dr. Aida Guerra ve Doç. Dr. Claus Monrad Spliid birinci sınıfta öğrenim gören öğrencilerin projelerinin değerlendirilmesine yönelik yapılan sınavlarda sadece kurum içerisinde öğretim elemanlarının yer aldığı (proje grubuna rehberlik eden

öğretim elemanı ve kurum içerisinde bir başka öğretim elemanı); diğer tüm sınıflarda ise dış paydaşların değerlendirme sürecine katıldığını belirtmişlerdir. Bu durum, Aalborg Üniversitesi proje tabanlı eğitim programı uygulamalarında değerlendirme sürecine üniversite dışından katılımın döneme göre farklılaşabileceğini göstermektedir.

Roskilde Üniversitesi proje tabanlı eğitim programının uygulanmasında dış paydaşların önemi büyüktür. Projeler, toplumun ve iş piyasasının acil ihtiyaçlarına göre yönlendirildiği için, politikacılar ve işletme yöneticileri üniversitede yönetilen disiplinlerarası projeleri destekleyici roller alırlar. Bu roller arasında öğrencilere staj imkânı sağlamak, projeleri finansal olarak desteklemek, projeler ile ilgili gerçekleştirilen ölçme ve değerlendirme sürecinde yer almak, proje sürecinde karşılaşılan problemler hakkında yardımcı olmak yer almaktadır (Andersen & Heilesen, 2015, s. 32, RUC, 2017).

McMaster Üniversitesi'nde de üniversitelerde olduğu gibi, dış paydaşlar içerisinde yer alan kurum ve kuruluşlar öğrencilerin gerçekleştirdiği projelere aktif katılım gösterir; öğrencilerin dersler ve projeler ile ilgili ölçme-değerlendirme süreçlerinde dış değerlendirmeci olarak yer alırlar (Des Marchais vd, 1992; Gavin, 2011; Gerhardt-Szep vd., 2016; Kwan vd., 2005; Neufeld & Sibley, 1989).

Delft Teknik Üniversitesi'nde üniversite bünyesinde öğrencilerin gerçekleştirdiği projelerde dış paydaş olarak katkı sağlayan kişiler ve kurumlar üniversite yönetimi, öğretim elemanları ve öğrencilerle sıkı ilişkiler yürütmektedir. Bu işbirliği sürecinde, dış paydaşlar bazı projelerde öğrencilere ve kuruma projeye ilgili kısmi olarak finansman sağlamaktadır. Ayrıca, projelerinin yürütülme ve değerlendirilme sürecinde aktif olarak rol almaktadır (Brügemann vd., 2005; Kamp, 2012; Mulder vd., 2015; Saunders-Smits vd., 2012).

Worcester Politeknik Üniversitesi'nde dış paydaşlar kuruma proje önerileri sunma, bu projelerin yürütülme sürecinde öğrencilere ve kuruma finansal destek sağlama ve öğrencilerin ölçme-değerlendirme sürecine katılma gibi rolleri bulunmaktadır (Orr, Miller, Rulfs & Quinn, 2005; Pfeifer & Rosbach, 2016; Vaz vd., 2004). WPI öğretim üyesi Prof. Dr. Richard Vaz ise dış paydaşlarının ölçme-değerlendirme sürecine katılımının öğretim elemanının bu konudaki kararına bağlı olduğunu belirtmiştir. Diğer bir deyişle, öğretim elemanları proje çalışmalarına yönelik değerlendirmelerde dış paydaşların katılımına gerek olup olmadığına karar vermekte özgürdür. Ancak görüşmeciler proje süresince, öğrenci, öğretim elemanı ve dış paydaşın haftada en az bir kez buluştuğunu belirtmiştir. Vaz, bu görüşmelerin sık bir şekilde ve öğretim

elemanının gözetiminde yapılmasının nedenini, öğrencilerin öğretim elemanlarının istemediği bir şeyi sırf dış paydaşlar istediği için yapmasının önlenmesi olarak açıklamıştır.

Proje tabanlı eğitim programlarının uygulanmasında dış paydaşlar olarak diğer kurum ve kuruluşların rollerine ilişkin yukarıdaki bilgiler incelendiğinde, bu çalışmada incelenen tüm üniversitelerde dış paydaşların öğrencilere proje yönetimi sürecinde yardımcı oldukları, öğrencilerin ölçme-değerlendirme sürecine katıldığı, bazı projeler için öğrencilere kısmi finansman sağladığı görülmüştür. Alanyazında proje tabanlı eğitim programı ile ilgili birçok araştırmada da, bazı projelerde dış paydaşlar tarafından üniversiteye ve öğrencilere finansal destek sağlandığı belirtilmiştir (Fink, Enemark & Moesby, 2002; Gregersen & Rasmussen, 2011; Lehmann vd., 2009; Uziak, Oladiran, Eisenberg & Scheffer, 2010). Kolmos (2009) ise, dış paydaşların üniversitelerin gerçekleştirdiği projelere desteğinin yaratabileceği sorunları belirterek, bu tür bir finansal desteğin üniversite yönetimi tarafından sağlanması gerektiğini vurgulamıştır. Bu bağlamda, dış paydaşların proje çalışmalarına verdiği finansal destek kuruma ve öğrencilere önemli katkılar sağlasa da, bu işbirliğinde üniversitelerin kendilerinin belirlediği bir strateji olmalı ve kurumun dışa bağımlı olmasına izin verilmemelidir.

Görüşmecilerin de belirttiği üzere, projelerin yönetim süreci ve ölçme-değerlendirme sürecinde dış paydaşların uygulamalara katılım göstermesi önemlidir. Ancak öğrencilerin öncelikle kendi öğrenmelerini yönetebilmek adına kendilerine, daha sonra da kendilerine rehberlik ya da danışmanlık yapan öğretim elemanlarına karşı sorumlu olduğu unutulmamalıdır.

5.1.2.12. Proje Tabanlı Eğitim Programlarında Kullanılan İçerik Düzenleme Yaklaşımlarına İlişkin Bulgular ve Yorum

Tablo 53

Proje Tabanlı Eğitim Programlarında Kullanılan İçerik Düzenleme Yaklaşımları

İNCELENEN TEMA	ÜNİVERSİTELER				
	Aalborg Üniversitesi (Danimarka, 1974)	Roskilde Üniversitesi (Danimarka, 1972)	McMaster Üniversitesi (Kanada, 1887)	Delft Teknik Üniversitesi (Hollanda, 1842)	Worcester Politeknik Üniversitesi (ABD, 1865)
12. İçerik Düzenleme Yaklaşımlar	Modüler	Modüler	Modüler	Modüler	Modüler
	Tematik	Tematik	Tematik	Tematik	Tematik

Bu çalışmada incelenen üniversitelerin eğitim programlarında dersler modüler yaklaşıma göre düzenlenmiştir. Bu yaklaşımda öğrencilerin modülleri seçiminde oldukça esnek bir yaklaşım benimsenmektedir. Bu modüller öğrencilerin proje çalışmalarına yardımcı dersler ve alan derslerinden oluşur. Projeler ise, dönem başında belirlenen temalar ile ilgilidir. Proje tabanlı öğrenme ile ilgili ders, çalıştay ve diğer çalışmalar öğrencilerin belli bir dönemde alması gereken zorunlu uygulamalardır. Bu uygulamalarda, proje yönetimi, problem çözme, karar verme gibi, proje sürecinde kullanılabilecek öğeler de yer almaktadır (AAU, 2015; Andersen & Heilesen, 2015, s. 73; Cooper vd., 2018; Dahms & Velmurugan, 2018; Fink, Enemark & Moesby, 2002; Hurkett vd., 2018; Jensen vd., 2018; Kolmos, Krogh & Fink, 2004; Moesby, 2002; Wijnia, Loyens & Rikers, 2019; Wognum vd., 2018).

Alanyazındaki birçok araştırmada belirtildiği üzere, özellikle mühendislik ve tıp programlarında uygulanan proje tabanlı eğitim programlarında içerik modüller halinde düzenlenmektedir (Bertel & Kristensen, 2018; Frick & Pedersen, 2018; Guerra, Spliid & Kolmos, 2018; Kolmos, Holgaard & Dahl, 2013; Savin-Baden, 2007). Örneğin Aalborg Üniversitesi'nde eğitim programının yarısı ders modülleri diğer yarısı ise proje modülleri olarak oluşturulmuştur. Ayrıca, ders modülleri proje modülleriyle ilişkilendirilmektedir (Kolmos vd., 2013; Othman vd., 2013). Jespersen (2018) ise proje tabanlı eğitim programlarında projelerin dönem başında belirlenen temalar göre belirlenmesi nedeniyle içeriğin proje ile ilgili kısmının tematik düzenleme yaklaşımına göre oluşturulduğu belirtmiştir. Bu bağlamda, bu çalışmada incelenen üniversitelerin proje tabanlı eğitim programlarında içeriğin düzenlenmesinde hem modüler hem de tematik düzenleme yaklaşımlarının kullanıldığı söylenebilir.

5.1.2.13. Proje Tabanlı Eğitim Programlarında Kullanılan Öğretim Yöntem ve Tekniklerine İlişkin Bulgular ve Yorum

Tablo 54

Proje Tabanlı Eğitim Programlarının Uygulanmasında Kullanılan Öğretim Yöntem ve Teknikleri

İNCELENEN TEMA	ÜNİVERSİTELER				
	Aalborg Üniversitesi (Danimarka, 1974)	Roskilde Üniversitesi (Danimarka, 1972)	McMaster Üniversitesi (Kanada, 1887)	Delft Teknik Üniversitesi (Hollanda, 1842)	Worcester Politeknik Üniversitesi (ABD, 1865)
13. Öğretim Yöntem ve Teknikleri	İşbirlikli öğrenme	İşbirlikli öğrenme	İşbirlikli öğrenme	İşbirlikli öğrenme	İşbirlikli öğrenme
	Problem çözme	Problem çözme	Problem çözme	Problem çözme	Problem çözme
	Durum temelli öğrenme	Küçük grup tartışma yöntemi	Durum temelli öğrenme	Simülasyon	Küçük grup tartışma yöntemi
	Küçük grup tartışma yöntemi	Akran öğrenme (Öğrenci evleri- Birinci ve ikinci sınıf	Küçük grup tartışma yöntemi	Küçük grup tartışma yöntemi	Gözlem Gezileri
	Gözlem Gezileri	öğrencilerinin birlikte kaldığı, öğretim üyelerinin de kaldığı binalar)	Klinik döngüler	Gözlem Gezileri	Aktif Öğrenme
	Öz yönlendirmeli Öğrenme	Aktif Öğrenme	Aktif Öğrenme	Aktif Öğrenme	Senkronize ve asenkronize uzaktan eğitim (moodle aracılığıyla)
	Aktif Öğrenme	Senkronize ve asenkronize uzaktan eğitim (moodle aracılığıyla) sistemleri	Senkronize ve asenkronize uzaktan eğitim (moodle aracılığıyla)	Senkronize ve asenkronize uzaktan eğitim (moodle aracılığıyla)	
	Senkronize ve asenkronize uzaktan eğitim (moodle aracılığıyla) sistemleri				

Aalborg Üniversitesi proje tabanlı eğitim programında öğrenme sürecinin merkezinde yer alan problemler öğrenme sürecinin yönlendirilmesini sağlamaktadır. Dolayısıyla problem ve projeye dayalı öğrenme yöntemlerinin kullanılması, katılımcı ve özyönlendirme odaklı bir yaklaşımı gerektirmektedir (de Graaff & Kolmos, 2003). Bu da öğrencilerin program uygulamalarına aktif bir şekilde katılımını sağlamaktadır (Yamaguchi, Jensen & Feilberg, 2018). Etkinlik temelli öğrenme de sürecin merkezinde yer alan bir başka öğrenme yöntemidir. Bu öğrenme yöntemi, araştırma, karar verme ve yazma etkinliklerini içerir. Bu yöntem, öğrencilerin öğrenmeye karşı motivasyonunu arttırmaktadır (de Graaff & Kolmos, 2003). İşbirlikli öğrenmenin bir parçası olan grup temelli öğrenme yöntemi de proje tabanlı etkinliklerde bireysel yeterliliklerin geliştirilmesinde önemli görülmektedir (Kolmos, Du,

Holgaard & Jensen, 2008).

Roskilde Üniversitesi'nde proje tabanlı eğitim programında da öğrenmeye yardımcı yaklaşımlar benimsenmiştir. Örneğin; katılımcı yönlendirmeli öğrenme, (participant-directed learning) öğrenci/öğrenen merkezli eğitim felsefesinin temel bir bileşenidir ve demokratik bir şekilde öğrenme ihtiyacının karşılanmasında önemli bir öğedir. Ayrıca, katılımcı yönlendirmeli öğrenme günümüzde aynı ilgi ve ihtiyaçlara sahip olmadığı düşünülen öğrenci ve öğretim elemanlarının benzer konular üzerinde çalışmasına olanak sağlamaktadır. Bu öğrenme yönteminde, öğrenciler ile öğretim elemanları proje sürecinde paylaşımcı roller almaktadır. Öğrenciler, kendi ilgi alanlarına göre proje konuları seçerken, öğretim elemanları da seçilen projelerin üniversite ve programın kurumsal gerekliliklerini karşılayıp karşılamadığını kontrol etmektedir (Andersen & Heilesen, 2015, s. 28; Ulriksen, 1997, s. 74). Bu öğrenme yaklaşımıyla yönetilen projelerde öğrenciler grup içerisinde çalıştıkları için işbirlikli öğrenme yöntemini kullanmaktadır. (Andersen & Heilesen, 2015, s. 31). Ayrıca, senkronize ve asenkronize uzaktan eğitim (moodle aracılığıyla) sistemleri öğrencilerin kullandığı dijital öğrenme platformlarıdır. (Andersen & Heilesen, 2015, s. 249). Benzer şekilde, Roskilde Üniversitesi tarafından, öğrencilerin proje çalışmalarını rahat bir şekilde yürütebilmeleri için düzenlenmiş ev ortamlarında gerçekleşen akran öğretimi (birinci ve ikinci sınıf öğrencilerinin birlikte kaldığı, öğretim üyelerinin de aynı evlerde kaldığı binalarda gerçekleşir) önemli görülmektedir (Andersen & Heilesen, 2015, s. 66).

McMaster Üniversitesi proje tabanlı eğitim programında üzerinde durulan problemler hastaların bireysel problemleri üzerinde yoğunlaştığından, öncelikli öğrenme yöntemi olarak klinik ya da durum temelli (clinical-based) öğrenme kullanılmaktadır. Bu bağlamda, öğrenciler profesyonel hayatta karşılaşacakları problem durumları hakkında iş hayatı öncesinde deneyim kazanmaktadır (Neufeld & Barrows, 1974, s. 1042). Öğretim elemanları, öğrencilerin küçük gruplar halinde belirli bir durum üzerinde çalışmalarını ister. Burada problem çözme sürecine ek olarak, sağlık ile ilgili senaryoların bir öğrenme içeriği oluşturduğu savunulmakta, önceki bilgilerin harekete geçirilmesi, öğrencilerin motive edilmesi ve bir tartışma ortamının yaratılması önemli görülmektedir. McMaster Üniversitesi'nde durum temelli öğrenmeye ek olarak, klinik beceri laboratuvarı ve sorgulama seminerleri (inquiry seminars) gibi düzenli eğitim etkinlikleri düzenlenmektedir. Klinik beceri labortatuvarı adlı etkinlikler öğrencilerin akademik becerileri ile klinik becerilerini bütünleştirmek için oluşturulmuştur. Sorgulama seminerlerinin amacı ise belli başlı özel konuların detaylı bir şekilde araştırılması ve

incelenmesidir (Saarinen-Rahiika & Binkley, 1998).

Delft Teknik Üniversitesi proje tabanlı eğitim programlarında aktif öğrenme yönteminin temel alındığı görülmektedir. Kamp (2011) aktif öğrenmenin, öğrencilerin öğrenmelerini anlamlandırmada kullandığı tüm stratejileri kapsayan bir yaklaşım olduğunu ifade etmektedir. Delft Teknik Üniversitesi eğitim programlarında öğretim elemanlarının gerçekleştirdiği ders içi etkinliklerinin %30'luk bir oranda olduğu, %70'lik bir dilimin ise öğrencilerin bireysel çalışmalarına ayrıldığı belirtilmektedir. Bunun nedeni, edinilmiş bilgilerin sağlamlaştırılmasının yeni bilginin edinilmesinden daha çok zaman alması ve öğrencilerin bireysel çalışmalarının önemli görülmesidir (Kamp, 2011). TUDelft öğretim üyesi Gillian Saunders-Smits öğrencilerin dönem içerisinde belirli aralıklarla düzenlenen çalıştaylar, gözlem gezileri ve simülasyon çalışmaları yardımıyla öğrenmelerini desteklediklerini belirtmiştir.

Worcester Politeknik Üniversitesi proje tabanlı eğitim programında yaparak-yaşayarak öğrenmeye uygun olan işbirlikli öğrenme, küçük grup tartışma yöntemi vb. yöntemler kullanılmaktadır (Vaz & Quinn, 2014). Öğrenciler, diğer üniversitelerde de olduğu gibi, yüz yüze derslerin haricinde üniversitenin internet sitesi üzerinden çevrimiçi derslerin verildiği platformu da kullanmaktadır. WPI öğretim üyesi Prof. Dr. Richard Vaz ise öğrencilerin kampüs dışarısında oluşturulan öğrenme ortamlarında geçirdikleri zamanın, öğrencilerin sınıf içerisinde ve kampüs içinde geçirdikleri zamandan daha değerli olduğunu ve bu durumun öğrencileri motive ettiğini belirtmiş; bu yüzden öğrencilerin derslerde ve projelerde daha başarılı olduklarını vurgulamıştır. Görüşmecisi, kampüs dışında çalışmalar yürütmek amacıyla, öğrenciler için tasarlanmış ve üniversite tarafından finanse edilen öğrenci evlerinin bulunduğunu belirtmiştir.

Öğretim yöntem ve teknikleri ile ilgili yukarıdaki bulgular incelendiğinde, proje tabanlı eğitim programlarının doğası gereği öğrenci ve sorun merkezli bir tasarım yaklaşımıyla oluşturulması nedeniyle, yöntemlerin öğretimden çok öğrenme kavramı üzerine yoğunlaştığı görülmektedir. Diğer bir deyişle, öğrenme sürecine öğrencilerin aktif bir şekilde katılım göstererek, işbirliği içerisinde diğer bireylerle çalıştığı, kendi öğrenmelerini öğretim elemanları danışmanlığında kendilerinin şekillendirdikleri görülmektedir. Öğretim elemanları da, öğrencilere süreç boyunca dönütler vererek kuram ve uygulama arasında bir köprü kurulmasına yardımcı olmaktadır. Bu bağlamda, öğrencilerin öğrenme süreçlerini kendilerinin yönettikleri söylenebilir.

Ayrıca bu çalışmada incelenen tüm üniversitelerin eğitim programlarında uzaktan öğretim yönteminin de kullanıldığı görülmektedir. Dolayısıyla, bu programlarda harmanlanmış/karma öğrenme (blended learning) yaklaşımının benimsendiği söylenebilir. Öğrenme sürecinde çevrimiçi ve yüz yüze öğrenme yöntemlerinin birlikte kullanılması bireyin öğrenme sürecini kendisinin yönetmesine yardımcı olmakta, ulaşılması istenen bilgilere istenilen zamanda erişimine kolaylık sağlamaktadır. Ayrıca harmanlanmış öğrenme yaklaşımı öğrencilere olduğu kadar öğretim elemanlarına da esneklik sağlamaktadır. Alanyazındaki birçok çalışma da bu yorumu destekler niteliktedir (Burges vd., 2017; Gerhardt-Szep vd., 2016; Jin, Bridges, Botelho & Chan, 2015; Johnson vd., 2016; Kolmos, 2017; Miles, Lee, Foggett & Nair, 2017).

Benzer şekilde, öğrencilerin proje sürecinde işbirliği ve disiplinlerötesi bir çalışma ortamı içerisinde bulunduğundan, proje tabanlı eğitim programlarında hibrit öğrenme yaklaşımının da uygulandığı görülmektedir. Çalışmanın kuramsal çerçeve bölümünde de belirtildiği üzere, hibrit öğrenme yaklaşımı da proje tabanlı eğitim programı uygulamalarına uygun özellikler taşımaktadır. Çünkü hibrit öğrenme de öğrenmenin gerçek yaşama uygunluğu, iş hayatı ve öğrenme arasındaki bağlantı, akademi dışında bireylerle işbirliği, bireysel ve takım çalışması, öz yönlendirme, öğrenme ortamı gibi temel ilkeleri bulunmaktadır (Carrió vd., 2016; Cremers vd., 2016; Hernández, Flórez, Tocora & León, 2018; Leatemia, Susilo & van Berkel, 2016; Malik & Malik, 2018; Yeo & Chang, 2016).

5.1.2.14. Proje Tabanlı Eğitim Programlarında Öğrenmenin Ölçülmesi ve Değerlendirilmesinde Kullanılan Araçlara İlişkin Bulgular ve Yorum

Tablo 55

Proje Tabanlı Eğitim Programlarında Öğrenmenin Ölçülmesi ve Değerlendirilmesinde Kullanılan Araçlar

İNCELENEN TEMA	ÜNİVERSİTELER				
	Aalborg Üniversitesi (Danimarka, 1974)	Roskilde Üniversitesi (Danimarka, 1972)	McMaster Üniversitesi (Kanada, 1887)	Delft Teknik Üniversitesi (Hollanda, 1842)	Worcester Politeknik Üniversitesi (ABD, 1865)
14. Öğrenmenin Ölçülmesi ve Değerlendirilmesinde Kullanılan Araçlar	Yazılı ve sözlü olarak grup halinde gerçekleştirilen sınavlar (Projeler için)	Yazılı ve sözlü olarak grup halinde gerçekleştirilen sınavlar (Projeler için)	Yazılı ve sözlü olarak bireysel sınavlar	Yazılı ve sözlü olarak bireysel sınavlar	Yazılı ve sözlü olarak bireysel sınavlar
	Bireysel sınavlar	Bireysel sınavlar	Özdeğerlendirme formları	Özdeğerlendirme formları	Özdeğerlendirme formları
	Özdeğerlendirme formları	Özdeğerlendirme formları	Akran değerlendirme formları	Akran değerlendirme formları	Akran değerlendirme formları
	Akran değerlendirme formları	Akran değerlendirme formları	Gözlem formları	Gözlem formları	Gözlem formları
	Gözlem formları	Gözlem formları	Proje değerlendirme formları	Proje değerlendirme formu	Proje değerlendirme formu
	Proje değerlendirme formu	Proje değerlendirme formu	Kontrol Listesi	Sunum değerlendirme formu	Sunum değerlendirme formu
	Sunum değerlendirme formu	Sunum değerlendirme formu		Kontrol Listesi	Kontrol Listesi
	Kontrol Listesi	Kontrol Listesi		Rubrik	Rubrik

Aalborg Üniversitesi'nde projeler için bireysel notlandırmaya dayalı grup halinde gerçekleştirilen ölçme ve değerlendirme sistemi kullanılmaktadır. Diğer bir deyişle, proje sınavları grup olarak gerçekleştirilir ve öğrencilere bireysel notlar verilir. Bu sınavlar, yazılı raporlara dayalı sözlü sınavlardır. Öğrenciler projelerini tanıtırlar; öğretim üyeleri ve dış değerlendirmeciler ise öğrencilerin iletişim becerileri ve yazılı rapor hakkında yorum yapar. Sonrasında, grup üyelerine yazılı rapor hakkında sorular yöneltilir. Son olarak, oylama sürecinden sonra, grup üyeleri bireysel olarak notlandırılır. Rapor hakkında öğrencilere sorulan sorular ve bu konuda öğrenciler tarafından yapılan yorumlar bireysel değerlendirmenin temelini oluşturur. Öğretim üyeleri, ölçme ve değerlendirme sürecinin tüm boyutlarından sorumludur.

Bu değerlendirme sürecine diğer üniversitelerden ya da farklı fakültelerden öğretim elemanları da davet edilebilir (AAU, 2017; Buus, 2012; Dahl, 2017; Dahl & Kolmos, 2015; Dahms, Spliid & Nielsen, 2017; Kolmos & Holgaard, 2007; Litzinger vd., 2011).

Projeler ile ilgili öğrencilerin değerlendirilmesi, değerlendirmenin summatif bir yaklaşımla gerçekleştirildiği anlamına gelmemektedir. Aalborg Üniversitesi'nde hem dersler hem de projeler ile ilgili değerlendirmeler büyük oranda formatif (seminerlere katılım, akran değerlendirme, özdeğerlendirme, danışman geribildirimi vb.) olarak yapılmaktadır. Bu değerlendirme yaklaşımı öğrencilerin diğer öğrencilere dönüt verme ve kendi gelişimlerini izleme fırsatı vermektedir. Diğer bir deyişle, bu süreç öğretim elemanları ve öğrencilerin katılımıyla yönetilmektedir. Proje tabanlı eğitim programının tüm boyutlarında olduğu gibi, değerlendirme sürecinin de tüm paydaşların katılımıyla gerçekleştirilmesi, var olan bölümlerdeki uygulamaların geliştirilmesi ve yönetimi ile ilgili karar verme süreçlerinde yardımcı olmaktadır (de Graaff & Kolmos, 2003; Guerra & Kolmos, 2011; Moesby, 2002). AAU öğretim üyeleri Doç. Dr. Mona Lisa Dahms, Doç. Dr. Jette Egelund Holgaard ve Doç. Dr. Claus Monrad Spliid derslerle ilgili ölçme değerlendirme sürecinde ise geleneksel yazılı sınavların kullandığını belirtmiştir. Ancak öğrencilerin bu dersler içerisinde yer alan kısa süreli projelerde de akran değerlendirme formu ve özdeğerlendirme formu gibi ölçme-değerlendirme araçlarını kullandıkları vurgulanmıştır. Bir başka Prof. Dr. Anette Kolmos ise, öğrencilerin ders içerisindeki küçük çaplı projelerin değerlendirilmesinde rubrik gibi araçların kullanılmasına rağmen, dönem boyunca süren büyük çaplı proje çalışmalarının değerlendirilmesinde rubrik kullanımını uygun bulmadığını belirtmiştir. Bu konu ile ilgili görüşünü şu şekilde ifade etmiştir:

“Bazı öğrencilerimiz yeni bir ürün geliştirmekte ve bunu baştan sona deneme yanılma yöntemiyle kendileri gerçekleştirmektedir. Bu sürecin değerlendirilmesi ile ilgili nasıl bir rubrik geliştirilebilir ki? Eğer bir rubrik geliştirirseniz, öğrencinin neleri yapması gerektiğini önceden belirlemiş olursunuz. Ancak öğrencinin proje sürecinde nasıl bir durumla karşılaşacağı ve hangi yola evrileceğini bilemezsiniz. Bu yüzden, değerlendirmede bu tür araçların kullanımı uygun değil.”

Aalborg Üniversitesi öğretim üyesi Doç. Dr. Mona Lisa Dahms da öğrencilerin projelere ilişkin değerlendirme sürecinde rubrik kullanılmadığını, bunun yerine kazanımların yer aldığı bir kontrol listesinin daha uygun bir ölçme-değerlendirme aracı olduğunu belirtmiştir. Dahms formatif değerlendirme süreci ile ilgili olarak ise şu şekilde bir görüş belirtmiştir:

“Formatif değerlendirme ile ilgili, birçok öğretim elemanın da kullanmakta olduğunu düşündüğüm bir uygulamadan bahsetmek istiyorum. Ben bir proje süresince bir öğrenci grubuna danışmanlık yapacaksam, ilk buluşmamda öğrencilerle karşılıklı bir sözleşme imzalıyorum. Bu sözleşmede, öğrencilerin benden talep edebilecekleri ve edemeyeceklerini açıkça belirtiyorum. Aynı şekilde, öğrenciler de bir danışmanın kendilerinden talep edip edemeyeceğim konuları belirtirler. Sonrasında, haftalık olarak gerçekleştirdiğimiz toplantılarda grup içerisindeki her öğrenciye o hafta proje ile ilgili ne tür çalışmalar yaptığını sorarım. Bu çalışmaların bir dokümanı olmalıdır. Bu doküman ve öğrencilerin sözlü olarak paylaştıkları yardımıyla o öğrencinin neye ihtiyacı olduğu hakkında fikir sahibi olur ve onları doğru bir şekilde yönlendirebilirim. Öğrencilere rehberlik etme ve dönüt verme sürecindeki bu uygulama, aslında bir değerlendirme sürecini tasvir etmektedir. Dolayısıyla öğrencilerin öğrenme sürecini değerlendirmede kullanılan rubrik gibi araçların daha az etkili olduğu kanaatindeyim”

Aalborg Üniversitesi proje tabanlı eğitim programında yer alan projelerin ölçme ve değerlendirme süreci Tablo 56’da gösterilmiştir.

Tablo 56

Aalborg Üniversitesi Proje Tabanlı Eğitim Programında Bireysel Notlandırmaya Dayalı Grup Temelli Sınav Özellikleri

Ölçme ve Değerlendirme Süreci Basamakları	Öğrenci Rolü	Öğretim Üyeleri ve Dış Değerlendirmecilerin Rolü	Değerlendirme
Sözlü sunum (Yaklaşık bir saat)	Gruptaki her öğrenci, genellikle onar dakikalık sözlü sunum yapar	Öğretim üyeleri dış değerlendirmeceileri tanıtır ve dış değerlendirmeceiler uzmanlık alanlarını açıklar	Yazılı rapor ve sözlü sunumlar bireysel notlandırmanın temelini oluşturur. Öğrenciler hakkındaki ilk izlenimler not edilir
Sunum hakkında geribildirim	Gruba yöneltilen soruları bireysel olarak cevaplar	Bağlamla ilgili sorular hakkında açıklama yapar ve sunum hakkında yorum yapar	-
Ara (10-15 dk.)	-	-	Bireysel değerlendirmeler için oylama yapılır
Projeyi tartışma (Yaklaşık bir buçuk saat)	Öğretim üyesi ya da dış değerlendirmecei tarafından yöneltilen soruları cevaplar ve diğer grup üyelerinin cevaplarına ekleme yapar	Problemin tanımlanması, yöntemi proje süresince yapılan seçimlerin güçlü ve zayıf yönleri hakkında sorular yöneltilir. Pasif öğrencilere sorular doğrudan yöneltilir	-
Ara (10-15 dk.)	-	Önemli olduğu düşünülen konulara değinmemiş öğrencilerin daha fazla nelere dikkat etmesi gerektiği hakkında tartışılır	-
Bireysel sorular (Yaklaşık 1,5 saat)	Sadece soru sorulan kişi cevaplar, diğer grup üyeleri pasiftir	Öğrencilerin, yazı tahtasını kullanarak soruları yanıtlaması istenir	-
Oylama (10-15 dk.)	-	-	Son oylama ve bireysel notlandırma yapılır
Notların ilanı ve yorumlar	-	Yazılı rapor, sunum ve proje hakkında yorum yapılır ve verilen notun nedeni açıklanır	-

Roskilde Üniversitesi'nde öğrenmenin ölçülme ve değerlendirilme süreci, Aalborg Üniversitesi proje tabanlı eğitim programı ile benzer özellikler göstermektedir. Tüm bölümlerde proje ve proje etrafında şekillendirilen öğrenmede öğrencilerin sürekli olarak değerlendirilmesi (formatif değerlendirme) söz konusudur Her dönemin sonunda proje çalışmaları üzerine grup halinde sözlü sınavlar gerçekleştirilir. Bu sınavın Aalborg Üniversitesi'nde uygulanan grup temelli sınavdan tek farkı, su sınavdan üç gün öncesinde öğrencilere, bireysel olarak cevaplayacakları soruların verilmesidir. Bu sözlü sınav her bir öğrenci için yaklaşık olarak 10 dakika sürmektedir. Öğrenciler, sınavı gerçekleştiren kişilere proje raporunda yazılı konular hakkında akademik bir dil kullanarak bilgi verirler (Andersen & Heilesen, 2015, s. 123). Bu değerlendirme yaklaşımında grup halinde sınava girilir; ancak öğrenciler bireysel olarak notlandırılır. Dolayısıyla her öğrenci gerçekleştirdikleri projeye ilgili sürecin tüm boyutlarına hâkim olmak zorundadır. Üniversitedeki tüm lisans programlarında uygulanan bu değerlendirme yaklaşımı öğrencileri projeler üzerinde daha sıkı çalışmaya yönelik motive etmekte ve proje grubu içerisinde yer alan tüm öğrencilerin yazılı ve sözlü raporlarda kullandıkları projeye ilgili her bilgiye bireysel olarak açıklayabilmeli ve yorumlayabilmelidir (Andersen & Heilesen, 2015, s. 124).

Roskilde Üniversitesi'nde uygulanan değerlendirme yaklaşımının Aalborg Üniversitesi uygulamalarından bir diğer farkı, proje ile ilgili değerlendirme toplantılarının sadece dönem ya da yılsonunda değil, dönem ortasında da gerçekleştirilmesidir.

Derslerle ilgili değerlendirmelerde öğrencilerin değerlendirme ölçütleri aşağıda belirtilmiştir (Andersen & Heilesen, 2015, s. 142):

1. Öğrencinin uzmanlık alanı ile ilgili akademik bilgisi konusunda yeterliliği,
2. Öğrencinin belirlediği problem ve projelerin uzmanlık alanı ile ilişki düzeyi ve problem çözme sürecindeki başarısı,
3. Öğrencinin problem durumunu belirlemede kullandığı yöntemlerin kuramsal açıdan uygunluğu,
4. Öğrencinin kuramsal alandaki yetkinliği ve yöntemi uygulamadaki başarısı,
5. Öğrencinin araştırma ve sunum becerileri ile ilgili yetkinliği,
6. Öğrencinin bilgiyi yapılandırma ve bilgi üretmedeki başarısı,
7. Öğrencinin proje çalışmalarını belirli bir bağlam içerisinde yansıtabilmesi,

8. Öğrencinin rapor ve sunumlarında kullandığı kavramların bağlama uygunluğu ve bu çalışmaları düzenlemedeki yeterliliği.

McMaster Üniversitesi proje tabanlı eğitim programlarında öğrenmenin ölçülmesi ve değerlendirilmesinde formatif değerlendirme yaklaşımı kullanılmaktadır. Bu bağlamda öğrenciler her değerlendirme sonrasında eksiklerini farketme ve kendilerini geliştirme fırsatı bulurlar. Değerlendirmede en büyük rolü öğrencinin kendisi üstlenir. Özdeğerlendirme haricinde, birlikte çalıştığı grup içerisindeki diğer öğrenciler ve öğretim elemanları da değerlendirme sürecine katkı sağlayan diğer önemli kişilerdir. Bu değerlendirmelerde, öğrencinin eleştirel düşünme ve problem çözme becerileri gözlemlenir. Klinik beceriler ise doğrudan gözlemlenir ve gözlem formları aracılığıyla değerlendirilir. Sürekli olarak bir performans değerlendirmesi söz konusudur (Neufeld & Barrows, 1974, s. 1047). Bu şekilde gerçekleştirilen formatif değerlendirmenin haricinde, test formatında öğrencilere verilen sınavlar da sumatif değerlendirme yaklaşımının kullanıldığının bir göstergesidir. Bu testler, öğrencilerin içerikle ilgili öğrendikleri bilgiyi hatırlamaya yönelik becerilerini değil, belirli kavramları anlama ve uygulama becerilerini ölçmektedir. Bu testler ve proje ile ilgili olarak gerçekleştirilen değerlendirmeler, öğrencilere verilecek final notunda eş değere sahiptir. Bunun nedeni, bilginin hatırlanması ve uygulanmasının öğrenme sürecinde eşit düzeyde önemli olduğunun düşünülmesidir (O'Grady, Yew, Goh & Schmidt, 2012, s. 12). Diğer bir deyişle, *McMaster Üniversitesi*'nde sumatif ve formatif değerlendirme yaklaşımı eşit düzeyde önemli görülmektedir.

Delft Teknik Üniversitesi proje tabanlı eğitim programında projelerin ve öğrenmenin değerlendirilmesinde bireysel değerlendirme yöntemleri kullanılmaktadır. Bu tür değerlendirmelerde, öğrencilerin bilgi, beceri ve tutumlarında istenilen seviyelere sahip olma derecesi belirlenmeye çalışılır. Projelerin değerlendirilmesi öğrencilerin hem bireysel hem de grup halinde ortaya çıkardığı ürünlere göre yapılmaktadır. Bu bağlamda, *Delft Teknik Üniversitesi* proje tabanlı eğitim programında projelerin değerlendirilme sürecinde kullanılan araçlar aşağıda belirtilmiştir (Kamp, 2011) :

1. Tüm grup üyelerinin birlikte yazdığı altı sayfalık bilimsel bir rapor,
2. Öğrencilerin proje boyunca gösterdiği tutum ve projeye bireysel olarak sunduğu katkıları açıkladıkları bireysel raporlar,
3. Proje sonunda yapılan bireysel sözlü sınavlar,

4. Projeleri gerçekleştiren öğrencilerin gruptaki diğer bireyler hakkında yazdığı bilimsel rapor (akran değerlendirme raporu).

Stevens ve Levi (2005) öğrencilerin değerlendirilmesiyle ilgili olarak yukarıda belirtilen tüm maddeler için rubrikler oluşturulduğunu ve bu rubriklerin birçok farklı öğretim elemanı tarafından kullanılarak notlandırmanın verilere göre yapıldığını belirtmiştir. Kamp (2011) ise proje için verilecek final notunun üç kısımdan oluştuğunu belirtmiştir. Buna göre; final notunun % 40'lık kısmını bireysel tutum ve davranış; diğer %40'lık kısmını ise proje süresince öğrencilerin kazandığı bilgiyi ölçmek için oluşturulmuş çoktan seçmeli bir testten aldığı puan oluşturmaktadır. Bu test bilgisayar üzerinde gerçekleştirilir ve eğer öğrenci bu testten başarısız olursa projeden de başarısız olmuş sayılır. Final notunun son %20'lik kısmı ise, üniversitenin farklı fakültelerinden gelen öğretim elemanlarının oluşturduğu bir jüriye yapılan poster sunumlarından aldıkları puandan oluşmaktadır. Poster sunumu ile ilgili olarak öğretim elemanları kendilerine verilen rubrikleri kullanmaktadır. TUDelft öğretim üyesi Prof. Dr. Gillian Saunders-Smiths ise akran değerlendirme sürecinde kullanılan formların çevrimiçi ortamda bulunduğu ve öğrencilerin bu formları sistem üzerinden doldurmaları gerektiğini belirtmiştir.

Worcester Politeknik Üniversitesi'nde de, öğrenciler bir dönem içerisinde aldıkları derslerle ilgili geleneksel olarak nitelendirilebilecek yazılı sınavlara girmektedir. Ayrıca, ders içerisindeki küçük projeler için öğretim elemanları tarafından rubrikler kullanılmakta, öğrencilerin kendilerini ve birbirlerini değerlendirmelerine olanak sağlanmaktadır (Feng & Heffernan, 2006; Jiusto & DiBiasio, 2006; Quinn & Albano, 2008). WPI öğretim üyesi Prof. Dr. Richard Vaz projeler ile ilgili olarak, bu çalışmada incelenen diğer üniversitelerden farklı bir uygulama kullandıklarını belirtmiştir. Öğrenciler projeler ile ilgili notlarını alırken bu projeler ile ilgili bir sınava girmemektedir. Öğretim elemanları dönem boyunca gerçekleştirilen proje süreci ile ilgili rubrik ve diğer ölçme-değerlendirme araçlarıyla topladıkları verileri kullanarak öğrencileri değerlendirmektedir. Bu ölçme araçları, öğrencilerin süreç becerileri ile ilgili gelişimini gösteren kazanımlara ne kadar ulaştıklarını belirlemede kullanılmaktadır. Dolayısıyla, projeler ile ilgili olarak öğrencilerin başarısız olma durumu (geçme-kalma) bulunmamaktadır. Çünkü program dâhilinde öğrencilerin yürütmesi gereken projeler, hangi bölümde eğitim aldığına bakılmaksızın, öğrencilerin içerisinde yaşadıkları toplumun karşı karşıya kaldığı problemlerin farkında olmalarını ve tüm evrene faydalı olacak hizmetler sunmalarını amaçlamaktadır. Worcester Politeknik Üniversitesi'nde proje sunumlarının

öğrencinin sınıf geçme-sınıfta kalma durumunu etkilememesi ve öğrencilerin sadece süreç içerisinde diğer ölçme araçları verilerine göre değerlendirilmesi bu üniversitenin diğer üniversitelerden daha farklı bir model uyguladığının bir göstergesidir.

Bu çalışmada incelenen üniversitelerin proje tabanlı eğitim programlarında öğrenmenin ölçülmesi ve değerlendirilmesinde kullanılan araçlar ile ilgili yukarıdaki bulgular incelendiğinde, tüm üniversitelerde çoğunlukla formatif değerlendirme yaklaşımının benimsendiği ve ölçme-değerlendirme sürecine tüm paydaşların katıldığı görülmektedir. Bununla beraber, öğrencilerin süreç boyunca değerlendirilmesine yardımcı olan araçların geçerli ve güvenilir araçlar olmasına dikkat edilmelidir. Benzer şekilde, grup halinde gerçekleştirilen proje ortak bir ürünü temsil ettiğinden, bireysel değerlendirmede demokratik ve adil bir notlandırmanın yapılmasını sağlayacak tüm önlemler alınmalıdır. Bu yüzden birçok farklı araçtan edinilecek verilerin bir araya getirilerek incelenmesi gerekmektedir. Diğer bir deyişle, sadece tek tip bir değerlendirilmenin yapılmamasına özen gösterilmelidir.

Öğrenmenin ölçülmesi ve değerlendirilmesinde kullanılan araçlara ilişkin bulgular açısından üniversiteler arasındaki bir diğer farklılık ise Aalborg ve Roskilde Üniversitesi'nin proje değerlendirmesinde kullandığı grup temelli sözlü sınavlardır. Bu üniversitelerde, proje sürecinde gerçekleştirilen etkinliklerdeki öğrenci performansı diğer üniversitelerdeki sürece benzer özellikler göstermekte iken, proje sonunda gerçekleştirilen sözlü sınavlar yine demokratik bir şekilde yapılmaya çalışılmaktadır. Çünkü projeler işbirliği içerisinde yürütülen çalışmalardır ve herkesin sürece eşit katkı sağlaması gerekmektedir. Bu nedenle, değerlendirme de grup üyelerinin bir arada olduğu sözlü bir sınavla gerçekleştirilmektedir. Alanyazındaki birçok araştırma da, proje tabanlı öğrenmenin ilkelerine uygun olması nedeniyle, projelerin değerlendirilmesinde grup temelli sınav sisteminin kullanmasının etkili olduğunu belirtmektedir (Andersen, 2015; Dahl, 2017; Dahms, Spliid & Nielsen, 2017; Davidsen & Ryberg, 2015; Geng, 2018; Kolmos, Krogh & Fink, 2004; Madsen & Olesen, 2016; Triantafyllou, Xylakis, Nilsson & Timcenko, 2018).

5.1.3. Proje Tabanlı Eğitim Programının Değerlendirilmesine Yönelik Bulgular ve Yorum

Bu bölümde proje tabanlı eğitim programlarının değerlendirilmesine yönelik bulgu ve yorumlara yer verilmiştir. Bu bağlamda Aalborg, Roskilde, McMaster, Delft Teknik ve

Worcester Politeknik Üniversitesi'nde uygulanan proje tabanlı eğitim programlarının değerlendirme boyutu “programın değerlendirilmesinde kullanılan yöntemler, programın değerlendirilmesinde görev alan akreditasyon kurumları ve akreditasyon ölçütleri” başlıkları altında verilmiştir. Bu temalara ilişkin bulgular, Tablo 57’de gösterilmiştir.

Tablo 57

Proje Tabanlı Eğitim Programının Değerlendirilmesi

İNCELENEN TEMALAR	ÜNİVERSİTELER				
	Aalborg (Danimarka, 1974)	Roskilde (Danimarka, 1972)	McMaster (Kanada, 1887)	Delft Teknik (Hollanda, 1842)	Worcester Politeknik (ABD, 1865)
1. Proje Tabanlı Eğitim Programının Değerlendirilmesinde Kullanılan Yöntemler	Tüm paydaşlara (öğrenci, öğretim elemanları, diğer personel, proje ortakları) verilen geribildirim formları	Öğrenci anketi Öğretim elemanlarından alınan yazılı raporlar Dış paydaş görüşleri Gözlem çalışmaları	Öğrenciler (mezun öğrenciler dâhil) ve öğretim elemanlarının program ve materyaller hakkındaki görüşlerini belirlemeye yönelik anketler	Programa dâhil olan tüm paydaşlara uygulanan anketler	Anketler (Tüm paydaşlar) Görüşmeler (Tüm paydaşlar)
2. Akreditasyon Kurumları	Danish Accreditation Council (DAC) European Association for Quality Assurance in Higher Education (ENQA)	Danish Accreditation Council (DAC) European Association for Quality Assurance in Higher Education (ENQA)	European Accreditation Council for Continuing Medical Education (EACCME) Association of Canadian Medical Colleges (ACMC) The Liaison Committee On Medical Education (LCME)	Accreditation Organisation of The Netherlands and Flanders (NVAO) Quality Assurance Netherlands Universities (QANU) European Association for Quality Assurance in Higher Education (ENQA) Engineering Accreditation Board of the Engineering Council (IChemE)	Accreditation Board of Engineering and Technology (ABET) The National Council of Structural Engineers Associations (NCSEA) National Science Foundation (NSF) New England Commission of Higher Education (NECHE) The American Chemical Society (ACS)
3. Akreditasyon Ölçütleri	Bologna süreci ölçütleri ile uyum Programın öğrenci merkezlilik düzeyi Üretilen projelerin topluma katkı sağlama derecesi Öğretim üyesi niteliklerinin uygunluğu Program uygulamaları için yeterli öğretim üyesi sayısı Bilimsel araştırmaların niteliğinin uygunluğu Kurum içi kalite çalışmalarının gerçekleştirilmesi Diğer üniversite ve kurumlarla işbirliği	Bologna süreci ölçütleri ile uyum Programın öğrenci merkezlilik düzeyi Programın toplum ihtiyaçlarına cevap verme derecesi Öğretim üyesi niteliklerinin uygunluğu Yeterlilik profili ve eğitimsel hedeflerin uygunluğu Kurum içi kalite çalışmalarının gerçekleştirilmesi Diğer üniversite ve kurumlarla işbirliği	Programın öğrenci merkezlilik düzeyi Program dâhilinde gerçekleştirilen uygulamaların toplumdaki sağlık problemlerine cevap verme derecesi Programın, Sağlık Bakanlığı'nın öncelikli gördüğü alanlarda yapılandırılıp yapılandırılmadığı Sağlık problemlerinin çözümünde birlikte çalışılan kurumlar ile işbirliği Kurum içi kalite çalışmalarının gerçekleştirilmesi Diğer üniversite ve kurumlarla işbirliği	Bologna süreci ölçütleri ile uyum Programın öğrenci merkezlilik düzeyi Projelerin topluma katkı sağlama derecesi Öğretim üyesi niteliklerinin uygunluğu Mezunların mesleki başarıları konusunda alınan dönütler Kurum içi kalite çalışmalarının gerçekleştirilmesi Diğer üniversite ve kurumlarla işbirliği	Programın öğrenci merkezlilik düzeyi Toplum ihtiyaçlarına cevap veren uygulamaların program içerisinde yer alıp almadığı Öğretim üyesi nitelikleri ve uygulamaların kurumun vizyon ve misyonuna uygunluğu Öğrenci performansını ölçme yöntemlerinin uygunluğu Kurum içi kalite çalışmalarının gerçekleştirilmesi Diğer üniversite ve kurumlarla işbirliği

5.1.3.1. Proje Tabanlı Eğitim Programının Değerlendirilme Yöntemine İlişkin Bulgular ve Yorum

Tablo 58

Proje Tabanlı Eğitim Programlarının Değerlendirilmesinde Kullanılan Yöntemler

İNCELENEN TEMA	ÜNİVERSİTELER				
	Aalborg Üniversitesi (Danimarka, 1974)	Roskilde Üniversitesi (Danimarka, 1972)	McMaster Üniversitesi (Kanada, 1887)	Delft Teknik Üniversitesi (Hollanda, 1842)	Worcester Politeknik Üniversitesi (ABD, 1865)
1. Proje Tabanlı Eğitim Programının Değerlendirilmesinde Kullanılan Yöntemler	Tüm paydaşlara (Öğrenci, öğretim elemanları, diğer personel, proje ortakları) verilen geribildirim formları	Öğrenci anketi Öğretim elemanlarından alınan yazılı raporlar Dış paydaş görüşleri Gözlem çalışmaları	Öğrenciler (mezun öğrenciler dâhil), öğretim elemanlarının program ve materyaller hakkındaki görüşlerini belirlemeye yönelik anketler	Programa dâhil olan tüm paydaşlara uygulanan anketler	Anketler (Tüm paydaşlar) Görüşmeler (Tüm paydaşlar)

Tablo 58 incelendiğinde, programın diğer boyutlarında da olduğu gibi değerlendirilme sürecinde de tüm paydaşların katılım gösterdiği görülmektedir. Bu bağlamda, öncelikle öğrenciler (mezunlar dahil), öğretim elemanları, yöneticiler ve dış paydaşlar kurum tarafından hazırlanan anket formları, görüşmeler ve gözlemler aracılığıyla programın etkililiği konusunda görüş bildirmektedir (Beachey, 2007; Fink, 1999; Neville & Norman, 2007; Saunders-Smits & de Graaff, 2012; Schmidt vd., 2009; Vaz & Mello, 1998). Bu araçlar aracılığıyla elde edilen veriler, programla ilgili karar verme sürecinde kuruma yardımcı olmaktadır. Ayrıca bu veriler, kalite ve akreditasyon süreçleri ile ilgili olarak önemli bir veri seti oluşturmaktadır.

Aalborg Üniversitesi öğretim üyesi Doç. Dr. Mona Lisa Dahms kurumun program değerlendirme sürecini şu şekilde açıklamıştır:

“Aalborg Üniversitesi Kalite Kitabı’nda belirli kriterlerin açıklandığı dokümanlar öğretim elemanlarına dağıtılır. Bu dokümanlar dersler, sömestr, öğrenme ortamı, çevrimiçi öğrenme ortamı hakkında dönütlerin verilmesi içindir ve her dönem en az bir kez yapılır. Öğretim elemanları programla ilgili tüm eleştirilerini özgür bir şekilde yapabilirler. Bir dönemin değerlendirmesi ile ilgili

bu dokümanlar, öğrencilere dönem boyunca rehberlik etmekle görevli dönem koordinatörüne gönderilir. Ancak dürüst olmak gerekirse, bu sistemin iyi işlediğini düşünmüyorum. Çünkü anket tarzı bir dokümanı kime verirsen ver, memnuniyet derecesi mükemmel seviyede çıkabilir. Dönem koordinatörü öğretim elemanlarından topladığı bu dokümanları inceler ve eğitim kuruluna (study board) bir rapor yazar. Bununla beraber, verdiğim tüm derslerin değerlendirilmesi ile ilgili uyguladığım kendi yöntemimi anlatayım. Dönem sonunda öğrencilerin her birine üçer adet küçük not kâğıdı veririm. Bu kağıtların biri öğrencilerin ders ile ilgili iyi buldukları özellikleri, diğeri sıkıcı ve kullanışsız buldukları özellikleri, sonuncusu ise bir sonraki derste değiştirilmesini istedikleri özellikler hakkında öğrenci görüşlerinin alınması için kullanılır. Sonrasında öğrencilerin her bir kâğıdı tahtaya yapıştırmasını isterim ve buradan edindiğim bilgileri yazıya döker ve geliştirmem gereken özellikleri oluşturmuş olurum. Sonuç olarak, en azından kendi dersimi değerlendirmiş olurum.”

Delft Teknik Üniversitesi öğretim üyesi Prof. Dr. Gillian Saunders-Smits ise programın değerlendirilmesinde özellikle öğretim elemanları ve öğrencilere iki senede en az bir kez olmak üzere dağıtılan anketlerin kullanıldığını, akreditasyon kurumlarının da beş senede bir kez olmak üzere kurumu ve eğitim programlarını değerlendirmek üzere çalışmalar yaptığını belirtmiştir.

Bununla beraber, alanyazında da bu çalışmada incelenen üniversitelerin proje tabanlı eğitim programlarının değerlendirilmesinde belirli bir program değerlendirme modeline rastlanmamıştır. Değerlendirme sürecinde belirli program değerlendirme modelinin bulunmaması bu süreçte sistemli bir yaklaşım bulunmadığı düşüncesine yol açabilir. Ancak üniversiteler programın değerlendirilmesinde tüm paydaşlardan görüş aldıkları ve tabloda belirtilen değerlendirme araçlarını uygun bir şekilde kullandıkları sürece, bu durumun bir sorun olarak görülme durumu ortadan kalkacaktır.

5.1.3.2. Proje Tabanlı Eğitim Programlarının Değerlendirilmesinde Görev Alan Akreditasyon Kurumlarına İlişkin Bulgular ve Yorum

Tablo 59

Proje Tabanlı Eğitim Programlarının Değerlendirilmesinde Görev Alan Akreditasyon Kurumları

İNCELENEN TEMA	ÜNİVERSİTELER				
	Aalborg Üniversitesi (Danimarka, 1974)	Roskilde Üniversitesi (Danimarka, 1972)	McMaster Üniversitesi (Kanada, 1887)	Delft Teknik Üniversitesi (Hollanda, 1842)	Worcester Politeknik Üniversitesi (ABD, 1865)
2. Proje Tabanlı Eğitim Programlarının Değerlendirilmesinde Görev Alan Akreditasyon Kurumları	Danish Accreditation Council (DAC)	Danish Accreditation Council (DAC)	European Accreditation Council for Continuing Medical Education (EACCME)	Accreditation Organisation of The Netherlands and Flanders (NVAO)	Accreditation Board of Engineering and Technology (ABET)
	European Association for Quality Assurance in Higher Education (ENQA)	European Association for Quality Assurance in Higher Education (ENQA)	Association of Canadian Medical Colleges (ACMC)	Quality Assurance Netherlands Universities (QANU)	The National Council of Structural Engineers Associations (NCSEA)
			The Liaison Committee On Medical Education (LCME)	European Association for Quality Assurance in Higher Education (ENQA)	National Science Foundation (NSF)
				Engineering Accreditation Board of the Engineering Council (IChemE)	New England Commission of Higher Education (NECHE)
					The American Chemical Society (ACS)
KULLANILAN KAVRAMLAR			AÇIKLAMALAR		
1.	Danish Accreditation Council	1. Danimarka Akreditasyon Kurumu			
2.	European Association for Quality Assurance in Higher Education	2. Avrupa Yükseköğretimde Kalite Güvence Birliği			
3.	European Accreditation Council for Continuing Medical Education (EACCME)	3. Avrupa Sürekli Tıp Eğitimi Akreditasyon Konseyi			
4.	Association of Canadian Medical Colleges	4. Kanada Tıp Fakülteleri Birliği			
5.	The Liaison Committee On Medical Education	5. Tıp Eğitiminde İşbirliği Komitesi			
6.	Accreditation Organisation of The Netherlands and Flanders	6. Hollanda ve Flandra Akreditasyon Kurumu			
7.	Quality Assurance Netherlands Universities	7. Hollanda Üniversiteleri Kalite Güvencesi			
8.	Accreditation Board of Engineering and Technology	8. Mühendislik ve Teknoloji Programları Akreditasyon Kurumu			
9.	The National Council of Structural Engineers Associations	9. İnşaat Mühendisleri Birliği Ulusal Kurumu			
10.	National Science Foundation	10. Ulusal Bilim Vakfı			
11.	New England Commission of Higher Education	11. New England Yükseköğretim Komisyonu			
12.	The American Chemical Society	12. Amerikan Kimya Derneği			
13.	Engineering Accreditation Board of the Engineering Council	13. Mühendislik Konseyi Akreditasyon Kurumu			

Proje tabanlı eğitim programlarının değerlendirilmesinde görev alan akreditasyon kurumları Tablo 59’da verilmiştir. Tablo incelendiğinde, bu çalışmada incelenen üniversitelerin proje tabanlı eğitim programlarının değerlendirmesinde öncelikle ulusal akreditasyon kuruluşların görev aldığı görülmektedir. Bölgesel bu kuruluşların bazıları devlet tarafından yürütülmekte bazıları ise uluslararası hizmet veren özel kurumlar olarak hizmet vermektedir. Örneğin; Danimarka Akreditasyon Kurumu (DAC), Kanada Tıp Fakülteleri Birliği (ACMC), Tıp Eğitiminde İşbirliği Komitesi (LCME), Hollanda ve Flandra Akreditasyon Kurumu (NVAO), Hollanda Üniversiteleri Kalite Güvencesi (QANU), İnşaat Mühendisleri Birliği Ulusal Kurumu (NCSEA), Ulusal Bilim Vakfı (NSF), Amerikan Kimya Derneği (ACS), New England Yükseköğretim Komisyonu (NECHE) bölgesel/ulusal akreditasyon kuruluşları iken, Mühendislik ve Teknoloji Programları Akreditasyon Kurumu (ABET), Avrupa Sürekli Tıp Eğitimi Akreditasyon Konseyi (EACCME) ve Avrupa Yükseköğretimde Kalite Güvence Birliği (ENQA) uluslararası arenada akreditasyon çalışmaları yapan kuruluşlardır.

Aalborg ve Roskilde Üniversitesi’nin eğitim programlarının değerlendirilmesinde ulusal akreditasyon kuruluşlarının görev aldığı görülmektedir. Bu kuruluşlar Danimarka Akreditasyon Kurumu (DAC) ve Avrupa Yükseköğretim Kalite Güvence Birliği (ENQA)’dır (Andersen, 2015; Bendixen & Jacobsen, 2017; Dahl & Lindberg-Sand, 2009; Jensen, 2014; RUC, 2009). Danimarka Akreditasyon Kurumu (DAC) yükseköğretim programlarının akreditasyonundan sorumlu bir devlet kuruluşudur ve amacı yükseköğretimde kalitenin yüksek seviyede tutulmasına yardımcı olacak programlarının geliştirilmesini sağlamaktır. Guerra, Holgaard ve Jolly (2017) bu kurumun akreditasyon sürecini kurumsal akreditasyon ve programların akreditasyonu olmak üzere iki başlık altında yürütmekte olduğunu belirtmiştir. Akreditasyon sürecinde eğer bir kurum olumlu bulunmuş ise, bu durum kurumun yeni programlar açabilmesine de katkı sağlamış olacaktır. Tam tersi bir durumda ise, var olan programların tek tek denetlenmesi ve tekrar akredite olması gerekmektedir. Diğer bir deyişle, bu durumda kurumda yeni bir program açılmayacaktır. Bu nedenle, kurumsal akreditasyon almak Danimarka’daki üniversiteler için çok önemli görülmektedir (Faber & Huisman, 2003; Guerra, Holgaard & Jolly, 2017; Hansen, 2011; Thune, 2017).

Aalborg Üniversitesi öğretim üyeleri Prof. Dr Anette Kolmos ve Doç. Dr. Aida Guerra üniversitelerinin uygulamakta olduğu programların kalitesini sadece proje tabanlı eğitim programıyla ilgili bilgi, deneyim ve uzmanlığa sahip kurumların değerlendirebileceğini ve bunun Danimarka hükümeti tarafından gerçekleştirildiğini belirtmiştir. Ayrıca Doç. Dr. Aida

Guerra beş yılda bir tekrarlanan akreditasyon sürecinde kurumun değerlendirildiğini; eğer kurum akreditasyon ölçütlerini sağlıyorsa, tüm bölümlerin ve eğitim programlarının da otomatik olarak akredite olduğunu belirtmiştir.

McMaster Üniversitesi'nde eğitim programlarının değerlendirilmesi ulusal ve uluslararası akreditasyon kuruluşları tarafından yürütülmektedir. Bu kuruluşlar Avrupa Sürekli Tıp Eğitimi Akreditasyon Konseyi (EACCME), Kanada Tıp Fakülteleri Birliği (ACMC), Tıp Eğitiminde İşbirliği Komitesi (LCME)'dir (Iobst vd., 2010; McMaster University Health Sciences Report, 2007; Royeen & Salvatori, 1997; Woods, 2003). Uluslararası bir konumda olan Avrupa Sürekli Tıp Eğitimi Akreditasyon Konseyi (EACCME) sadece programla ilgili olarak internet üzerinden gerçekleştirilen içeriği (e-içerik) ve uygulamaları değerlendirmektedir. Tıp Eğitiminde İşbirliği Komitesi (LCME) de uluslararası bir akreditasyon kuruluşu olarak McMaster Üniversitesi sağlık programlarını değerlendirmektedir.

Delft Teknik Üniversitesi proje tabanlı eğitim programlarının akreditasyonunun da yine öncelikli olarak ulusal kuruluşlar olan NVAO ve QANU tarafından gerçekleştirildiği ve Avrupa Birliği'ne üye bir ülkede bulunması nedeniyle ENQA tarafından da akredite edildiği görülmektedir (Bernelli-Zazzera, Bauer & Revel, 2017; Bode, 1997). Delft Teknik Üniversitesi öğretim üyesi Prof. Dr. Gillian Saunders-Smiths akreditasyon sürecinde öncelikli olarak ulusal kuruluşlarının yer alma nedenini, akreditasyon kuruluşlarından gelen bazı uzmanların proje tabanlı eğitim programı ile ilgili uygulamalarına güvenmemeleri ve bir eğitim programında sadece bilgi ve becerilerin öğretimiyle ilgili uygulamaları görmek istemeleri olarak belirtmiştir. İngiltere merkezli bir akreditasyon kuruluşu olan Mühendislik Konseyi Akreditasyon Kurumu (IChemE) da Delft Teknik Üniversitesi kimya bölümü eğitim programlarının değerlendirilmesinde görev alan bir diğer uluslararası kuruluştur (<http://accreditation.org/university/nl/delft-university-technology>).

Worcester Politeknik Üniversitesi proje tabanlı eğitim programının değerlendirilmesinde ise sadece ulusal akreditasyon kuruluşları görev almaktadır. Ancak bu kuruluşlardan ABET Amerika merkezli bir akreditasyon kuruluşu olmasına rağmen, dünyada birçok üniversitenin mühendislik programlarının değerlendirilmesinde hizmet vermektedir (Channa, Amin, Liu & Chen, 2018; Grebski, Wolniak & Grebski, 2018; Hou vd., 2016; Khan, Mourad & Zahid, 2016; Nguyen, 2017). WPI öğretim üyesi Prof. Dr. Richard Vaz mühendislik eğitimi akreditasyonunun bölgesel ve ulusal akreditasyon kuruluşları aracılığıyla yapıldığını belirtmiştir. Ayrıca görüşmeci kurumun ABET ölçütlerine uyumlu olduğunu görmek için

yaklaşık yirmi yıl önce bir pilot çalışmaya davet edildiğini ve ABET ölçütlerini uygulayan ilk kurumlardan biri olduklarını; bu süreçte, akreditasyon kuruluşlarının kazanım temelli bir yaklaşımla hareket ettiklerini ve öğrencilerin gerçekleştirdiği projelerle ilgili olarak kurumun yaptığı çalışmalarda bu yaklaşımın uygulandığının açık bir şekilde gözlenebildiğini belirtmiştir.

Bu çalışmada incelenen üniversitelerin proje tabanlı eğitim programlarının değerlendirilmesinde görev alan akreditasyon kuruluşları ile ilgili yukarıdaki bulgular incelendiğinde, bazı üniversitelerin sadece ulusal ve/veya yerel bazılarının ise hem ulusal hem de uluslararası akreditasyon kuruluşları tarafından değerlendirildiği görülmektedir. Ancak akreditasyon kuruluşlarının ulusal ya da uluslararası olması önemli değildir. Önemli olan programların kurum dışından farklı uzmanlar tarafından değerlendirilerek hem kurumun hem de programların geçerlik ve güvenilirliğini arttırmak; kurumun kendi içerisinde yöneteceği kalite sürecine katkı sağlamaktır. Bu süreç, programların sürdürülebilirliğinin sağlanmasında da yardımcı olacaktır. Ancak, proje tabanlı eğitim programlarının değerlendirilmesinde görev alacak kişilerin bu tür programların hangi felsefeye göre oluşturulduğu, hangi amaçları benimsediği ve ne tür uygulamalar içerdiği gibi konularda uzman olması gerekmektedir. Çünkü bu programların akreditasyonunda diğer programlarda bulunması gereken niteliklerden farklı özellikler mevcuttur. Dolayısıyla akreditasyon sürecinde bu niteliklere uygun ölçütler de göz önünde bulundurulmalıdır.

Howard ve Eliot'un (2013) çalışmasında da, proje tabanlı eğitim programlarının akreditasyon sürecinde, kalite değerlendirmesini yöneten kişilerin program hakkında bireysel bir değerlendirme yapması nedeniyle akreditasyon çalışmalarında her zaman güvenilir bir yöntem kullanılmadığı belirtilmiştir. Benzer şekilde, Marjoram (2013) da, proje tabanlı eğitim programlarının diğer eğitim programlarından farklı özellikler taşıması nedeniyle bu programları değerlendiren kişilerin diğer programları değerlendirmek için kullandıkları ölçütlerin proje tabanlı eğitim programına uygun olmayabileceğini belirtmiştir. Bu bağlamda, akreditasyon kurumlarının kalite değerlendirme sürecinde, Bologna sürecine uyum gibi nedenlerle, her ne kadar ortak ölçütler kullanılması gerekse de, her üniversitenin kendine ait modelleri olduğu gerçeği dikkate alınmalı ve akreditasyon süreci bu doğrultuda yürütülmeye çalışılmalıdır. Diğer bir deyişle, üniversite programlarının tüm üniversitelerde aynı ölçütlere göre değerlendirilmesi her zaman uygun bir yöntem olmayabilir. Ayrıca akreditasyon kurumları kendilerini bir kontrol mekanizması olarak değil, üniversite uygulamalarının iyileştirilmesinde görev alan bir paydaş olarak görmelidir. Aksi takdirde, her üniversite birbirine benzer özellikler taşımak zorunda

kalacak ve eğitim tektipleştirilecektir. Bu bağlamda, üniversiteler uygun gördüğü ve başarılı olduğu uygulamaların güvenilir olduğunu kanıtlamalı, buna ilişkin verilerini akreditasyon kurumlarına kabul ettirmeli ve dışa bağımlı hale gelmemek için sürekli kendi uygulamalarını geliştirmelidir.

5.1.3.3. Proje Tabanlı Eğitim Programlarının Değerlendirilmesinde Kullanılan Akreditasyon Ölçütlerine İlişkin Bulgular ve Yorum

Tablo 60

Proje Tabanlı Eğitim Programlarının Değerlendirilmesinde Kullanılan Akreditasyon Ölçütleri

İNCELENEN TEMA	ÜNİVERSİTELER				
	Aalborg Üniversitesi (Danimarka, 1974)	Roskilde Üniversitesi (Danimarka, 1972)	McMaster Üniversitesi (Kanada, 1887)	Delft Teknik Üniversitesi (Hollanda, 1842)	Worcester Politeknik Üniversitesi (ABD, 1865)
3. Proje Tabanlı Eğitim Programlarının Değerlendirilmesinde Kullanılan Akreditasyon Ölçütleri	Bologna süreci ölçütleri ile uyum	Bologna süreci ölçütleri ile uyum	Programın öğrenci merkezlilik düzeyi	Bologna süreci ölçütleri ile uyum	Programın öğrenci merkezlilik düzeyi
	Programın öğrenci merkezlilik düzeyi	Programın öğrenci merkezlilik düzeyi	Program dâhilinde gerçekleştirilen uygulamaların toplumdaki sağlık problemlerine cevap verme derecesi	Programın öğrenci merkezlilik düzeyi	Toplum ihtiyaçlarına cevap veren uygulamaların program içerisinde yer alıp almadığı
	Üretilen projelerin topluma katkı sağlama derecesi	Programın toplum ihtiyaçlarına cevap verme derecesi	Programın, Sağlık Bakanlığı'nın öncelikli gördüğü alanlarda yapılandırılıp yapılandırılmadığı	Projelerin topluma katkı sağlama derecesi	Öğretim üyesi niteliklerinin uygunluğu
	Öğretim üyesi niteliklerinin uygunluğu	Öğretim üyesi niteliklerinin uygunluğu	Sağlık problemlerinin çözümünde birlikte çalışılan kurumlar ile işbirliği	Öğretim üyesi niteliklerinin uygunluğu	Öğretim üyesi nitelikleri ve uygulamaların kurumun vizyon ve misyonuna uygunluğu
	Program uygulamaları için yeterli öğretim üyesi sayısı	Yeterlilik profili ve eğitimsel hedeflerin uygunluğu	Kurum içi kalite çalışmalarının gerçekleştirilmesi	Mezunların mesleki başarısı konusunda alınan dönütler	Öğrenci performansını ölçme yöntemlerinin uygunluğu
	Bilimsel araştırmaların niteliğinin uygunluğu	Kurum içi kalite çalışmalarının gerçekleştirilmesi	Kurum içi kalite çalışmalarının gerçekleştirilmesi	Kurum içi kalite çalışmalarının gerçekleştirilmesi	Kurum içi kalite çalışmalarının gerçekleştirilmesi
	Kurum içi kalite çalışmalarının gerçekleştirilmesi	Diğer üniversite ve kurumlarla işbirliği	Diğer üniversite ve kurumlarla işbirliği	Diğer üniversite ve kurumlarla işbirliği	Diğer üniversite ve kurumlarla işbirliği
	Diğer üniversite ve kurumlarla işbirliği				

Tablo 60'ta proje tabanlı eğitim programlarının değerlendirilmesinde kullanılan akreditasyon ölçütlerine ilişkin bulgular incelendiğinde, tüm üniversitelerin eğitim programlarının benzer ölçütler kullanılarak değerlendirildiği görülmektedir. Ancak Aalborg Üniversitesi (Danimarka), Roskilde Üniversitesi (Danimarka) ve Delft Teknik Üniversitesi (Hollanda) öncelikle devletin oluşturduğu yükseköğretim akreditasyon kuruluşları tarafından

değerlendirilmekte ve sonrasında Avrupa Birliği ülkelerinde bulunmaları nedeniyle Bologna süreci ile ilgili ölçütleri karşılayacak özellikleri eğitim programları ile bütünleştirmektedir. Bununla beraber, McMaster (Kanada) ve Worcester Politeknik Üniversitesi (ABD) Bologna sürecine dâhil olmamasına rağmen, akreditasyon ölçütlerinin diğer üniversiteler için belirtilen ölçütlerden çok farklı olmadığı görülmektedir.

Aalborg Üniversitesi öğretim üyesi Doç. Dr. Mona Lisa Dahms kurumun eğitim programlarının akreditasyon kurumları tarafından değerlendirilme ölçütlerine ilişkin görüşlerini şu şekilde belirtmiştir:

“Kendilerini akreditasyon kuruluşu olarak nitelendirip dünyadaki üniversiteleri ve bu üniversitelerin eğitim programlarını değerlendirmek isteyen uzmanlar düşünün. Bu kişiler farklı eğitim geçmişine sahip ve Aalborg Üniversitesi’nin kuruluşundan beri ne yapmaya çalıştığını anlamıyor ve takdir etmiyorlar. Ayrıca herkes için aynı olması gerektiğini düşündükleri katı ölçütler için bizlerin boyun eğmesini istiyorlar. Bu kurumlar tarafından sunulan bazı öneriler iyi sonuçlar doğurabilir; ancak bu öneriler kurumu çoğunlukla kötü etkiler. Çünkü bu ölçütler öğrenci ve öğretim elemanlarının faaliyetlerini kısıtlar ve sonunda öğrenci merkezli olan eğitim programınız yönetim merkezli bir sisteme dönüşür. Bu durum, programın öğretmen merkezli olmasından bile daha kötüdür. Uygulamak istediklerinizi uygulayamazsınız. Bizim buradaki başarımız akreditasyon kurumlarından önce de vardı ve bu başarı proje tabanlı eğitimle ilişkili. Bu durum sadece bizim değil öğrencilerimizin de görüşü. Öğrencilerimiz kendilerini öğrenmek için motive eden bu sistemin farkında. Eğer öğrenciyi ve öğretim elemanlarını bu ölçütler yüzünden kısıtlamaya kalkarsanız başarılı olamazsınız.”

Daha önce de belirtildiği üzere, Aalborg Üniversitesi’nde akreditasyon sürecinde, öncelikle kurumun akredite edilmesi ile ilgili kurum içerisinde çalışmalar yapılmakta ve sonrasında bölümün araştırma ile ilişkisi, akademisyen profili, öğrenme çıktıları, yapı ve organizasyon, kalite güvencesi ve iş piyasasında bölüme ihtiyaç duyulup duyulmadığına bakılmaktadır. Tüm bu çalışmalar Danimarka Akreditasyon Kurumu (DAC) tarafından gerçekleştirilmektedir (Myrdal, Kolmos & Holgaard, 2011). Guerra, Holgaard ve Jolly (2017) kurumsal akreditasyon başlığı altında beş ölçüt bulunmakta olduğunu belirtmiştir: (1) kalite güvence politikası ve stratejisi, (2) kalite yönetimi ve organizasyon, (3) programların bilgi tabanı (akademik ortam ve personel gelişimi), (4) program seviyesi ve kapsamı (Danimarka Yeterlilik Çerçevesi ile

uyum ve program seviyesinde gerçekleştirilen değerlendirme süreci), (5) program uyumluluğu (programların iş piyasasının ihtiyacını karşılaması ve programların geliştirilmesinde dış paydaşların katılımı). Benzer şekilde, program seviyesinde akreditasyon da beş temel ölçüt bulunmaktadır: (1) var olan bölümlerin talebi karşılama durumu (kurumsal akreditasyonun beşinci maddesi ile ilgilidir), (2) bilgi tabanı ve uyumluluk (kurumsal akreditasyonun üçüncü ölçütü ile ilgilidir), (3) öğrenme hedefleri (öğrenme hedeflerinin Danimarka Yeterlilik Çerçevesi ile uyumu-kurumsal akreditasyonun dördüncü ölçütü ile ilgilidir), (4) Planlama ve uygulama (öğretimin yapısal ve pedagojik açıdan kalitesi), (5) iç kalite güvence sisteminin gelişimi (uygulamaların gerçekçi bir şekilde değerlendirilmesi ile ilgili).

Roskilde Üniversitesi'nde de Aalborg Üniversitesi eğitim programlarının değerlendirilmesinde kullanılan ölçütlere benzer özellikler bulunmaktadır. Andersen ve Heilesen (2015) Danimarka'daki tüm üniversite programlarının Danimarka Akreditasyon Kurumu (DAC) ve Avrupa Yükseköğretimde Kalite Güvence Birliği (ENQA) tarafından değerlendirildiğini belirtmiştir. Bu kurumların programlarda bulunmasını istediği özellikler önceden belirlenmiş ölçütlere dayanmaktadır. Bu ölçütler (1) programa olan ihtiyaç düzeyi, (2) araştırma temelli öğretim, (3) yeterlilik profili ve eğitimsel hedefler, (4) programların yapısı ve organizasyonu, (5) sürekli kalite güvence sistemidir. Roskilde üniversitesi'ndeki proje tabanlı eğitim programlarının akreditasyon sürecinde kalite standartlarına bağlı kalınmaktadır. Dış değerlendiriciler kalite sürecinin sürekli paydaşlarıdır ve bu paydaşlar kuruma sadece öğrenci başarısı değil sınavların kalitesi konusunda da dönüt verirler (Andersen 2015, s. 199; Andersen & Heilesen, 2015; Andersen, Wulf-Andersen & Heilesen, 2015). Andersen ve Heilesen (2015) Bologna sürecinin yükseköğretimde homojenleşmeye neden olması nedeniyle eğitim modellerinin ve kalite çalışmalarının birbirine uyumluluğu ile ilgili bir standartlar bütünü olduğunu belirtmiş; bu durumun Danimarka'nın eğitim anlayışıyla tezat oluşturmaya rağmen, üniversite eğitiminin kalitesini yükselttiğini savunmuştur.

McMaster Üniversitesi proje tabanlı eğitim programlarının akreditasyonunda ise programın öğrenci merkezli olma derecesi, öğrencilerin ve değerlendirilmesinde ve program ile ilgili değerlendirmelerde dış paydaşların görüşleri; program dâhilinde gerçekleştirilen uygulamaların toplumdaki sağlık problemlerine cevap verme derecesi, programın, Sağlık Bakanlığı'nın öncelikli gördüğü alanlarda yapılandırılıp yapılandırılmadığı, sağlık problemlerinin çözümünde birlikte çalışılan kurumlar ile işbirliği derecesi, uluslararası arenada diğer tıp fakülteleri ile koordinasyon çalışmalarının yapılıp yapılmaması ile ilgili ölçütler bulunmaktadır (Iobst vd.,

2010; Saarinen-Rahiiika & Binkley, 1998).

Delft Teknik Üniversitesi proje tabanlı eğitim programlarının değerlendirilmesinde kullanılan ölçütler ise Bologna süreci ölçütleri ile uyum, programın öğrenci merkezlilik düzeyi, öğretim üyelerinin nitelikleri, mezunların mesleki başarıları, kurum içi kalite çalışmalarının gerçekleştirilmesi, projelerin topluma katkı sağlama derecesi olarak belirtilmektedir. (NVAO, 2016, 2017)

Worcester Politeknik Üniversitesi proje tabanlı eğitim programının akreditasyonunda toplum ihtiyaçlarına cevap veren uygulamaların program içerisinde yer alıp almadığı, uygulamaların kurumun vizyon ve misyonu ile uyumluluğu, öğretim üyesi niteliklerinin kurumun vizyon ve misyonu ile uygunluğu, öğrenci performansını ölçme yöntemlerinin uygunluğu, öğrencilerin gerçekleştirdiği projeler ile ilgili değerlendirme raporlarının uygunluğuna bakılmaktadır (NEASC, 2017). Worcester Politeknik Üniversitesi'nin bu çalışmada incelenen üniversitelerden tek farkı, bu üniversitede bölümlere ait programların her birinin farklı akreditasyon kurumları tarafından değerlendirilmesidir. Ancak WPI öğretim üyesi Prof. Dr. Richard Vaz ise, Worcester Politeknik Üniversitesi'nin bir mühendislik üniversitesi olması nedeniyle, tüm programların akreditasyonu için ABET ölçütlerinin karşılanmaya çalışıldığını belirtmiştir.

Bu çalışmada incelenen proje tabanlı eğitim programlarının değerlendirilmesinde kullanılan akreditasyon ölçütleri ile ilgili yukarıdaki bulgular incelendiğinde, her üniversitede birçok benzer akreditasyon ölçütünün bulunduğu görülmektedir. Özellikle programda toplum ihtiyaçlarına cevap veren uygulamaların bulunması ve öğrenci merkezlilik her üniversitenin programında yer almaktadır. Bu bağlamda, tüm programlarda “topluma ve evrene fayda sağlama” üzerinde durulmaktadır. Programlar ile ilgili kalite çalışmalarının öncelikle kurum içerisinde gerçekleştirilmesine önem verilmesi ile bir ölçütün bulunması da kurumun ve programların sürekli olarak geliştirmesini zorunlu hale getirmektedir. Son olarak hedeflerin çıktılarla uyumunu belirleyen öğrenci performansını ölçme yöntemlerinin uygunluğu da değerlendirme sürecinde yer alan önemli ölçütlerdendir. Özellikle grup çalışması ve işbirliği gerektiren projelerin değerlendirme sürecinde (formatif ve sumatif) öğrenci ve öğretim elemanları tarafından yazılan raporlar da bu ölçütlerin karşılanmasında önem arz etmektedir.

Benzer şekilde, programların akreditasyonunda “diğer üniversiteler ve kurumlarla işbirliği” ölçütünün bulunması, üniversitelerin disiplinlerötesi çalışma anlayışı geliştirmesine ve tüm

üniversitelerin ortak bir paydada buluşmasına yardımcı olmaktadır. Alanyazındaki birçok araştırma da üniversitelerin diğer üniversiteler ve kurumlarla işbirliği içerisinde çalışmalar yürütmesinin üniversitelerin niteliğini arttıracakını, eğitim programı uygulamalarının sürdürülebilirliğine katkı sağlayacağını savunmaktadır (Bishop & McConnell, 2018; De Silva, Howells & Meyer, 2018; Gregersen, Linde & Rasmussen, 2009; Lyons, Miller & Mann, 2018; Nielsen & Cappelen, 2014; Nielsen & Sort, 2013; Perkmann & Schildt, 2015; Scandura, 2016; Tait, 2018).

BÖLÜM VI

MODEL

6.1. Proje Tabanlı Eğitim Programı Kavramsal Modeli (Bütünleştirilmiş Model/Hibrit Model)

Bu bölümde proje tabanlı eğitim programı kavramsal model önerisi ile ilgili bilgiler yer almaktadır. Çalışmanın yöntem bölümünde de belirtildiği üzere, proje tabanlı eğitim programı kavramsal modelinin oluşturulmasında gerekli veriler doküman incelemesi kullanılarak toplanmıştır. Doküman incelemesinde Türkiye Cumhuriyeti Kalkınma Bakanlığı, Bilim, Sanayi ve Teknoloji Bakanlığı, Devlet Planlama Teşkilatı, Yükseköğretim Kurulu, üniversiteler, diğer kurum ve kuruluşlar tarafından yayımlanan raporlar incelenmiştir. Bu inceleme sonrasında elde edilen veriler araştırmanın birinci ve ikinci alt amaçlarının bulgularıyla da desteklenmiştir. Bu bağlamda, araştırmada daha önceden belirlenmiş temalara göre incelenmiş proje tabanlı eğitim programlarından elde edilen bulgular yükseköğretim için önerilmiş proje tabanlı bir kavramsal modelin oluşturulmasında kullanılmıştır. Ayrıca, modelin oluşturulma sürecinde sürekli olarak uzman görüşü alınmış ve bu görüşlere göre modele son hali verilmiştir.

PROJE TABANLI EĞİTİM PROGRAMI

Türk Üniversiteleri İçin
Kavramsal Bir Model Önerisi

Güneş KORKMAZ

6.1.1. Modelin Gerekçesi

Günümüzde, yükseköğretim kademesinde gerçekleştirilen eğitim uygulamaları gelecek nesiller için büyük önem taşımaktadır. Yaratıcı ve uyumlu bireyler yetiştirmek ve bireyleri disiplinlerarası takımlar içerisinde çalışmaları için gerekli becerilerle donatmak yükseköğretimin bir görevidir. Bu yeterlilikler mesleki alanlar için yeni bir gereklilik haline geldiğinden geleneksel olarak konu alanı ile ilgili içerikler üzerinde yoğunlaşan eğitim programlarının bu yeterliliklere göre tekrar gözden geçirilmesi gerekmektedir. Bazı üniversiteler bu bağlamda oldukça iyi bir gelişim göstermiş ve bu ihtiyacı karşılamak için gerekli eğitimsel yaklaşımlar benimsemiştir (Hernandez, Ravn & Valero, 2016).

Türkiye yükseköğretim sisteminde yer alan üniversitelerin uluslararası arenadaki konumu düşünüldüğünde de gerçekleştirilen planlama ve uygulama çalışmalarının geliştirilmesi gerekmektedir. Bu gereklilik, Yükseköğretim Kurulu (YÖK), bakanlıklar, sanayi sektörü, diğer kurum ve kuruluşların yayımladığı raporlarda da göze çarpmaktadır. Türk üniversitelerinin değişim ihtiyacı ile ilgili olan gerekliliklerden bazıları dokuzuncu ve onuncu kalkınma planları, YÖK'ün yayımladığı eylem planları, yükseköğretim ile ilgili yayımlanan diğer bilimsel raporlarda belirtilmiştir. Örneğin; Kalkınma Bakanlığı (2013) tarafından 2014-2018 yılları için hazırlanan onuncu kalkınma planında yükseköğretim ile ilgili hedefler şu şekildedir:

- Toplumun ve ekonominin ihtiyaçlarına duyarlı, paydaşlarıyla etkileşim içerisinde olan, ürettiği bilgiyi ürüne, teknolojiye ve hizmete dönüştüren, akademik, idari ve mali açıdan özerk üniversite modeli çerçevesinde küresel ölçekte rekabetçi bir yükseköğretim sistemine ulaşmak,
- Üniversite hastanelerinin eğitim ve araştırma faaliyetleri ile sağlık hizmet sunumundaki rolleri net bir şekilde tanımlanarak hem hastanelerin mali sürdürülebilirliğini temin edecek hem de nitelikli tıp eğitimi ve yenilikçi araştırmaların yapılmasını sağlayacak yapısal reformlar hayata geçirmek,
- Üniversite ve özel sektör işbirliğini daha kolaylaştırıcı ve teşvik edici önlemler almak ve ara yüzler oluşturmak,
- Yükseköğretimin yeniden yapılandırılmasında, akademisyenlerin ve öğrencilerin Ar-Ge ve girişimcilik faaliyetlerini teşvik etmek,

- Temel ve sosyal bilimlerde yetkin araştırmacıların yetiştirilmesini destekleyerek, üniversiteler ve kamu kurumları bünyesinde bu alanlardaki araştırmaların sayısını, niteliğini ve etkinliğini artırmak,
- Üniversite ve kamu kurumları bünyesindeki araştırma merkezleri, özel sektörle yakın işbirliği içinde çalışan, nitelikli insan gücüne sahip, tüm araştırmacılara kesintisiz hizmet veren ve etkin bir şekilde yönetilen sürdürülebilir yapılara dönüştürmek,
- Teknoloji geliştirme bölgelerinin yapısı ve işleyişi; üniversite-sanayi işbirliğini, işletmeler arası ortak Ar-Ge ve yenilik faaliyetlerini ve yenilikçi girişimciliği en üst düzeye çıkarmak üzere etkinleştirmek,
- Sektöre özgü üniversite-sanayi işbirliği sistem ve modelleri geliştirmek,
- Küresel düzeyde bilgiye dayalı rekabet gücünün artırılmasına yönelik olarak başta yurtdışındaki vatandaşlar olmak üzere yerli ve yabancı nitelikli insan gücü için üniversite, sanayi, kamu ve araştırma merkezleri arasındaki işbirliğini geliştirip uygun ortam ve koşullar sağlayarak ülkemizi cazibe merkezi haline getirmek,
- Yurtdışındaki üniversite öğrencileri ile bilim, sanat ve kültür alanlarında öne çıkan yüksek nitelikli insan gücü için değişim, hareketlilik ve staj programları geliştirilmek,
- Yurtdışındaki üniversite öğrencisi vatandaşlarımızın ülkemizde staj yapmalarının desteklemek,
- Yurtdışında lisansüstü eğitim yapmış ve yapmakta olan vatandaşların Türkiye'ye gelmelerini sağlamaya yönelik Ar-Ge desteği oluşturmak,
- Meslek kuruluşları, üniversiteler ve sivil toplum örgütlerinin yerel kalkınma süreçlerine katkısını artırmak,
- Başta üniversite hastaneleri olmak üzere döner sermayeli işletmeler, kamu kaynaklarının etkili, ekonomik ve verimli bir şekilde kullanılmasını sağlayacak şekilde yeniden yapılandırmak,
- KOBİ'lerin hem kendi aralarında hem de büyük işletmeler, üniversiteler ve araştırma merkezleriyle işbirliği halinde daha organize faaliyet göstermelerini ve kümelenmelerini desteklemek,

- Üniversite ve özel sektörde esnek çalışan özerk teknoloji transfer yapılarının ve bu yapıların destek, finansman ve işleyiş modellerini oluşturmak.

Kalkınma Bakanlığı'nın (2013) mesleki eğitimin tekrar yapılandırılması ile ilgili çalışma grubu raporunda da üniversitelerin kapılarını sektöre açmaları, eğitim salonları gibi eğitim imkânlarını, dış paydaşların hizmetine sunmaları gerektiği vurgulanmış ve bu kurumların sadece talep eden değil, sektörler için bilgi ve imkân arz eden kurumlar haline gelmesi gerektiği belirtilmiştir.

Kalkınma Bakanlığı (2014) tarafından hazırlanan “Bölgesel Gelişme Ulusal Stratejisi 2014-2023” adlı farklı bir raporda da üniversiteler ile ilgili şu açıklamalar yapılmıştır:

- Üniversitelerin; işgücü verimliliğini artırmanın yanında, üniversite-iş çevreleri işbirlikleriyle yerel sektörlerin ve ekonominin verimliliğine katkı yapması, bu yönde Ar-Ge kapasitesi oluşturarak harekete geçirmesi; diğer taraftan, üniversite-toplum bütünleşmesini güçlendirerek sosyal gelişmede öncü rol üstlenmesi gerekmektedir. Bu çerçevede; bölgelerin yenilik ve girişimcilik kapasiteleri ile kümelenmenin geliştirilmesi, yatırım imkânlarının analizi, tespiti, tanıtımı ve yatırım sürecinin desteklenmesi, turizm potansiyelinin yerel ve bölgesel kalkınma için etkili bir şekilde kullanılması, üniversitelerin bulundukları bölgelerle bağlantılarının güçlendirilmesi sağlanacaktır.
- Yükseköğretim kurumlarında, Ar-Ge ve yenilik alanında mükemmellik hedeflenecektir. Metropollerin gelişme politikalarıyla uyumlu alanlarda araştırma ve eğitim kurumlarında en yüksek kaliteyi sağlama yönünde üniversitelerin araştırma ve öğretim yapısındaki eksiklikler, kamu kesimi, özel kesim ve sivil toplum ortaklıklarına öncelik verilerek giderilecektir. Üniversite ve kamu kurumları bünyesindeki araştırma altyapılarının özel sektör işbirliği artırılarak etkin kullanımı sağlanacaktır.
- Yüksek teknoloji sanayi ve hizmet sektörlerinin Ar-Ge ve yenilik konusunda altyapı taleplerine cevap veren teknoloji bölgeleri, teknokentler ve kuluçka merkezleri ile üniversite-sanayi arasındaki bağlantıları güçlendirerek Ar-Ge çıktılarının ticarileşmesini kolaylaştırıcı teknoloji transfer ofisleri gibi yapılar, metropollerin sektörel önceliklerini destekleyecek şekilde (kümelenme yaklaşımıyla) geliştirilecektir.
- Metropollerdeki üniversitelerin, yabancı öğrenciler için cazibesi artırılacak, üniversitelerdeki yabancı öğrenci oranı yükseltilecektir

- Üniversite – sanayi işbirliğini güçlendirmek üzere özel sektörle yakın işbirliği içinde, dönemsel teknik beceri programları ile işbaşında mesleki eğitim yaygınlaştırılacaktır.
- Yabancı öğrencilere daha fazla hizmet verme ve ihtisaslaşma imkânı bulunan şehirlerde, halen kurulu bulunan üniversitelerin eğitim kalitesi ve araştırma kapasitesi geliştirilecek, ekonomiyle bağlantılı uzmanlaşma alanları esas alınarak ve ihtiyaçlar doğrultusunda yeni bölüm açılması veya ilave üniversite kurulması imkânları değerlendirilecektir.
- İşgücü becerisi, öncelikli ve lokomotif sektörler ile bunları destekleyici sektörlerle öncelik verilerek geliştirilecek; bu amaçla mesleki eğitim-üniversite ilişkisi güçlendirilecektir.
- Üniversite bünyesinde firmalara yönelik olarak ihracatı destekleyici eğitim ve hizmetler sağlanacaktır.
- Yükseköğretim ve mesleki eğitim programları girişimci ve yenilikçi işgücü piyasalarının gerekliliklerine göre tasarlanacaktır. Yeni üniversite programları yerel kalkınmayı destekleyecek şekilde geliştirilecektir.
- Mesleki eğitim, üniversite ve sanayi ilişkisinin güçlendirilerek sanayide ihtiyaç duyulan ara eleman karakterinin analiz edilmesi ve insan kaynaklarının talep edilen uzmanlıklar doğrultusunda geliştirilmesi sağlanacak, bu amaçla özel programların oluşturulması desteklenecektir.
- Nitelikli gençlerin yörelerinde yükseköğrenimlerini tamamlaması ve özel veya kamu kesiminde istihdam edilmesine yönelik mekanizmalar geliştirilecektir. Üniversitelerin bölgelerin ve bulundukları illerin ekonomik ve sosyal kalkınması ile bölgeye özgü değerlerinin korunmasına katkısı artırılacaktır.
- Bölgelerin yenilik ve rekabet ihtiyaçları doğrultusunda üniversitelerin, bölümlerini ve programlarını dönüştürmeleri, yeni programlar tasarlamaları teşvik edilecektir.
- Özellikle düşük gelirli bölgelerde olmak üzere “Girişimci Üniversite” modelleri hayata geçirilecek, diğer iktisadi aktörlerle birlikte kalkınmayı sürükleyici bir rol oynamaları desteklenecektir.

- Üniversitelerin sahip oldukları araştırma imkânlarının ortaklığa dayalı bir model çerçevesinde bölgedeki özel sektör ve kamu kurumları tarafından etkin ve tam zamanlı kullanımı sağlanacaktır.
- Bölgede yer alan üniversiteler arasında bölgesel ve yerel kalkınma amaçlı işbirliklerinin ve ortak projelerin uygulanması desteklenecektir. Üniversitelerdeki bölgesel kalkınmaya yönelik merkezler arasında ağ oluşumu teşvik edilecektir.
- Üniversitelerin kalkınma ajanslarıyla ilişkileri güçlendirilecek, yerel ve bölgesel kalkınma potansiyelinin tespiti ve değerlendirilmesine yönelik çalışmalarda bölge üniversitelerine öncelik verilecektir.
- Doğal kaynakların, kültürel ve tarihi mirasın sürdürülebilir kullanımı için kapasitenin artırılması amacıyla kamu kurum kuruluşları, sivil toplum kuruluşları, üniversiteler arası işbirliği mekanizmaları tesis edilecektir.

Bilim, Sanayi ve Teknoloji Bakanlığı 2017 Yılı Faaliyet Raporu'nda sanayi alanındaki araştırma, geliştirme, yenilikçilik ve girişimcilik faaliyetleri ile teknolojik gelişmeleri takip etmek, desteklemek ve teşvik etmek amacıyla sanayi kuruluşları, üniversiteler, araştırma merkezleri ve enstitüler ile işbirliği yaparak bu kurumların teknolojik araştırma ve geliştirmeye aktif katılımını sağlayacak program ve projeler geliştirmek; program ve projelerin uygulanmasını sağlamak; işletmelerin rekabet edebilirliğini artırmak amacıyla, belli bir coğrafyada faaliyet gösteren firmaların üniversite, kamu kurum ve kuruluşları ile iş dünyasına etki eden kurumlarla işbirliği içerisinde olduğu kümelenme girişimleri için destek programları hazırlamak, hibe vermek; bu girişimleri izlemek, değerlendirmek ve denetlemek; üniversite-sanayi işbirliğini etkinleştirmek, araştırma altyapısını güçlendirmek ve sanayinin ihtiyaçlarına yönelik Ar-Ge çalışmalarına üniversitelerin katılımını arttırmak; eğitim programları ile ilgili olarak Kamu-Üniversite-Sanayi işbirliği koordinasyonunu sağlamak temel hedef olarak görülmektedir. Ayrıca, üniversitelerdeki mühendislik ve teknik eğitim programının geliştirilmesine ve sertifika programları başlatılmasına yönelik olarak YÖK ile işbirliği projelerinin başlatılması gerektiği belirtilmiştir.

Kalkınma Bakanlığı (2014) tarafından yayımlanan raporda küresel ekonomik sistemde rekabet etmek isteyen bütün eğitim sistemlerinin, programlarını güncelleme gereği duymakta olduğu belirtilmiş; 21. yüzyıl yeni bilgi ve beceriler gerektirdiğinden ve eğitim kurumlarının bu becerileri sunma sorumluluğunu üstlenmek zorunda olduğunu savunmuştur. Aynı raporda,

öğretim programlarının çağın gerektirdiği bilgi, beceri ve teknolojileri etkin ve verimli bir şekilde öğrencilere kazandırabilecek şekilde güncellenmesi ve programların, öğrencilerin bağımsız düşünebilen, sorumluluk sahibi, yeniliklere açık, özgüven sahibi, problem çözme becerisi kazanmış ve iletişim becerisine sahip olmasını hedeflemesi gerektiği belirtilmiştir.

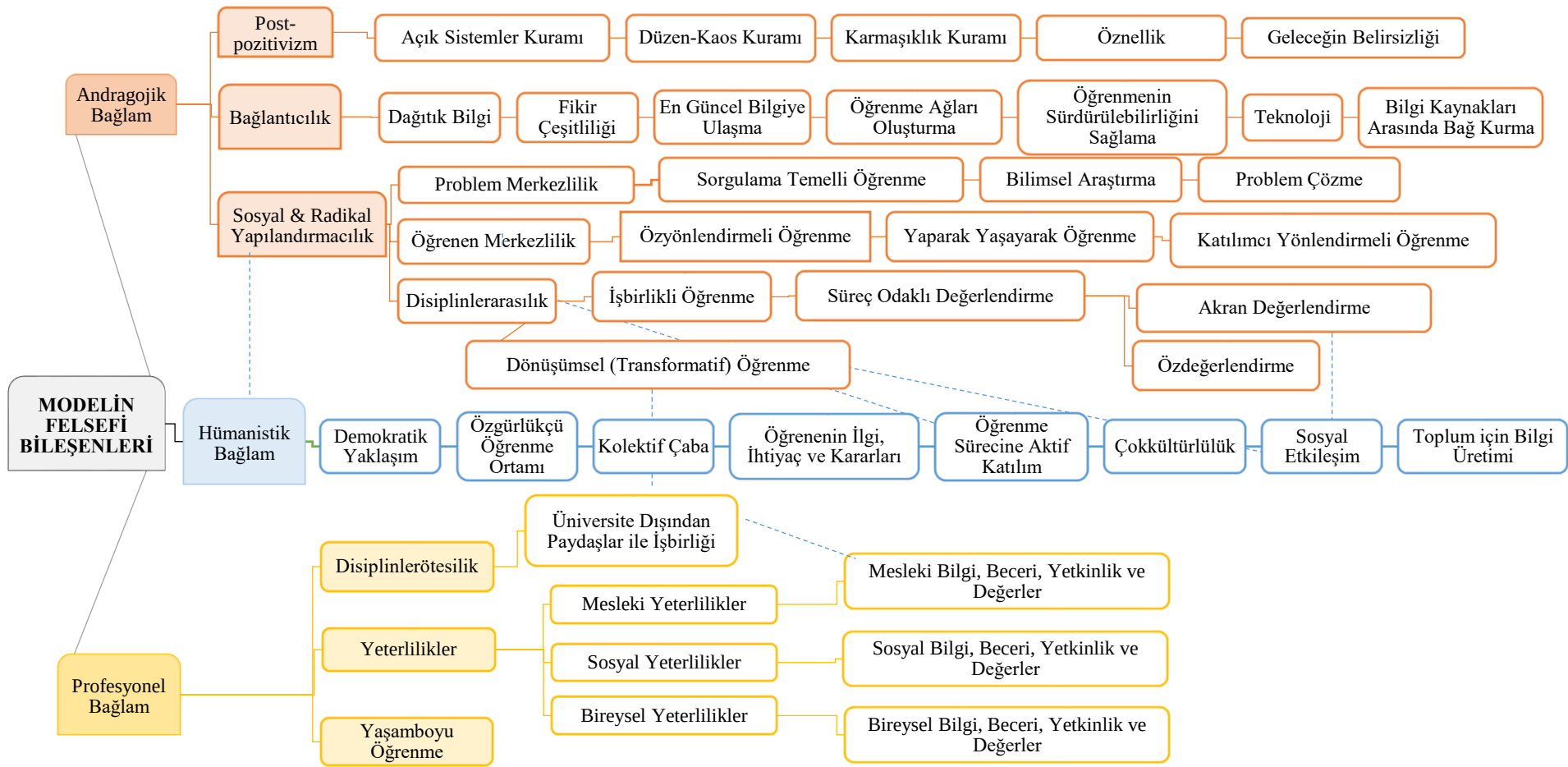
Yukarıda belirtilen hedefler ve planlamalar ile ilgili açıklamalar incelendiğinde, “topluma fayda, Kamu-Üniversite-Sanayi işbirliği, Ar-Ge, yenilikçilik, girişimcilik, rekabet, üretim” gibi kavramların öne çıktığı görülmektedir. Bu bağlamda, yükseköğretimde kurumsal değişim kısmen vurgulanmış olsa da bu hedef ve planların işe koşulabilmesi için eğitim programlarının geliştirilmesi konusunda gerekli vurgu yapılmamıştır. Unutulmamalıdır ki yukarıda belirtilen planlamaların sistemli bir şekilde uygulamaya geçirilmesi için yükseköğretim kurumlarının ihtiyaçlara cevap verecek şekilde yeniden yapılandırılması ve eğitim programlarının da bu ihtiyaç ve planlar doğrultusunda dönüştürülmesi gerekmektedir. Benzer şekilde, geliştirilen programların sürdürülebilirliğinin sağlanması için de bu çalışmaların sürekli olarak yapılması önemlidir. Bu bağlamda, günümüz yükseköğretim sistemlerinin geliştirilmesi, üniversitelerin ihtiyaçlara cevap verecek şekilde yeniden yapılandırılması ve eğitim programlarının da bu ihtiyaç ve planlar doğrultusunda dönüştürülmesi, değişimin neden ve nasıl gerçekleştirilmesi gerektiğinin anlaşılmasıyla başlayacaktır.

6.1.2. Modelin Felsefesi

Bu çalışmada önerilen proje tabanlı eğitim programı kavramsal modelinin felsefesi andragojik, hümanistik ve profesyonel olmak üzere üç temel bağlamda açıklanmıştır. Buradaki “andragojik” kavramı pedagoji kavramının yükseköğretim düzeyindeki karşılığı olarak kabul edilebilir. Knowles (1973) pedagoji sözcüğünün Yunanca’da “paid (çocuk)” ve “agogus (yol gösterme)” sözcüklerinin birleşiminden türediğini; kavramın “çocuklara öğretme, yol gösterme bilimi ve sanatı” anlamına geldiğini; öğretim merkezli bir yaklaşım olduğunu ve yaklaşımda neyin, nasıl, ne zaman öğrenileceğine çoğunlukla öğretmenin karar verdiğini belirtmiştir (s. 42). Andragoji ise Yunanca’da “aner (erişkin/yetişkin) ve “agogus (yol gösterme)” birleşiminden türemiştir. Bu kavram, “yetişkinlerin öğrenmesine yardım etme bilim ve sanatı” olarak tanımlanmıştır (Knowles, 1973, s. 43). Bu kavram, pedagojinin tersine, öğrenmede öğrencinin sorumluluk aldığı ve öğrenme ihtiyaçlarını kendilerinin belirlediği öğrenci merkezli bir anlayışı savunmakta; öğrencilerin, neyi, nasıl öğreneceklerine odaklanmaktadır (Conner,

1977; Nielsen, 1989; Özdemir, 2003). Bu çalışmada önerilen model yükseköğretim ile ilgili olduğundan, pedagoji yerine bu kavram tercih edilmiştir.

Modelin felsefi bileşenleri ve alt bileşenler arasındaki ilişki Şekil 13’te gösterilmiştir



Şekil 13. Modelin felsefi bileşenleri. (Araştırmacı tarafından hazırlanmıştır)

6.1.2.1. Andragojik Bağlam

Önerilen model postpozitivist yaklaşım içerisinde yer alan açık sistemler, karmaşıklık ve kaos-düzen (Doll, 1989) kuramlarının ilkelerine göre düzenlenmiştir. Bu anlayış, temel olarak, bilginin nesnel olduğu ya da gerçek bilgiye ulaşılabilme düşüncesine karşı çıkmaktadır. Bu nedenle, öğrencilere belirli içerik ve deneyimler sunularak sadece sınırlı düzeyde bir planlama yapılabileceği savunulmaktadır. Ayrıca, bir içeriğin öğrenilmesi ve deneyimlerin yaşanılması sonunda öğrencilerin edinecekleri bilgi, beceri, değer, tutum ve inançlar bir eğitim programının ya da ders planının ilgili kısımlarında belirtilenlerle aynı olmayabilir. Benzer şekilde, öğrencilerin öğrenme süreci bir ders, bir okul günü sonunda ya da eğitim programında yer alan tüm sürecin tamamlanmasıyla bitmeyecektir (Ornstein & Hunkins, 2017, s. 201). Bu bağlamda, önerilen modelde proje kavramı öğrenmenin sınıf ya da okul duvarlarıyla sınırlı olmadığını, bu kavramın sadece bir dersin işlenişinde ya da belirli bir konunun öğretilmesinde kullanılan bir yöntem olmadığını savunan, öğrencilerin bilgiye öznel bir şekilde yaklaştıkları, bu bilgiyi kolektif bir şekilde yapılandırdıkları, eğitim programının tüm boyutlarının öğrenen ve problem merkezli program tasarım yaklaşımlarına göre düzenlendiği bütüncül bir anlayışı savunmaktadır.

Ayrıca, model bilişsel yapılandırmacılığın savunduğu “öğrenme bireyseldir, herkes bireysel olarak başarabilir” düşüncesinden farklı bir anlayış benimsemiştir. Çünkü yirmi birinci yüzyılda yaşanan karmaşa ve kaostan (geleceğin ve dolayısıyla bilginin belirsizliği) dolayı bireylerin tek başına öğrenmeleri yeterli görülmemekte ve öğrenmenin büyük ölçüde birlikteliğe ve işbirliğine dayanmakta olduğu savunulmaktadır. Bu sebeple, öğrenmenin işbirlikli bir şekilde gerçekleştirilmesi gerektiği belirtilmektedir (Ornstein & Hunkins, 2017, s. 209). Bu bağlamda, önerilen modelde kullanılan proje kavramı, bir kişinin yürütebileceği bir görevi ifade etmemektedir. Proje çalışmaları, farklı disiplinlerden öğrencilerin küçük gruplar oluşturarak (disiplinlerarasılık) bir dönem ya da bir yıl boyunca üzerinde çalıştıkları ve birlikte ürettikleri bir süreç olarak ele alınmıştır. Bu nedenle, modelde yapılandırmacı öğrenme kuramlarından, Von Glasersfeld’in öncüsü olarak kabul edilen sosyal yapılandırmacılık ve radikal yapılandırmacılık benimsenmiştir. Sosyal yapılandırmacılık bilgi ve beceri ediniminin bireyin çevresiyle olan etkileşimle gerçekleştiğini savunmaktadır. Bu bağlamda, sosyal yapılandırmacılara göre öğrenme, bireyin çevresindeki kişileri de içeren aktif bir süreçtir (Arslan, 2007; Schunk, 2012, s. 230). Radikal yapılandırmacılık ise, sosyal olarak paylaşılan deneyimlere, dile ve üzerinde fikir birliğine varılan anlamlara dayanmaktadır. Bu nedenle bilgi

sosyal müzakere, sosyal etkileşim, yansıtmacı soyutlama ve özdüzenlemeyle oluşturulur. Bireyin oluşturmuş olduğu bu bilginin “dışsal gerçeklik” denilen şeyle uyuşması beklenemez. Çünkü her bireyin deneyimleri farklıdır; bu nedenle, doğruluk ya da gerçeklik hakkında tek bir görüş yoktur (Arslan, 2007). Radikal yapılandırmacılık bu yönüyle de pozitivizm ve nesnelci anlayışa karşı çıkmaktadır. Çünkü nesnelci anlayış var olan bilginin her zaman ve her yerde aynı olduğu görüşüne dayanmaktadır. Ayrıca, radikal yapılandırmacı kuramda öğretim elemanları öğrencilere bilgi aktarmaz; öğrenmeye rehberlik eder.

Model işbirlikli öğrenme, özyönlendirmeli öğrenme, katılımcı yönelimli öğrenme, yaparak yaşayarak öğrenme, sorgulama temelli öğrenme yöntemlerinin kullanımını savunmaktadır. Bu özellikleri ile sosyal yapılandırmacılık desteklenmektedir. Bu yöntemlerin her biri Knowles’in yetişkin öğrenme (andragojik öğrenme) modeli ile ilgilidir. Çünkü yetişkin öğrenme modelinde öğrencilere “bağımsız çalışma, özyönlendirmeli öğrenme, özyönlendirmeli sorgulama, problem çözme gibi becerilerin kazandırılmasının amaçlandığı belirtilmektedir (Knowles, Holton & Swanson, 2012; Knowles, 1980, s. 56; McGrath, 2009; Merriam, 2001; Ross-Gordon, 2003). Bu bağlamda, yetişkin öğrenme modeli, problem ve proje tabanlı öğrenme modelleriyle uyum içerisindedir. Knowles (1980) öğrenenlerin konularla değil problemlerle uğraşmaları gerektiğini belirtmiştir. Benzer şekilde, model Paulo Freire ve Jürgen Habermas’ın eleştirel kuram ile ilgili görüşlerine dayalı olarak 1970’li yıllarda Jack Mezirow tarafından alanyazına kazandırılan dönüşümsel/dönüştürücü (transformatif) öğrenme modelinin de özelliklerini taşımaktadır. Mezirow yetişkin eğitimini sosyal adalet ve değişim ile ilişkilendirmiştir (Fleming, 2018). Mezirow (1997) otoritenin sağladığı bilgiler ve öğrenme için diğer bireylerle etkileşim ile gerçekleşen öğrenmelere eleştirel bir şekilde yaklaşarak bireyin gelecekteki öğrenmelerine yönelik bakış açısının (inanç, değer, tutum, duyguların anlamlandırılması) kişinin kendisi tarafından değiştirilmesi gerektiğini savunmaktadır. Bireyler yeni bir bilgi ile karşılaştığında, daha önceden o konuyla ilgili kendisinde var olan inanç, değer, tutum, duygularını sorgular; eski ve yeni bilgilerin çatışması yaşanır. Bu süreçte, birey eleştirel düşünerek bireysel ve toplumsal varsayımları sorgular (Mezirow, 1998). Bu değişim için eleştirel yansıtma becerisinin kullanılarak günün şartlarına uygun bir hale dönüştürülmesi gerekmektedir ve bu dönüştürme süreci bir problem çözme sürecidir (Mezirow, 2000, s. 20).

Modelin andragojik bağlamında yer alan bir diğer öğrenme kuramı bağlantıcı öğrenme kuramıdır. Bağlantıcı öğrenme kuramı, yirmi birinci yüzyılda giderek artan küreselleşme, teknoloji, yaşam boyu öğrenme, dijital bilgi kavramlarının etkisiyle Siemens ve Downes

tarafından oluşturulan bir kuramdır. Bu kuram (1) öğrenmenin fikirlerdeki çeşitliliğe dayandığını, (2) çeşitli bilgili kaynakları arasında bağlantı kurulması gerektiğini, (3) öğrenmenin insan faktörünün bulunmadığı dijital ortamlarda da gerçekleşebileceğini, (4) öğrenme kapasitesinin öğrenilmiş bilgiden daha önemli olduğunu, (5) öğrenmenin sürdürülebilirliğini sağlamak için bağları sürekli olarak beslemek gerektiğini, (6) disiplinler, fikirler ve kavramlar arasındaki bağlantı kurabilmenin temel bir beceri olduğunu, (7) doğru ve güncel bilgiye ulaşmanın öğrenme etkinliklerinin temel amacı olduğunu, (8) karar verme sürecinin bir öğrenme süreci olduğunu savunmaktadır (Siemens, 2004). Bununla beraber, kurama göre, ne öğrenileceğine karar vermek ve yeni bilginin anlamı sürekli olarak değişebilir. Bugün doğru olan bilgi yarın yanlış olabilir (Downes, 2008; Siemens, 2004). Bu nedenle, sürdürülebilir bir öğrenmenin gerçekleşmesi yine öğrenene bağlıdır.

6.1.2.2. Hümanistik Bağlam

Önerilen proje tabanlı eğitim programı kavramsal modelinin bir diğer temel bileşeni ise hümanizmdir. Hümanizm öğrenme ile ilişkilendirildiğinde (hümanist öğrenme kuramı), bu tür bir öğrenmede öğrenenlerin bilişsel ve duyuşsal ihtiyaçlarının dikkate alındığı; öğrenen ve öğretici arasındaki ilişkiden dolayı öğrenmenin demokratik bir süreç olduğu; öğrencilerin bireysel farklılıkları ve özelliklerinin her zaman önemli olduğu ve öğrencilerin kendilerini gerçekleştirebileceği, baskı ve zorlamanın olmadığı eğitim bir eğitim ortamı anlaşılmalıdır. Ayrıca, hümanist bir öğrenme ortamında bireyler öğrenme etkinliklerine etkin bir şekilde katılır, öğrenme materyalleri ve yöntemine kendileri karar verir; doğru ya da yanlış kararlar almak öğrencinin sorumluluğundadır. Bu nedenle, öğretim elemanlarının görevi öğrencinin ilgi, ihtiyaç ve kararlarına saygı duymak; buna uygun bir öğrenme ortamı düzenlemek ve öğrenmede öğrencilere rehberlik etmektir (Ashworth vd., 2004; Braungart & Braungart, 2003; Cercone, 2008; Connolly, 2016; Ornstein & Hunkins, 2017).

Yukarıda belirtilen özellikler demokratik ve özgürlükçü bir öğrenme ortamını ifade etmektedir. Proje tabanlı eğitim programı kavramsal modelinde de, öğrencilerin problem çözme ve proje sürecinde gerçekleştirdiği bilgi üretimi kolektif bir çaba sonucunda oluşmaktadır. Diğer bir deyişle, birey bilgiyi ve deneyimi diğer bireylerle etkileşim ve kolektif çaba sonucunda elde etmektedir ve bu deneyim topluma uyumlu yeni bilgilerin oluşturulması bağlamında değerli görülmektedir. Çünkü bilgi üretmek sosyal bir sorumluluktur; öğrenenler ve araştırmacılar

içerisinde yaşadığı topluma katkı sağlamakla yükümlüdür (de Graaff & Kolmos, 2007; Von Kotze & Cooper, 2000). Ayrıca, proje tabanlı eğitim programı anlayışı, öğretim elemanı otoritesine, öğretim elemanı merkezli bir öğretim anlayışına karşı çıkmakta (de Graaff, 2011; Kolmos, 2017; Von Kotze & Cooper, 2000); bireysel görüşlere, bireylerin ait olduğu toplumun kültürel değer, norm ve etiklerine saygı duymayı savunmakta ve dolayısıyla çok kültürlü bir eğitim ortamını ifade etmektedir (Des Marchais vd., 1992; Du, Stentoft & Dahms, 2007; Kurubacak, 2007; Moesby, 2004; Waks, 2007). Bu bağlamda, model içerisinde yer alan proje kavramı market odaklı değil “toplumun fayda sağlama, toplumsal gelişime yardımcı olma” odaklıdır.

Hümanist anlayışın özellikle mühendislik alanındaki proje anlayışında vurgulanması, eğitim programları ile bütünleştirilmesi gerekmektedir. Çünkü günümüzde yükseköğretim ile ilgili alanyazında yer alan proje ile ilgili çalışma ve uygulamaların birçoğu, açık bir şekilde belirtilmese de, projeyi “sanayi için ürün üretme ve satma; bu ürünlerden elde edilen gelirle üniversitelere ve öğretim elemanlarına finansman sağlama” aracı olarak görmektedir. Bu anlayışın özellikle mühendislik alanlarında yaygın olduğu görülmektedir. Ancak gerçek anlamdaki proje tabanlı eğitim programı anlayışı bu anlayışla çelişmektedir. Çünkü topluma fayda sağlayacak ya da toplumun gelişimine katkı sunacak her şey sadece ekonomik bağlamda değerlendirilemez. Daha önce de belirtildiği üzere, topluma hizmet amacı güden her fikir bir üründür ve bu sadece mühendislik alanında değil, tüm diğer alanlarla ilişkilidir. Bu görüş, üniversiteler tarafından gerçekleştirilen projelerin bölgesel ve ulusal ekonomiye katkı sağlamaması gerektiği anlamına gelmemektedir. Ancak bu projelerin ikincil amacı olmalıdır.

6.1.2.3. Profesyonel (Mesleki) Bağlam

Modelde profesyonel bağlam, öğrenenlerin mezuniyet sonrasında sahip olması gereken yeterlilikler ile ilgilidir. Yeterlilik, genel anlamda, “bir işi yapabilme becerisi” olarak tanımlanmaktadır (Hager & Gonczi, 1996). Yükseköğretim alanında yeterlilik ise, herhangi bir yükseköğretim derecesini başarı ile tamamlayan bir kişinin neleri bilebileceği, neleri yapabileceği ve nelere yetkin olacağını ifade etmektedir (YÖK, 2010). Bu bağlamda, kavram “bilgi, beceri ve yetkinliklerin” bileşimidir. Yeterlilik kavramı, yükseköğretimde Bologna Süreci ile birlikte yaygın bir şekilde kullanılmaya başlamıştır. Çalışmada önerilen

modelde, Bologna Süreci'nde belirtilen Yeterlilikler Çerçevesi de göz önünde bulundurulmuştur.

Profesyonel bağlamdaki bir diğer bileşen yaşamboyu öğrenmedir (lifelong learning). Yaşamboyu öğrenme kavramı, adından da anlaşılabilirliği üzere, öğrenme ve yaşamın bütünleştirilmesi anlamına gelmektedir. Diğer bir deyişle, her yaştan insanın farklı şekillerde (örgün ve yaygın eğitim) ve farklı ortamlarda (aile, okul, topluluk, işyeri vb.), ihtiyacı olan bilgiye erişmeyle ilgili öğrenme etkinliklerini içermektedir (UNESCO, 2017). Bu bağlamda, öğrenme sadece bireyin öğrencilik yıllarında aldığı eğitim ve öğretim sürecini değil, her yaşta, her yerde ve her zaman öğrenebileceğini ifade etmektedir. Çalışmada önerilen proje tabanlı eğitim programı modelinde de bu süreç vurgulanmaktadır. Diğer bir deyişle, yükseköğretim seviyesindeki öğrenciler, profesyonel hayatlarında ve iş yaşamı haricindeki sosyal alanlarda da kullanabilecekleri bilgi, beceri ve değerleri edinmekte; bu konudaki alışkanlıklarını yaşamları boyunca geliştirerek devam ettirmektedir. Bu konudaki edinimler sosyal ve mesleki yeterlilikler aracılığıyla, bireylerin kendilerini gerçekleştirme çabasıyla bütünleşmektedir.

Modelin profesyonel bağlamında yer alan son bileşen ise disiplinlerötesiliktir (transdisiplinerlik). Bu kavram proje tabanlı eğitim programlarında, üniversite haricindeki kurum (belediyeler, bölgesel kuruluşlar, sanayi kuruluşları vb.) ve bireylerle (sivil toplum örgütleri, işverenler, mezun öğrenciler vb.) de işbirliği içerisinde çalışarak bilgi üretimini ifade etmektedir. Disiplinlerötesi anlayış, proje gruplarının proje süresince, öğretim elemanları danışmanlığı haricinde, üniversite dışındaki bireylerle (iş hayatından uzman kişiler) de etkileşim içerisinde olmasını ifade etmektedir. Öğrenciler, bu etkileşimle hem üzerinde çalıştığı projede gerekli duyduğu bilgileri gerçek hayatta öğrenme fırsatı bulmakta hem de iş hayatı ile ilgili farkındalık kazanmaktadır.

6.1.3. Eğitimsel Değişim

Üniversiteler için geçerli değişim ihtiyacı küresel anlamda yaşanan bir süreçtir. Bu nedenle, bir değişim sürecinin başlatılabilmesi ve uygulanabilmesi için üniversitelerin en yüksek kademelerinden (yönetim bağlamında) kurumsal bir destek gerekmektedir. Bu destek için değerler, akademik kimlik ve bağlılık gibi öğeler yeniden gözden geçirilerek ve yeni bir kurum kültürü oluşturarak sistemsal bir değişim sağlanmalıdır. Bu bağlamda, oluşturulan vizyonla değişimi teşvik etmek, değişim liderleri (change agents) belirlemek önemlidir (Andersen &

Heilesen, 2015; Kolmos vd., 2016). Dahms (2014) proje tabanlı eğitim programları stratejilerinden hangisi kullanılırsa kullanılsın, değişim sürecinin zaman alacağını; üniversitelerin eğitim yaklaşımındaki değişim konusunda kurumun tüm birimlerinden düzenli olarak kurumsal bir destek sağlanması gerektiğini belirtmiştir.

Bazı araştırmacılar, değişimi zorlaştıran en önemli etkenin öğretim elemanlarının proje tabanlı eğitim programı uygulamalarına hazır olmaması ve değişime karşı gösterdikleri direnç olduğunu belirtmiştir (Arsat, 2014; Bouhuijs, 2012; Kolmos & de Graaff, 2007). Bu direnç ile ilgili diğer nedenler ise “öğretim elemanlarının öğretim kavramını öğrenme kavramından daha önemli görmeleri, proje tabanlı eğitim uygulamalarının çok fazla zaman alacağını ve iş yüklerinin artacağını düşünmeleri, programın öğretim elemanları arasında çok fazla işbirliği gerektirmesi nedeniyle öğretim elemanlarının birbirlerine bağımlı olmaları gerektiği düşüncesi”dir (Guerra, 2014; Teo, 2004). Ancak bu uygulamaların inovasyon sürecinin bir parçası olduğu unutulmamalıdır (Bouhuijs, 2012; Dahms, 2014; Fullan, 1991).

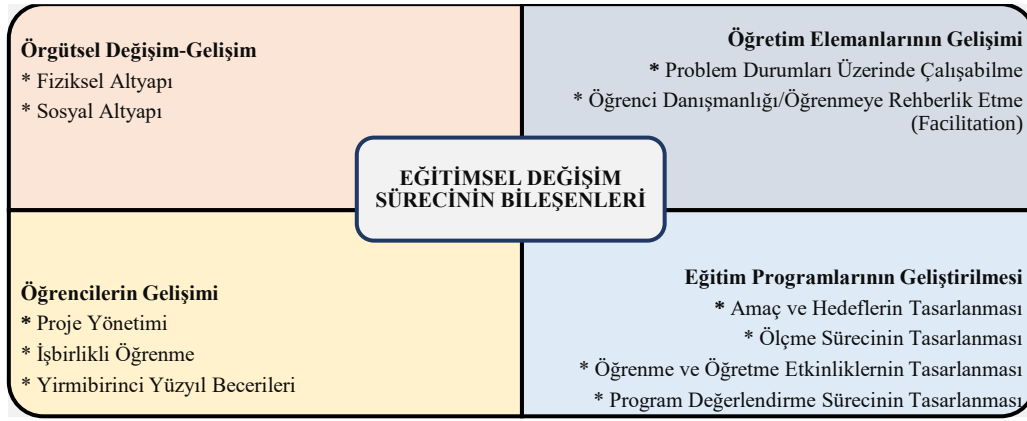
Thousand ve Villa (1995) bir değişim süreciyle başa çıkmada temel bazı bileşenler olması gerektiğini, bu bileşenlerden birinin eksik olmasının diğer bileşenler üzerinde etkili olacağını ve dolayısıyla değişim sürecinin engelleneceğini belirtmektedir. Değişim sürecinin yönetiminde gerekli bu bileşenler Şekil 14’te gösterilmiştir.

DEĞİŞİM SÜRECİ BİLEŞENLERİ							SONUÇ					
Vizyon	+	Fikir Birliği	+	Beceriler	+	Teşvik/Güdüleme	+	Kaynaklar	+	Eylem Planı	=	Değişim
	+	Fikir Birliği	+	Beceriler	+	Teşvik/Güdüleme	+	Kaynaklar	+	Eylem Planı	=	Karmaşa
Vizyon	+		+	Beceriler	+	Teşvik/Güdüleme	+	Kaynaklar	+	Eylem Planı	=	Sabotaj
Vizyon	+	Fikir Birliği	+		+	Teşvik/Güdüleme	+	Kaynaklar	+	Eylem Planı	=	Endişe
Vizyon	+	Fikir Birliği	+	Beceriler	+		+	Kaynaklar	+	Eylem Planı	=	Direnç
Vizyon	+	Fikir Birliği	+	Beceriler	+	Teşvik/Güdüleme	+		+	Eylem Planı	=	Gerilim/İsteksizlik
Vizyon	+	Fikir Birliği	+	Beceriler	+	Teşvik/Güdüleme	+	Kaynaklar	+		=	Tekdüzelik

Şekil 14. Değişim Süreci yönetiminde gerekli bileşenler. Thousand, J. S. & Villa, R. A., (1995) Managing complex change towards inclusive schooling. Villa, R. A. and Thousand, J. S., *Creating an inclusive school* içinde (Association for Supervision and Curriculum Development (ASCD)).

Şekil 14’te belirtilen bileşenlerden birinin eksikliği durumunda oluşacak problemler, değişim sürecinde paydaşlar tarafından hissedilen farklı duygu ifadeleridir. Bu ifadeler incelendiğinde, değişimin daha bütüncül ve sistemli bir şekilde gerçekleşmesi için her bileşenin önemli olduğu görülmektedir. Kolmos ve de Graaff (2007) bu değişim sürecini doğru bir şekilde yönetmek için iki tür strateji olduğunu belirtmektedir: yukarıdan aşağıya (top-down strategy) ve aşağıdan yukarı (bottom-up) stratejisi. Yukarıdan aşağı olarak adlandırılan strateji, kurumun yönetim kademesindeki kişilerin bir konuda karar vererek bu kararı diğer kademelerdeki diğer paydaşlara uygulatması ile ilgilidir. Aşağıdan yukarı olarak adlandırılan strateji ise, yönetim kademesi haricindeki tüm paydaşların birlikte karar alarak bu kararı yönetime onaylatma ya da kabul ettirme çabası olarak görülebilir. Bu stratejiler üniversite bağlamında düşünüldüğünde, yönetim kademesinde yer alan rektör, dekan ve bölüm başkanlarının aldıkları kararı öğretim elemanlarına uygulamaya çalışması yukarıdan aşağıya stratejiye; öğretim elemanlarının kendi aralarında aldıkları bir kararı yönetim kademesindeki kişilere kabul ettirmeye çalışması ise aşağıdan yukarı stratejisine örnektir. Bu bağlamda, proje tabanlı eğitim programı uygulamak isteyen bir üniversitenin bu stratejileri göz önünde bulundurması gerekmektedir. Ancak eğitim programı ile ilgili değişimin sağlıklı bir şekilde yönetilmesi için bu stratejilerden sadece birinin kullanılması yeterli değildir (Kolmos & de Graaff, 2007). Çünkü değişim bürokrasi ya da hiyerarşi ile gerçekleştirilemez; değişimde tüm örgütün payı olmalıdır. Ayrıca, proje tabanlı eğitim programlarının üniversitenin tüm paydaşları tarafından kabul görmesi için ortak bir vizyonla hareket etmek gerekmektedir (Nunez vd., 2018; Kolmos & de Graaff, 2007; Moesby, 2004).

Dahms (2014) da çalışmasında örgütsel değişimi proje tabanlı eğitim programları ve eğitimsel değişim süreci ile ilişkilendirmiştir. Dahms (2014) üniversitelerde proje tabanlı eğitim programı uygulamalarına yönelmede eğitimsel değişimin gerçekleştirilebilmesi ve bu yönde bir örgütsel vizyon geliştirilebilmesi için gerekli dört temel bileşen olduğunu belirtmektedir: örgütsel gelişim, personel gelişimi, öğrenci gelişimi ve program geliştirme. Dahms’ın (2014) çalışmasından yararlanılarak araştırmacı tarafından oluşturulan eğitimsel değişim süreci bileşenleri Şekil 15’te belirtilmiştir.



Şekil 15. Proje tabanlı eğitim programlarında eğitimsel değişim süreci bileşenleri. Dahms, M. L. (2014). Problem based learning in engineering education. In *12th Active Learning in Engineering Education Workshop* kaynağından uyarlanmıştır.

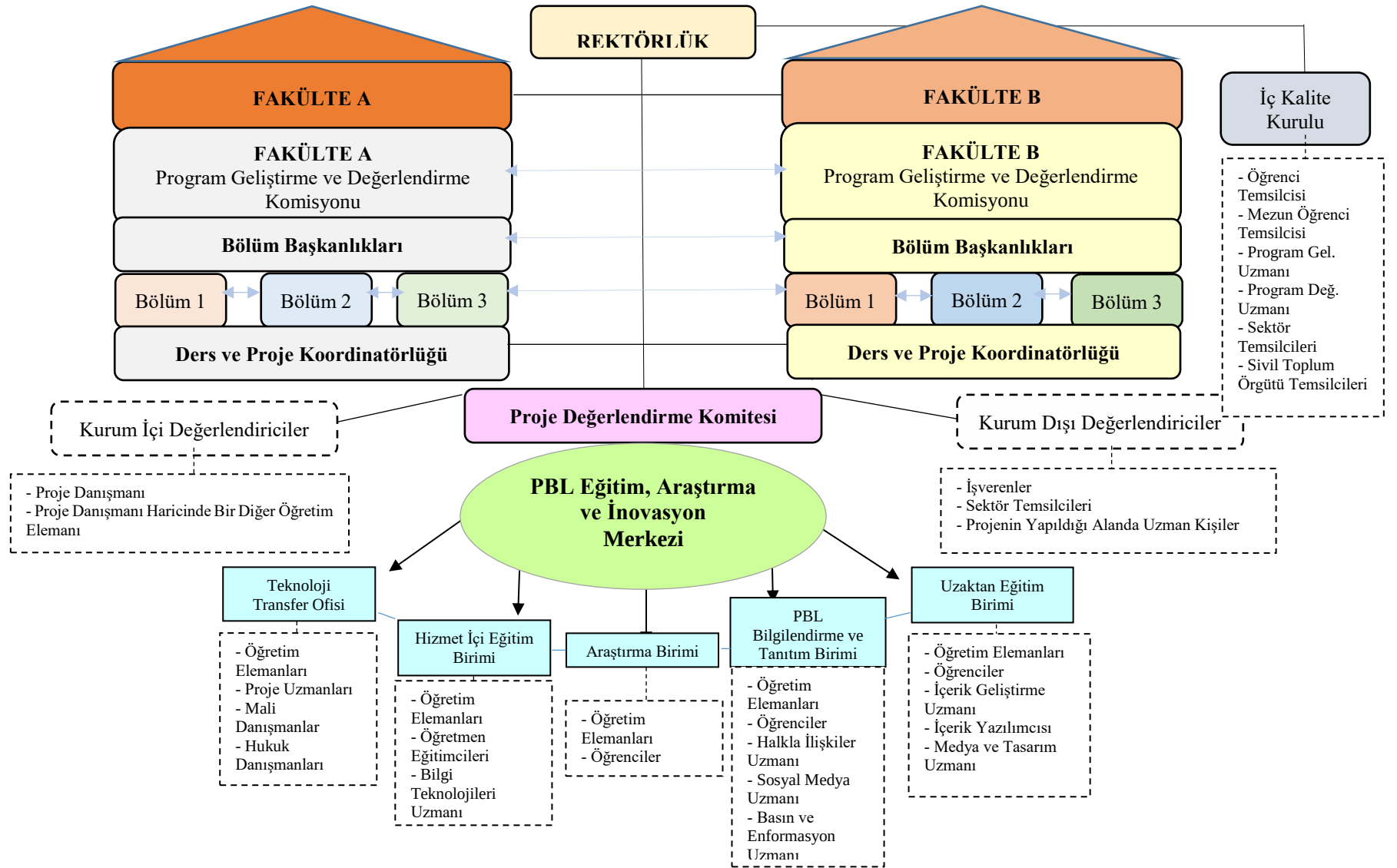
Şekil 15’de görüldüğü gibi proje tabanlı eğitim programlarında değişim sürecinin bileşenleri dört ana başlık altında toplanmıştır. Daha önceki bölümlerde de belirtildiği üzere, örgütsel ya da kurumsal değişim süreci bu programların en önemli bileşenlerinden biridir. Çünkü vizyon ve misyonlar proje tabanlı eğitim programlarının felsefesine uygun olarak belirlenmektedir. Bu bağlamda, kurumun fiziksel ve sosyal alt yapısının (öğrenci destek birimleri/sistemleri, öğrencilerin kaynak ve materyallere erişimi vb.) bu programların doğru işleyebileceği şekilde yapılandırılmalıdır. İkinci temel bileşen olan öğretim elemanlarının gelişimi ise, öğretim elemanlarının geleneksel, öğretmen merkezli eğitim yaklaşımından öğrenci merkezli ve katılımcı kontrollü yaklaşıma geçişteki rollerine bilişsel ve duyuşsal olarak hazırlanmasını ifade etmektedir. Benzer şekilde, üçüncü bileşen olan öğrencilerin gelişimi de öğrencilerin proje yönetimi ve problem çözme, eleştirel düşünme gibi yirmi birinci yüzyıl becerileri konusunda kendilerini geliştirmelerini vurgulamaktadır. Ayrıca, öğrencilerin proje tabanlı eğitim programının felsefesi, uygulamaları ve değerlendirme boyutları konusunda bilgilendirilmesi ve öğrenmelerinde programın gerektirdiği becerilere yönelik stratejiler belirlemeleri gerekmektedir. Proje tabanlı eğitim programlarında eğitimsel değişim sürecini etkileyen sonuncu ve en önemli bileşen ise eğitim programlarının geliştirilmesidir. Çünkü proje tabanlı eğitim programları yapısı gereği diğer program türlerinden birçok yönden farklı özellikler taşımaktadır. Bu farklılıklar proje tabanlı eğitim programları yapısına uygun program geliştirme modeli, program geliştirme stratejisi, programın planlanma, uygulanma ve değerlendirilme sürecinde yer alması gereken iç ve dış paydaşlar, öğrenme ortamı, kaynaklar gibi özelliklerden kaynaklanmaktadır.

Proje Tabanlı Eğitim Programı Kavramsal Modelinde İç ve Dış Paydaşların Roller: Proje tabanlı eğitim programlarını uygulamaya koymayı düşünen üniversiteler için programın planlama, uygulama, değerlendirmesinde görev alan iç ve dış paydaşların rollerinin belirlenmesi önem arz etmektedir. Bu amaçla, program geliştirme bileşeni ile ilgili süreci açıklayan kavramsal model öncesinde, proje tabanlı eğitim programında paydaş rolleri açıklanmış (Tablo 61) ve bu eğitim programını uygulamak isteyen kurumlar için örgütsel bir şema oluşturulmuştur (Şekil 16).

Tablo 61

Tabanlı Eğitim Programı Kavramsal Modelinde İç ve Dış Paydaş Roller

İÇ PAYDAŞLAR	DIŞ PAYDAŞLAR
Yönetim (Rektör, Dekan, Böl. Bşk., Koord.) Kurumsal değişimi sağlama (Tüm birimler), Vizyon-misyon belirleme (Tüm birimler), PBL bağlamında örgütsel değişim için kişileri cesaretlendirme (Tüm birimler) Bir akademik yıl için problem ve temaların belirlenmesi (Bölüm başkanlıkları) Hangi proje tabanlı eğitim programı stratejisinin kullanılacağına karar verme Projeler için finansman sağlama (Rektörlük) PBL için uygun fiziksel ortam ve kaynakları sağlama (Rektörlük, Dekanlık) Akreditasyon ölçütlerinin karşılanması ile ilgili çalışmalar yapma (Tüm birimler)	İşverenler, Endüstri Liderleri Üniversitelere projeler önerme Üniversiteler ile işbirliği içerisinde çalışarak küresel problemlerin çözümüne ortak olma Projeleri finansal olarak destekleme Öğrenci projelerinin değerlendirilme sürecine katılma Akademik programlarda kuram ve uygulama arasındaki ilişkinin güçlendirilmesine destek olma Öğrencilere staj ve mezuniyet sonrası iş imkanı sunma Eğitim programlarının geliştirilme ve değerlendirilme sürecinde görüş bildirme Ülke ekonomisine katkı sağlayacak ürünlerin üretiminde üniversiteler ile işbirliği yapma
PBL Eğitim, Araştırma ve İnovasyon Merkezi PBL ile ilgili araştırmalar yapma Öğrenciler için PBL ile ilgili çevrimiçi dersler düzenleme PBL ile ilgili tanıtım seminerleri ve eğitimler düzenleme (Öğrenci ve Öğretim Elemanları) Ulusal/Ülusalarası üniversiteler ile işbirliği sağlama PBL uygulamak isteyen kişi ve kurumlara danışmanlık hizmeti verme	Hükümet Sözcüleri Üniversitelere projeler önerme Projeleri finansal olarak destekleme Üniversite ve eğitimin kalitesini sürekli değerlendirmede bir ulusal bir çerçeve oluşturma Eğitim programlarının geliştirilme ve değerlendirilme sürecinde görüş bildirme
Öğretim Elemanları Öğrencilere projeler önerme Programın sürdürülebilirliğini sağlayacak uygulamalar yürütme Program uygulamalar hakkında yönetime dönüt verme Temaların, problemlerin belirlenmesinde dış paydaşlar ile işbirliği yapma Proje sürecinde öğrenci gruplarına danışmanlık yapma	Sivil Toplum Örgütleri Bölgesel ve küresel ihtiyaçları üniversitelere iletme Üniversitelere projeler önerme Üniversiteler ile işbirliği içerisinde çalışarak bölgesel ve küresel problemlerin çözümüne ortak olma Üniversite ve eğitimin kalitesini sürekli olarak sorgulama ve değerlendirme Eğitim programlarının geliştirilme ve değerlendirilme sürecinde görüş bildirme
Öğrenciler Eğitim programlarının geliştirilmesi ve değerlendirilmesinde görev alma Dönem temaları hakkında ders, problem durumları ve proje önerilerinde bulunma Akademik politikalar ve eğitim programları konusunda görüş belirtme	Belediyeler, Bölgesel Kuruluşlar Bölgesel ihtiyaçları üniversitelere iletme Üniversitelere projeler önerme Projeleri finansal olarak destekleme Eğitim programlarının geliştirilme ve değerlendirilme sürecinde görüş bildirme
Program Geliştirme ve Değerlendirme Komisyonu Eğitim programlarının geliştirilmesi ve değerlendirilmesiyle ilgili tüm çalışmaları planlama ve yürütme	Mezun Öğrenciler İş yaşamında karşılaşılan problem durumları ve projeler ile ilgili üniversiteye öneriler sunma Eğitim programlarının geliştirilmesinde ve değerlendirilmesinde görüş bildirme
Ders ve Proje Koordinatörlükleri Bölüm başkanları, öğretim elemanları ve öğrenciler arasındaki işbirliğini sağlama Proje ve dersler ile ilgili seçimlerin yapılmasında öğrencilere rehberlik hizmeti sunma Projeler için öğrenci gruplarının oluşturulmasında öğrenci ve öğretim elemanlarına rehberlik etme Proje Değerlendirme Komitesi Proje çalışmaları süresince öğrencilerin öğrenme durumunu kayıt altına tutma Proje sunumlarında öğrencilerin değerlendirilme sürecine katılma ve dönüt verme	Akreditasyon Kuruluşları Eğitim programının Bologna süreci ölçütlerine uygunluğunu kontrol etme Üniversitede belirli bir bölümde yeterli öğretim üyesi sayısı olup olmadığını denetleme Üniversitenin fiziki koşullarının uygunluğunu denetleme Üretilen projelerin topluma katkı düzeyini belirleme Programın ihtiyaçlara cevap verme derecesini belirleme Üniversitede verilen eğitimin ve araştırmaların kalitesini denetleme Üniversitenin uluslararası düzeyde araştırma yapma derecesini kontrol etme Öğrencilerin okula devam etme-bırakma durumlarını denetleme Üniversitenin iç kalite sistemini uygulayıp uygulamadığını denetleme
İç Kalite Kurulu Kurumun eğitim-öğretim, araştırma ve toplumsal katkı faaliyetlerini izleme Kurumun akademik ve idari hizmetlerine ilişkin kalite güvencesi süreçlerini izleme Eğitim programlarının akreditasyon ölçütlerine uygunluğunu kontrol etme	
Yönetim Hizmetleri ve Teknik Destek Ofisi Kurumla ilgili tüm fiziksel altyapı çalışmalarını gerçekleştirme Öğrenci, akademik personel ve diğer personele teknik destek sağlama	



Şekil 16. Proje tabanlı eğitim programı kavramsal modelinde örgüt şeması.

Şekil 16’da, proje tabanlı eğitim programı kavramsal modelinde tüm kurumun birbiriyle etkileşim içinde olduğu görülmektedir. İç ve dış paydaşların rolleri incelendiğinde ise, proje tabanlı eğitim programının planlanmasında, uygulanmasında ve değerlendirilmesinde tüm paydaşların etkin bir işbirliği içerisinde programın işleyişine yardımcı olduğu ve kolektif bir çalışma disiplininin benimsendiği görülmektedir. Ayrıca, örgütsel şemada fakülte dekanlıklarının her birine ait program geliştirme komisyonlarının bulunması, programların geliştirilmesinde sistemli bir yapının oluşturulduğu ve yönetimin de program geliştirme çalışmalarında rol aldığı görülmektedir. Bu bağlamda, proje tabanlı eğitim programı uygulayacak üniversitelerde, diğer tüm süreçler gibi, program geliştirme süreci de demokratik olma özelliğine sahiptir. Diğer bir deyişle, politika belirleme ve karar alma süreci “yönetim baskısı” ya da “hiyerarşi” ile gerçekleştirilemez. Ayrıca, her fakültede bir program geliştirme komisyonunun varlığı akademik programlara özerklik, akademik özgürlük ve esneklik sağlamaktadır.

Şekil 16’da belirtildiği üzere, PBL Eğitim, İnovasyon ve Araştırma Merkezi proje tabanlı eğitim programları ile ilgili araştırmalar yapmak, öğrenciler için PBL ile ilgili çevrimiçi dersler düzenlemek, PBL ile ilgili tanıtım seminerleri ve eğitimler düzenlemek (öğrenci ve öğretim elemanlarına), ulusal/uluslararası üniversiteler ile proje tabanlı eğitim uygulamaları ile ilgili işbirliği sağlamak, PBL uygulamak isteyen kişi ve kurumlara danışmanlık hizmeti vermek için oluşturulmuştur. Bu birim, PBL konusunda deneyimli uzmanlar kişilerden oluşmakta ve rektörlüğe bağlı olarak çalışmaktadır. Birim, öğretim elemanlarına yönelik olarak dönem boyunca proje tabanlı eğitim programı uygulamalarına yönelik yüzyüze ve çevrimiçi olmak üzere eğitim seminerleri düzenlemektedir. Bu eğitimlerde öğretim elemanları kendi PBL uygulamaları ile ilgili paylaşımlarda bulunmaktadır. Ayrıca, öğretim elemanları PBL ile ilgili kendilerini yetersiz hissettikleri konularda bu birimden ek eğitimler talep edebilmektedir. Öğrenciler ise, dönem içerisinde gerçekleştirecekleri projelere yardımcı olmak üzere bu merkez tarafından hazırlanmış çevrimiçi derslere katılmak zorundadır. Bu dersler, öğrencilerin dönem içerisinde almak zorunda olduğu alan dersleri gibi, notlandırmaya tabi değildir ve dönem boyunca öğrencilerin erişimine açıktır. Bu yönüyle, PBL Eğitim, Araştırma ve İnovasyon Merkezi, proje tabanlı eğitim programı uygulamalarında hem öğrencilere hem de öğretim elemanlarına uygun kaynaklar sunarak, eğitim programlarının esnekliğine katkı sağlamaktadır.

PBL Eğitim, Araştırma ve İnovasyon Merkezi rektörlük, dekanlık ve program geliştirme komisyonu ile olduğu gibi bölüm başkanlıkları, bölümler, ders ve proje koordinatörlükleri ve

proje değerlendirme komiteleriyle de işbirliği yapmaktadır. Bu destek, program geliştirme ve değerlendirme, araştırma sonuçlarını birimlerle paylaşma, proje değerlendirme komitelerine uzman önerme, dış değerlendiricilerin katılımını sağlama ile ilgilidir. Bu süreçlerde merkezin görev alması, proje tabanlı eğitim programı uygulamaları konusunda tüm sürecin takibini kolaylaştırmakta ve programın değerlendirilmesiyle ilgili dokümanların kayıt altında tutulmasına yardımcı olmaktadır. Bu bağlamda, merkez kurum ile ilgili kalite çalışmalarına da doğrudan katkı sağlamaktadır.

Örgütsel şemada yer alan bir diğer birim ise ders ve proje koordinatörlükleridir. Bu koordinatörlükler bölüm başkanları, öğretim elemanları ve öğrenciler arasındaki işbirliğini sağlamakta, proje ve dersler ile ilgili seçimlerin yapılmasında öğrencilere rehberlik hizmeti sunmakta ve projeler için öğrenci gruplarının oluşturulmasında görev almaktadır. Her fakültenin ders ve proje koordinatörlüğü farklıdır. Farklı fakültelere ait koordinatörlükler de birbiriyle ilişki içerisinde çalışmaktadır. Bunun öncelikli nedeni, proje gruplarının farklı bölümlerden gelecek öğrencilerden oluştuğundan emin olmak ve oluşturulan grupları kayıt altına almaktır. Bu bağlamda, projelerin disiplinlerarasılık özelliği desteklenmektedir. Ayrıca bu süreçte farklı öğrenci grupları (proje grupları) tarafından seçilecek projelerin benzer olması önlenecektir.

Örgütsel şemada görüldüğü üzere proje değerlendirme komitesi iç ve dış değerlendiricilerden oluşmaktadır. İç değerlendiriciler, proje danışmanı ve proje danışmanı haricinde bir öğretim elemanı olmak üzere iki kişi; dış değerlendiriciler ise işverenler ve projenin yapıldığı alanda uzman kişilerden oluşmaktadır. Bu komitede yer alan iç değerlendiriciler proje süreci boyunca öğrencileri değerlendirmektedir. Böylece sürekli bir değerlendirme söz konusudur. Dış değerlendiriciler ise, dönem sonunda öğrencilerin proje sunumlarındaki değerlendirme sürecinde görev almaktadır.

Yönetim Hizmetleri ve Teknik Destek Ofisi ise kurumla ilgili tüm fiziksel altyapı çalışmalarını gerçekleştirmekte; öğrenci, akademik personel ve diğer personele teknik destek sağlamaktadır. Örneğin; öğrenme ortamlarının ihtiyaçlarının giderilmesi, teknolojik sorunların giderilmesi bu birimin sorumluluğundadır.

Proje tabanlı eğitim programı kavramsal modelinde kalite süreci eğitim programlarının sürdürülebilirliğine katkı sağlayan önemli bir öge olarak görülmektedir. Kalaycı (2008)'nın da belirttiği üzere, program geliştirme süreci de kalite çalışmaları gibi verimlilik ve iyileştirme ile ilgili sürekli bir çaba gerektirdiğinden, program geliştirme ve kalite çalışmalarının benzer

süreçlerden oluştuğu görülmektedir (Holm vd., 2015; João & Silva, 2018). İlke ve kurallarına uygun yapılan her program geliştirme çalışması aslında bir PUKÖ döngüsüdür (Kalaycı, 2008). Bu çalışmada önerilen proje tabanlı eğitim programı modelinde de iç ve dış kalite çalışmalarına vurgu yapılmaktadır.

Proje tabanlı eğitim programı kavramsal modelinde iç kalite kurulu rektörlük tarafından görevlendirilen kişilerden (öğrenci temsilcisi, mezun öğrenci temsilcisi, program geliştirme uzmanı, program değerlendirme uzmanı, sektör temsilcileri, sivil toplum örgütü temsilcileri) oluşur. Bu kişiler, akreditasyon kurumları tarafından yapılacak değerlendirme öncesinde kurum ve eğitim programlarıyla ilgili tüm süreci takip eder, gerekli düzenleme ve iyileştirmelerin yapılmasını talep eder. Bu kurul, her bir dönem için rektörlüğe bir rapor sunar ve bu rapor sonuçları ve yapılan değişiklikleri içeren dokümanları iç paydaşların tümüyle paylaşarak herkesin bu konuda bilgi sahibi olmasına yardımcı olur. İç Kalite Kurulu kurum içi program değerlendirme ve diğer çalışmalarını Yükseköğretim Kurulu tarafından kurulmuş bir dış değerlendirme mekanizması olan Yükseköğretim Kalite Kurulu ve diğer akreditasyon kuruluşlarının değerlendirme ölçütlerine göre yürütür. Bu yönüyle İç Kalite Kurulu'nun çalışmalarının akreditasyon sürecinde görev alan kuruluşların gerçekleştirdiği değerlendirmenin bir simülasyonu olduğu söylenebilir.

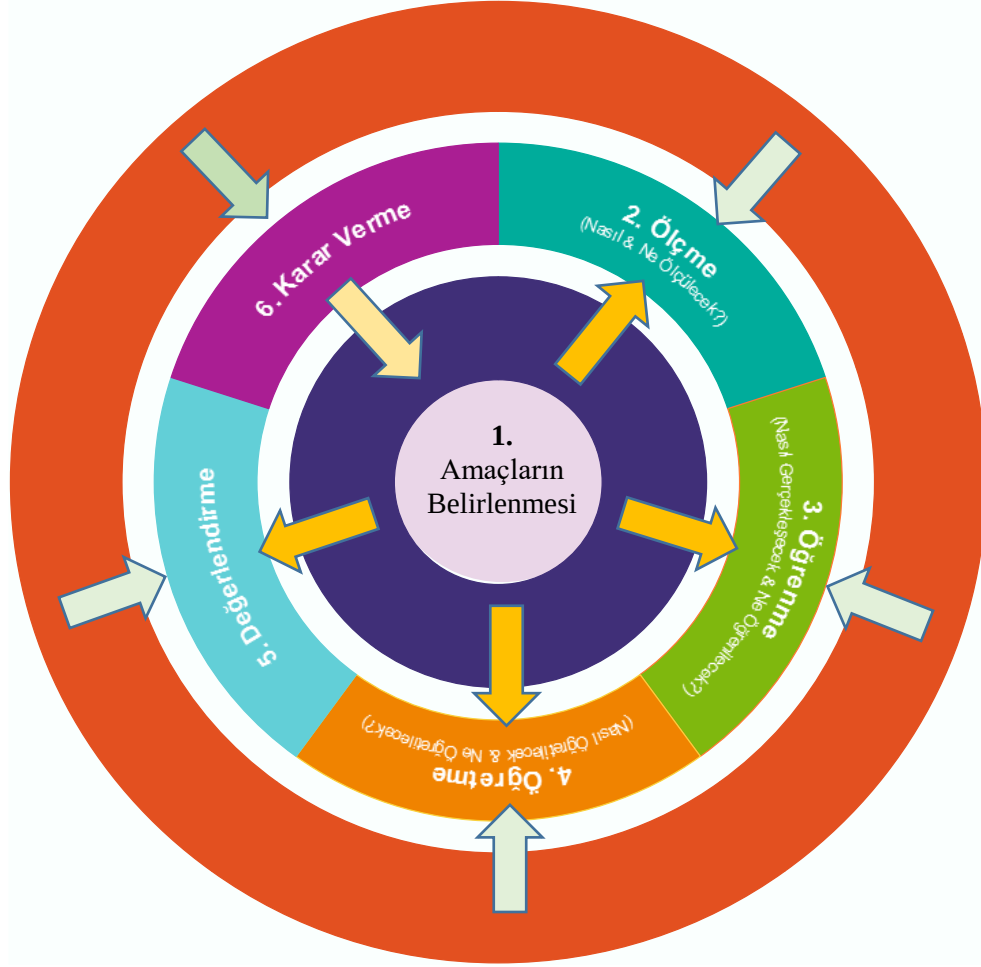
Yükseköğretim Kalite Kurulu; 2015 yılında 29423 sayılı Resmi Gazetede yayımlanarak yürürlüğe giren “Yükseköğretim Kalite Güvencesi Yönetmeliği” kapsamında oluşturulmuş ve 2017 yılında 7033 sayılı “Sanayinin Geliştirilmesi ve Üretimin Desteklenmesi Amacıyla Bazı Kanun ve Kanun Hükmünde Kararnamelerde Değişiklik Yapılmasına Dair Kanun” ile 2547 sayılı Yükseköğretim Kanunu'na eklenen Ek Madde 35 hükümlerine göre yeniden düzenlenmiştir (YÖKAK, 2018).

Yükseköğretim Kalite Kurulu YÖK (Yükseköğretim Kurulu)'ün seçtiği üç, ÜAK'ın (Üniversiteler Arası Kurul Başkanlığı) seçtiği üç, MEB'in (Milli Eğitim Bakanlığı) seçtiği bir, MYK'yı (Mesleki Yeterlilik Kurumu) temsilen bir, TÜSEB'i (Türkiye Sağlık Enstitüleri Başkanlığı) temsilen bir, TÜBİTAK'ı (Türkiye Bilimsel ve Teknolojik Araştırma Kurumu) temsilen bir, TÜRKAK'ı (Türk Akreditasyon Kurumu) temsilen bir, TOBB'u (Türkiye Odalar ve Borsalar Birliği) temsilen bir ve öğrenci temsilcisi bir üye olmak üzere 13 üyeden oluşmaktadır. Yükseköğretim Kalite Güvencesi ve Yükseköğretim Kalite Kurulu Yönetmeliği'nde kurulun temel görevleri yükseköğretim kurumlarının dış değerlendirmesini yapmak, akreditasyon kuruluşlarının yetkilendirilmesi ve tanınması süreçlerini yürütmek ve

yükseköğretim kurumlarında kalite güvencesi kültürünün içselleştirilmesi ve yaygınlaştırılmasını sağlamak olarak belirtilmiştir (YÖKAK, 2018).

Proje tabanlı eğitim programının uygulanacağı bir üniversitede kurumsal değişimin gerçekleşmesinde en önemli bileşen eğitim programı geliştirme çalışmalarıdır. Bu çalışmaların yürütülmesi, her fakültede bir program geliştirme komisyonunun sorumluluğundadır. Bu komisyon içerisinde, Şekil 16’da belirtilen iç paydaşlar (yönetim, öğretim elemanları, öğrenciler) ve dış paydaşlar (belediye sözcüleri, sivil toplum örgütleri, işverenler, endüstri liderleri, hükümet sözcüleri, bölgesel kuruluşların temsilcileri) bulunmakta ve programın geliştirilmesinde karar verme sürecinde etkin rol almaktadır. Ayrıca, her bir program geliştirme komisyonu çalışmalarını birbiriyle sürekli etkileşim içerisinde yürütmektedir. Bu işbirliği, proje tabanlı eğitim programlarının felsefesinde yer alan işbirliği, disiplinlerarasılık ve disiplinlerötesilik özelliklerini yansıtmaktadır.

Proje tabanlı eğitim programlarının geliştirilmesinde hangi modelin kullanılacağı da önemli bir diğer husustur. Çünkü günümüzde birçok üniversitede program geliştirme çalışmaları öğretim elemanlarına bırakılmaktadır. Bu, her ne kadar akademik özerklik olarak görülse de, bireysel yaklaşım nedeniyle, bazı durumlarda programın sistemli bir şekilde geliştirilmesine engel olabilmektedir. Proje tabanlı eğitim programları için, diğer eğitim programlarında da olduğu gibi, sadece tek bir program geliştirme modelinin uygun olduğunu söylemek yanlış olacaktır. Ancak proje tabanlı eğitim programlarının geliştirilmesiyle ilgili olarak gerçekleştirilen alanyazın taraması çalışmalarında, PBL için en uygun program geliştirme modelinin Cowan ve Harding’in (1986) “Mantıksal Program Geliştirme Modeli (Logical Model of Curriculum Development)” olduğu belirtilmektedir (Dahms, 2014). Ayrıca, bu program geliştirme modelinin proje tabanlı eğitim programlarına uygun olduğu, araştırmacının Aalborg Üniversitesi’nde yüz yüze gerçekleştirdiği görüşmelerde de paylaşılmıştır. Bunun nedeni, modelin öğrenmenin öğretimden daha önemli olduğunu (öğrenci merkezlilik) vurgulaması, kazanım temelli (outcome-based) bir yaklaşımla oluşturulmuş olması ve program geliştirme sürecinin çoğu zaman birçok açıdan dış etkenler (dış paydaşlar, akreditasyon ölçütleri vb.) tarafından etkilendiğini savunmasıdır (Arsat, 2014; Dahms, 2014). Bu nedenle, bu çalışmada önerilecek proje tabanlı kavramsal modelinin oluşturulmasında Cowan ve Harding (1986) tarafından oluşturulmuş model kullanılmıştır. Bu model Şekil 17’de gösterilmiştir.



Şekil 17. Cowan ve Harding mantıksal program geliştirme modeli. Cowan, J., & Harding, A. G. (1986). A logical model for curriculum development. *British Journal of Educational Technology*, 17(2), 103-109 kaynağından uyarlanmıştır.

Cowan ve Harding (1986) program geliştirmenin altı adımdan oluştuğunu belirtmiştir. Bu modelin basamakları hakkında ayrıntılı bilgi aşağıdadır:

1. Adım: Amaçların Belirlenmesi

Modele göre ilk adım amaçların belirlenmesidir ve bu amaçlar programın merkezinde yer almaktadır. Bunun nedeni, programda yer alacak amaçların eğitim programının karar verme adımı hariç diğer dört adımını (ölçme, öğrenme, öğretme, değerlendirme) da etkilemesidir. Bu yüzden daire içerisinde yer alan oklar diğer program geliştirme adımlarına doğru dışa dönük şekilde yerleştirilmiştir.

2. Adım: Ölçme Sürecinin Planlanması

Modelin ikinci adımı olan ölçme sürecinin planlanması, ölçmenin *nasıl* gerçekleştirileceği (hangi yaklaşım ve yöntemler kullanılacağı) ve *neyin* (öğrencilerin

ulaşması beklenen hedefler) ölçüleceğinin planlanmasını içerir. Geleneksel program geliştirme modelleri olarak tanımlanan modellerde ölçme süreci öğrenme-öğretme sürecinden sonraki sırada yer alırken, bu modelde hedeflerin belirlenmesinden sonraki adımda yer almaktadır. Çünkü Cowan ve Harding’e (1986) göre ölçme, öğrencilerin öğretmenlerinin anlattıklarını ne kadar iyi anladıklarını öğretmenlerine göstermek için değil, istedik hedeflere ne kadar iyi ulaştıklarını belirlemek için yapılmalıdır. Dolayısıyla öğrenme ve öğretim sürecinin nasıl gerçekleştirileceği öncelikle ölçme süreci ile ilgilidir (Biggs, 2011). Brown, Rust ve Gibbs (1994), Gibbs (2006), Biggs ve Tang’ın (2007) çalışmalarında da belirtildiği üzere, ölçme sürecinin öğrenme ve öğretmeden önce planlanması öğrencilerin neye ne kadar çalışmaları gerektiği (hedeflere bakarak) ve nasıl değerlendirilecekleri konusunda bilgi sahibi olmalarını sağlamaktadır. Race, Brown ve Smith (2004) ise öğrencilerin ölçme süreci hakkında öğrenme-öğretme süreci öncesinde bilgi sahibi olmasının (öğrencilere hangi istedik hedeflere ulaşması gerektiğini gösterildiği için) kendi öğrenme süreçlerini yönlendirmede öğrencilere avantaj sağladığını belirtmiştir.

Price vd. (2008) ise ölçme sürecinin öğrenme-öğretme süreci öncesinde planlanarak “öğrenmenin ölçülmesi (assessment of learning)” yerine “öğrenmenin gerçekleşmesi için ölçme (assessment for learning)” kavramına vurgu yapılması gerektiğini savunmuştur. Buradaki “öğrenmenin ölçülmesi” sumatif bir değerlendirme yaklaşımını, “öğrenmenin gerçekleşmesi için ölçme” kavramı ise formatif değerlendirme yaklaşımını temsil etmektedir (Brown, 2005).

Rust vd. (2005) öğrencilerin öğrenmelerini şekillendirmede en önemli etkenin ölçme ve değerlendirme süreci olduğunu belirtmiştir. Eğer bir öğrenci, hangi ölçütlere göre ve nasıl (hangi yöntem ve yaklaşımlarla) değerlendirileceğini bilmiyorsa, öğrenme sürecinde kendisini yanlış yönlendirebilir. Bu yanlış yönlendirme de öğrencinin ölçme ve değerlendirmede başarısız olmasına neden olabilir. Aynı zamanda, öğrenme süreci öncesinde nasıl ve hangi ölçütlere göre değerlendirileceğine yönelik haberdar edilmediğinde, öğrenciler kendilerinin önemli gördüğü içerik ve etkinliklere yönelerek yanlış şey üzerinde boşa zaman harcamış olabilirler (Race, Brown & Smith, 2004, s.3). Ölçme süreci planlamasının öğrenme-öğretme sürecinin planlanmasından önce yapılması ve ölçme ile ilgili bilgilerin öğrencilerle paylaşılması ise öğrencilerin doğru

şey üzerine odaklanmasına ve öğrenmeye yönelik motivasyonlarını arttırmasında önemli rol oynamaktadır (Surgenor, 2010).

Cowan (2003) eğitim programlarındaki ölçme sürecinin aslında öğrencilerin öğrenme sürecini yönlendiren bir örtük program olduğunu belirtmiştir. Cowan'ın bu düşüncesi Snyder'ın (1971) düşüncesine dayanmaktadır. Snyder öğrencilerin öğrenmelerini ölçme ölçütlerinin verdiği mesajlara göre belirlediklerini, bu şekilde öğrenmelerini şekillendirmede stratejik davrandıklarını ve zamanı daha iyi kullanabildiklerini belirtmiştir (Snyder'dan aktaran Cowan, 2003).

3. Adım: Öğrenme Sürecinin Planlanması

Modelin üçüncü adımında yapılması gereken öğrenci ihtiyaçlarına göre öğrenmenin planlanmasıdır. Model, öğrenci merkezli bir tasarım yaklaşımına sahip olduğundan öğretim sürecinden önce öğrenme sürecinin tasarlanması gerektiğini savunmaktadır. Öğrenme etkinlikleri, seçilen istendik hedeflere ulaşmaya ve öğrencilerin öğrendiklerini gerçek hayata yansıtmaya yardımcı olacak şekilde planlanmalıdır (Cowan, 2011).

Cowan (2003) öğrencilerin sunuş yoluyla öğrenme stratejisiyle çok aş şey öğrenebileceklerini belirtmiş ve öğrenmenin öğrencilerin kendisi tarafından gerçekleştirilmesini savunmuştur. Ayrıca, öğrenmenin daha iyi gerçekleştirilebilmesi için farklı öğrenme stillerinden yararlanılması gerektiğini belirtmiştir. Öğretmen yönlendirmeli öğrenme, öğrencilerin bazı kavramları anlamlandırmasına yardımcı olabilir ancak üst düzey becerilerin öğretiminde yetersiz kalmaktadır.

Öğrenmenin gelişimini sağlamak için formatif değerlendirme yöntemi kullanılmalı ve değerlendirme sonucunda öğrencilere gerekli dönütler vererek kendi öğrenmelerini bu yönde geliştirmelerine izin verilmelidir (Cowan & Cherry, 2012; Gibbs, 2010). Cowan'ın burada dikkat çektiği bir diğer önemli kavram da “geri bildirim (feedback)” kavramının “ileri bildirim (feedforward)” olarak adlandırılması gerekliliğidir. Çünkü dönütler öğrencinin bir sonraki adımda ne yapacağı hakkında bilgi vermelidir.

4. Adım: Öğretim Sürecinin Planlanması

Modelin dördüncü adımında, öğrenci ihtiyaçlarını karşılamak ve öğrenme sürecine katkı sağlamak üzere öğretim etkinliklerinin nasıl planlanması gerektiği üzerinde durulmaktadır. Diğer bir deyişle, öğrenme ihtiyaçları öğretim sürecinin nasıl yürütülmesi gerektiği konusunda karar vermeye yardımcı olmaktadır (Cowan, 2003).

Cowan (2003) öğretim sürecinin de öğrenen merkezli olması gerektiğini belirtmiştir. Buradaki öğrenen merkezli kavramı, öğrencilerin bilgiyi kendilerinin yapılandırmasını da içermektedir. Bu bağlamda, öğrencilere bir şeyin nasıl daha iyi yapacağının söylenmesi sadece bu konuda kendileri yardım istediğinde işe yarayacaktır. Ancak öğretim elemanları öğretim sürecinde gerçekleştirdikleri formatif değerlendirme çalışmaları sonucunda sık sık öğrencilere dönüt vermelidir. Bu dönütler öğrencilere neyi nasıl daha doğru yapacaklarını söylemek olmamalı; öğrencilerin kendi problemleri hakkında farkındalık düzeylerinin artırılması yoluyla üst bilişsel becerilerinin kazandırılmasına yönelik yapılmalıdır.

Cowan (2003) grup halinde gerçekleştirilen proje çalışmalarında da öğrencilerin bireysel farklılıklarının dikkate alınmasını, kendi öğrenme hızına göre öğrenmesine izin verilmesi gerektiğini ve öğretim elemanları tarafından farklı öğretim yöntem ve tekniklerinin harmanlanması gerektiğini belirtmiştir.

Bu adımda da, öğretim süreci öğrencilerin öğrenmelerini destekleyecek şekilde düzenlenmeli ve modelin merkezinde yer alan öğrenme çıktılarındaki bilgi, beceri ve yeterlilikleri kazandırabilecek şekilde düzenlenmelidir (Cowan, 2003). Cowan bu sürecin planlanması için aşağıdaki gibi bir tablo düzenlenmesi ve gerekli bilgilerin bu tabloya işlenmesi gerektiğini belirtmiştir.

Hedeflenen öğrenme çıktısı	Öğrenciler ne için desteğe ihtiyaç duyacak?	Bu desteği nasıl sağlayacağım?

Cowan (2003) “öğretme” kavramını benimsemediğini ve bu yüzden öğretim kavramını “öğrenmenin desteklenmesi” olarak tanımladığını belirtmiştir.

5. Adım: Değerlendirme Sürecinin Planlanması

Modelde beşinci adım, öğretimin ve öğrencilerin öğrenme yaşantılarının değerlendirilmesini (formatif ve sumatif değerlendirme) içerir. Bu değerlendirmede öğrenci, öğretim elemanları ve diğer değerlendiricilerden (akranlar, dış değerlendiriciler) toplanan veriler kullanılır. Değerlendirme sürecinde formatif değerlendirme sumatif değerlendirmeden önce yapılmalıdır. Çünkü süreç içerisinde yapılan değerlendirme bir sonraki adımda neyin uygulanması ya da uygulanmaması

gerektiğiyle ilgili dönütler vermektedir. Bu süreç, bir ders saatinin ya da eğitim programının değerlendirilmesinde de geçerlidir. Öğretim elemanı, kendinde gördüğü eksiklikler ve öğrencilerden gelen dönütlere göre, bir sonraki ders bu eksikliği tamamlayarak yola devam etmelidir. Bu süreç programın tümünün değerlendirilmesinde de geçerlidir. Diğer bir deyişle, eğitim programının değerlendirmesinde de öncelikle formatif değerlendirme yaklaşımı (süreç değerlendirme) benimsenmelidir (Cowan, 2003).

6. Adım: Karar Verme

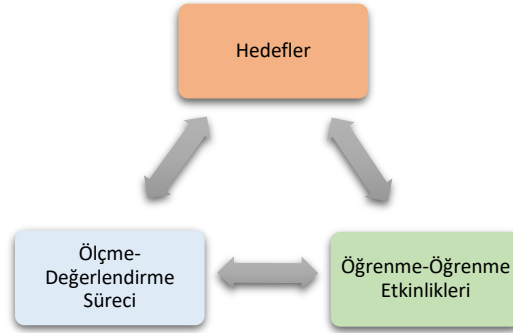
Modelin son adımı olan karar verme ise, değerlendirme süreci sonunda toplanan verilere göre eğitim programının artı ve eksi yönlerinin belirlenip programın yeniden düzenlenmesi ile ilgili karar alma sürecini içerir. Cowan (2003) program hakkında yapılacak değişiklikler ve düzenlemelerin öğretim elemanları tarafından yapılması gerektiğini belirtmiştir. Bu bağlamda, öğretim elemanları program ile ilgili karar verme sürecinde meslektaşları ve program değerlendirme uzmanlarından yardım alsa da tüm sorumluluk öğretim elemanın kendisinde olmalıdır. Bu adım proje tabanlı eğitim programları bağlamında düşünüldüğünde karar sürecine tüm iç paydaşlar ve dış paydaşlardan gerekli kişiler yer almalıdır.

Karar verme süreci, bilimsel verilerle desteklenmelidir. Diğer bir deyişle, öğretim elemanları ve öğrenciler başta olmak üzere, değerlendirme çalışmasına katılan tüm paydaşların görüşleri kayıt altında tutulmalı (anket ve görüşme verileri) ve karar verme sürecinde bu veriler bir kanıt olarak kullanılarak program hakkında karar verilmelidir (Cowan, 2003).

Bu modelde yer alan önemli bir diğer özellik ise, program geliştirme sürecindeki tüm adımların akreditasyon ölçütleri, üniversite politikası gibi dış faktörlerden etkilenmesidir. Şekilde dairesel boyutun dışında yer alan içe dönük oklar bu dış etkenleri belirtmektedir (Biggs, 2011).

Öğrenmeyi ve öğrenciyi merkeze alan bir yaklaşımla oluşturulmuş proje tabanlı eğitim programlarının geliştirilmesinde kullanılabilecek bir model olan Cowan ve Harding'in (1986) Mantıksal Program Geliştirme Modeli, eğitim programının bileşenleri (eğitim programının amaçları, hedef/kazanımlar, öğretme ve öğrenme durumları, değerlendirme) arasında sürekli bir ilişki olmasını gerektirmektedir. Bu anlayış, modelin Biggs (2003) tarafından oluşturulmuş

Yapıcı Hizalama Kuramı (Constructive Alignment Theory) ilkelerinin de yerine getirildiğinin bir göstergesidir. Yapıcı Hizalama Kuramı bileşenleri Şekil 18’de gösterilmiştir.



Şekil 18. Yapıcı hizalama kuramı bileşenleri. Biggs, J. (1996). Enhancing teaching through constructive alignment. *Higher education*, 32(3), 347-364 kaynağından uyarlanmıştır.

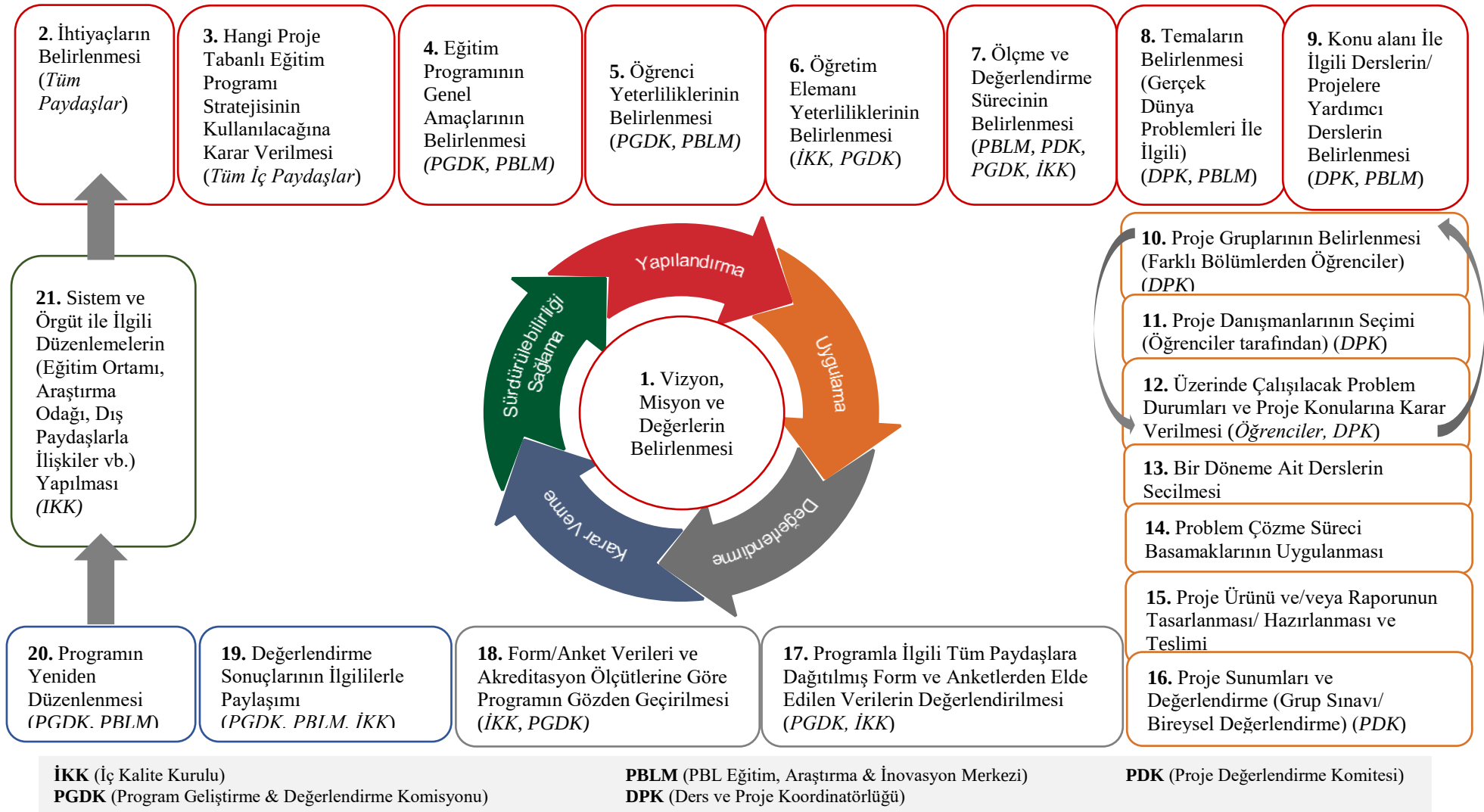
Cowan ve Harding’in (1986) program geliştirme modelinde olduğu gibi, yapıcı hizalama kuramında da en önemli bileşen programın hedeflerdir. Çünkü bu amaç ve hedeflere öğrencilerin ulaşip ulaşmadığı ölçme ve değerlendirme sürecini etkilemektedir. Benzer şekilde, bu bileşen programı geliştiren kişilere öğrenme-öğretme etkinliklerinin planlanmasında rehberlik yapmaktadır (Arsat, 2014; Biggs, 1996; Davies, de Graaff & Kolmos, 2011). Dolayısıyla, ölçme-değerlendirme sürecinin öğrenme-öğretme etkinliklerinden önce planlanması ve tüm bileşenler arasında sürekli bir ilişkinin olması (bileşenlerin birbirinden bağımsız düşünülmemesi) önemli bir kural olarak görülmektedir.

Proje Tabanlı Eğitim Programı Kavramsal Modelinde Program Geliştirme Süreci: Proje tabanlı eğitim programı temel ilkeleri (Barge, 2010; de Graaff & Kolmos, 2003;) başta olmak üzere; örgütsel ve eğitimsel değişim sürecinde gerekli bileşenler (Dahms, 2014; Thousand & Villa, 1995), Cowan ve Harding’in (1986) mantıksal program geliştirme modeli ve Biggs’in (2003) yapıcı hizalama kuramı temel alınarak oluşturulan proje tabanlı eğitim programı kavramsal modeli Şekil 19’da verilmiştir. Model, araştırmanın birinci ve ikinci alt amaçlarında da yer alan proje tabanlı eğitim programının yapılandırılması, uygulanması ve değerlendirilmesi ile ilgili bulgular göz önünde bulundurularak hazırlanmış ve bu süreci gösterecek şekilde düzenlenmiştir. Modelde üniversitenin iç ve dış paydaşlarının proje tabanlı eğitim programı geliştirme sürecindeki katkısını açıklamak için kısaltmalar kullanılmıştır. Modelde, proje tabanlı eğitim programı yapılandırma, uygulama, değerlendirme, karar verme ve sürdürülebilirlik çalışmaları olmak üzere beş boyuttan oluşmaktadır (Bakınız Şekil 19). Önerilen modelde, proje tabanlı eğitim programının geliştirilmesinde işlem sırasının takip

edilebilmesi için her basamak numaralandırılmıştır. Ayrıca, program geliştirme sürecinde hangi birim ya da birimlerin rol aldığı program geliştirme süreci basamaklarında parantez içerisinde belirtilmiştir. Modelde yer alan her basamak için, o basamakta gerçekleştirilmesi gereken eylemler ile ilgili detaylı açıklamalar yapılmıştır.



Şekil 19. Proje tabanlı eğitim programı kavramsal modelinde program geliştirme döngüsü. (Araştırmacı tarafından hazırlanmıştır.)



Şekil 20. Proje tabanlı eğitim programı kavramsal modelinde program geliştirme süreci.

6.1.4. Proje Tabanlı Eğitim Programı Kavramsal Modeli Yapılandırma Süreci

Proje tabanlı eğitim programı kavramsal modelinde bu boyutta, programda yer alması gereken tüm sürecin planlanması yapılmaktadır.

1. Adım: Kurumun Vizyon, Misyon ve Değerlerinin Belirlenmesi: Vizyon, misyon ve değerler kurumların kimliğini dış paydaşlara tanıtan, iç paydaşlara motivasyon sağlayan, kurumun varoluş nedenini açıklayan, gelecekle ilgili hedeflerini gösteren ve hangi felsefi temeller üzerine kurulduğunu belirten ifadelerdir (Cady, Wheeler, DeWolf & Brodke, 2011). Vizyon, kurumun geleceğe dair yönelim, strateji ve bakış açısını belirtirken (Lohmann, 2005; Mirvis, Googins & Kinnicutt, 2010); misyon, kurumun amaç rol ve sorumluluklarını açıklamaktadır (Wang vd., 2007). Değerler ise, kurumların kültürünü şekillendiren özellikleri (Cady vd., 2011) ve kurumun eğitim felsefesini (Wang vd., 2007) yansıtmaktadır.

Moesby (2004) vizyon, misyon ve değerlerin belirlenmesinin kurumun ortak bir amaç etrafında birleşmesine yardımcı olduğunu belirtmektedir. Bu nedenle, kurumun vizyon, misyon ve değerleri kolektiftir. Diğer bir deyişle, kurum içerisindeki tüm paydaşlar bu kavramları içselleştirerek, uygulamalarını kurumun vizyon, misyon ve değerleri çerçevesinde gerçekleştirmelidir. Bu uygulamalar, kurum kültürünün oluşmasında büyük öneme sahiptir. Ayrıca, kuruma yeni dahil olacak öğretim elemanlarının da bu vizyon, misyon ve değerlerin farkında olması, örgüt kültürünün destekleyici bir paydaşı olması gerekmektedir. Bu nedenle, proje tabanlı eğitim programı uygulayacak üniversitelerde tüm iç paydaşlar kurumun vizyon, misyon ve değerlerinin belirlenmesinde sorumluluk almalı, modelin felsefine uygun uygulamalar gerçekleştirmelidir. Belirli vizyon, misyon ve değerler çerçevesinde kolektif bir şekilde oluşturulan örgüt kültürü, kurumun sürdürülebilirliğine de katkı sağlamaktadır.

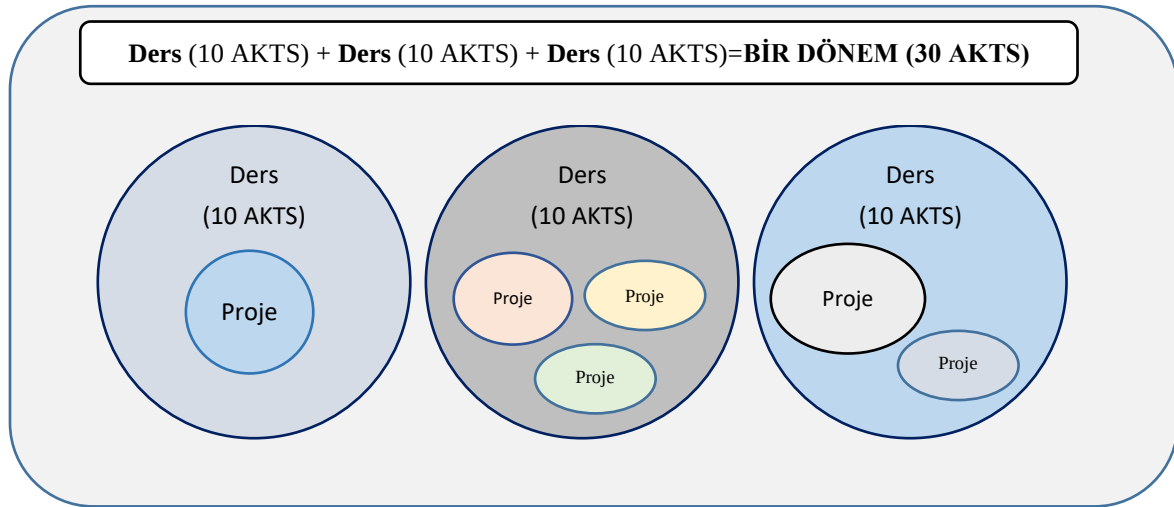
2. Adım: İhtiyaçların Belirlenmesi: Modelde “ihtiyaç” kavramı, sadece proje tabanlı eğitim programının uygulanacağı kurumun bulunduğu bölgedeki toplumu ve bireyleri ilgilendiren problemleri değil, evrensel bağlamda toplumun ve bireyin problemlerini de ifade etmektedir. Diğer bir deyişle, eğitim programlarında ihtiyaçlar belirlenirken evrensel boyutta toplumsal anlamda yaşanan değişim ve dönüşüm de göz önünde bulundurulmalıdır.

Ayrıca, bu ihtiyaçlar kurumun proje tabanlı eğitim programı uygulamaları ile ilgili fiziksel (öğrenme ortamının yapısı, proje çalışma grubu ortamı vb.) ve örgütsel gereksinimleri (öğretim üyeleri, kurumun diğer birimlerinde çalışacak bireylerin nitelikleri vb.) de ifade etmektedir. Bu

bağlamda, ihtiyaçların belirlenmesi eğitim programlarının genel amaçlarının şekillendirilmesinde bir kaynak niteliği taşımaktadır.

3. Adım: Hangi Proje Tabanlı Eğitim Programı Stratejisinin Kullanılacağına Karar Verilmesi:

Proje tabanlı eğitim programı kavramsal modeli bağlamında “strateji” kavramı bir “program geliştirme stratejisi” olarak ele alınmaktadır. Bu stratejiler, “projenin eğitim programı içerisinde ne kadar yer tuttuğu”, “projelerin programın bütününe ne oranda yer aldığı” ya da “projelerin eğitim programı içerisindeki ağırlığı” ile ilgilidir. Alanyazında bu konuyla ilgili belirtilen üç strateji mevcuttur: ekleme/tek ders stratejisi (add-on/single course strategy), bütünleştirme stratejisi (integration strategy) ve yeniden yapılandırma stratejisi (rebuilding strategy) (Kolmos, Hadgraft & Holgaard, 2016). Bu stratejilerin belirlenmesi de kurumun vizyon, misyon ve değerleriyle ilişkilidir. Çünkü projenin eğitim programı içerisindeki ağırlığı ile ilgili olarak belirlenecek strateji örgütsel ya da kurumsal bir değişimi de ifade etmektedir. Bu stratejilerin kullanımı ile ilgili araştırmacı tarafından oluşturulmuş görseller aşağıdadır. Stratejilerin daha iyi anlaşılabilmesi için eğitim programının bir dönemlik süreci 30 AKTS olarak düşünülmüştür.



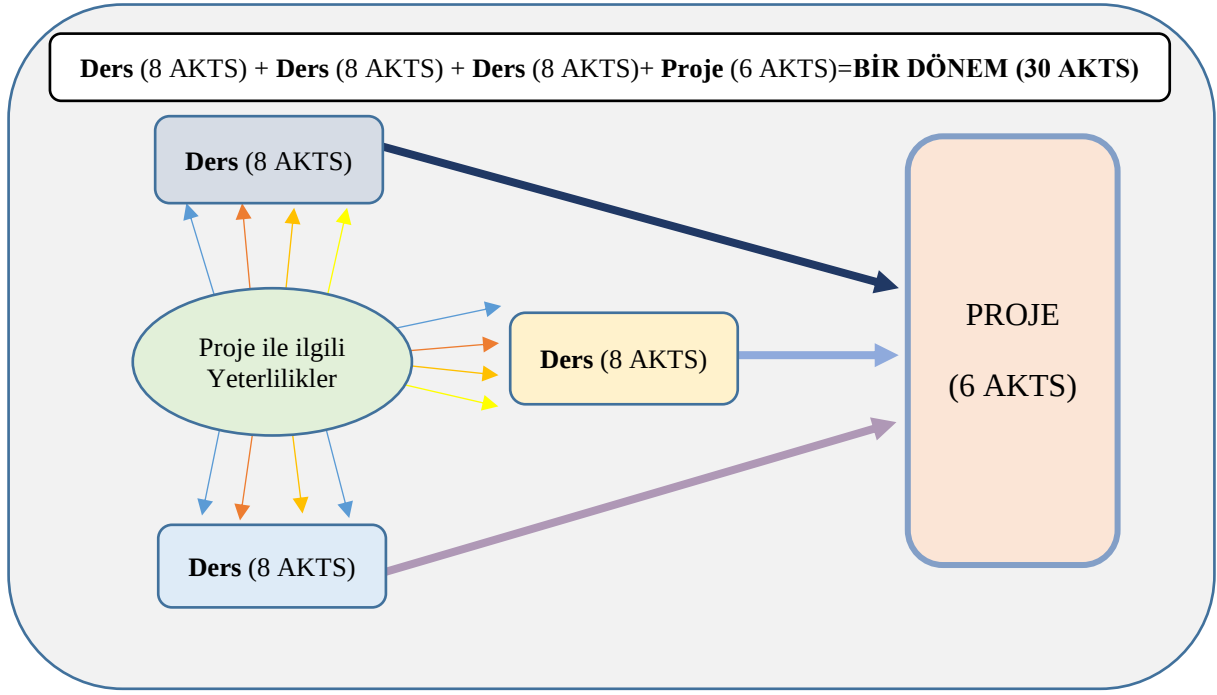
Şekil 21. Ekleme/tek ders stratejisi. (Araştırmacı tarafından hazırlanmıştır.)

Ekleme stratejisi, bir dönemde seçilen dersler içerisinde gerçekleştirilen kısa süreli projeleri ifade etmektedir. Bu projeler, her bir ders için ayrı projelerdir. Dersler içerisinde bir ya da birden fazla proje çalışması gerçekleştirilebilir. Bir ders için öğrencinin alacağı notlara projelerin dâhil edilip edilmeyeceği öğretim elemanına bırakılmıştır. Shinde ve Kolmos, (2011) bu stratejinin, dünya çapında en fazla kullanılan strateji olduğunu belirtmiştir. Bu strateji projelerin dersin işlenişinde kullanılan bir öğretim yöntemi gibi kullanılmaktadır. Stratejinin

sıklıkla kullanılmasının nedeni, uygulamadaki kolaylığıdır. Çünkü sadece bir öğretim elemanı kendi dersinde proje çalışmaları yapar; bundan sadece kendisi sorumludur ve her bir proje birbirinden bağımsızdır (Kolmos, 2014; Moesby, 2004). Ancak ekleme/tek ders stratejisi, proje tabanlı eğitim programı bağlamında değerlendirildiğinde, birçok yönden eleştirilmektedir. Kolmos (2017) bu strateji ile ilgili olumsuz yönleri şu şekilde belirtmiştir:

- Proje çalışmaları ders içerisinde çok az bir kısmı oluşturmaktadır ve bu projelerin süresi kısadır. Bu kısa sürede uygulanan projeler sadece bir aktif öğrenme yöntemi olarak kabul edilebilir ve PBL ile ilgili becerilerin bu kadar kısa süreli çalışmalar aracılığıyla öğrenilmesi mümkün değildir.
- Bu stratejide, projeler resmi programda yer almak zorunda değildir; çünkü sadece ders içerisindeki bir uygulamadır. Bu nedenle, bu strateji eğitim programının tümünü ilgilendiren bir strateji değildir.
- Bu strateji ile oluşturulmuş bir eğitim programında öğrenciler bir derste birden fazla projeye ya da farklı derslerdeki birden çok projeye karşı karşıya bırakılmaktadır. Bu durum öğrencilere ekstra bir yükür. Dolayısıyla bu strateji öğrencinin iş yükünü arttırmaktadır.
- Bu stratejinin kullanıldığı bir eğitim programında, projelerin uygulanması o dersin öğretim elemanına aittir. Dolayısıyla, her bir öğretim elemanının projelerle ilgili farklı uygulamaları mevcuttur ve bu uygulamaların diğer derslerdeki projelerle benzer olmaması durumunda projenin sisteminden bahsetmek söz konusu değildir. Ayrıca, bir öğretim elemanının kurumdan ayrılması, projeler ile ilgili oluşturulmuş sistemin yok olmasına sebep olur.

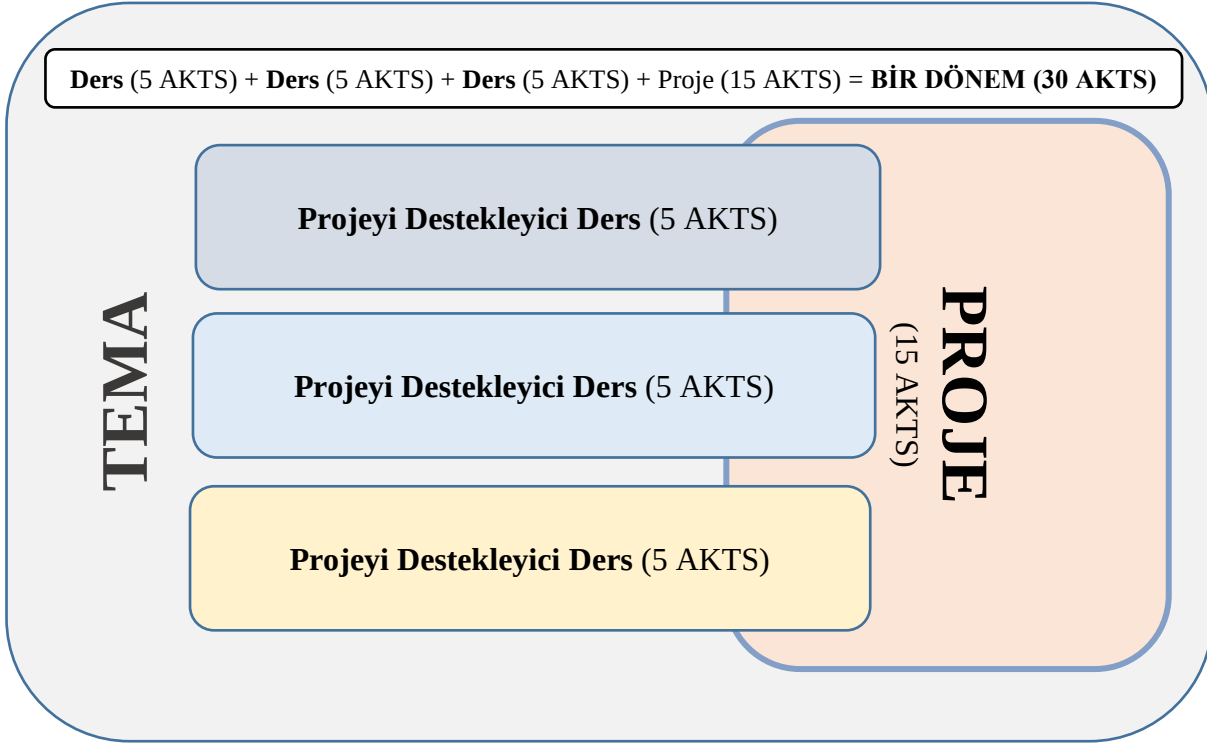
Ekleme stratejisi ile ilgili olarak yapılan bu eleştirilere rağmen, bir eğitim programında bu stratejinin kullanılması, küçük çapta da olsa, öğretim elemanlarının PBL ile ilgili deneyim kazanmaktadır. Böylece, ileride tüm eğitim programının projeye göre yapılandırılacağı bir sisteme (yeniden yapılandırma stratejisi) geçilmek istenirse, bu stratejiyi kullanan öğretim elemanları örgütsel anlamda proje tabanlı bir eğitim sisteminin kurulmasına yardımcı olabilir.



Şekil 22. Bütünleştirme stratejisi. (Araştırmacı tarafından oluşturulmuştur)

Bütünleştirme stratejisi, programda var olan konu alanı dersleri ve proje ile ilgili yeterliliklerin (proje yönetimi, problem çözme, işbirliği, iletişim, eleştirel düşünme vb.) bütünleştirilmesini ifade etmektedir (Kolmos, 2017). Bu derslerde öğrenciler proje ile ilgili yetkinlik kazanırlar ve elde edilen edinimlere göre dönem sonunda bir proje oluşturulur. Bu strateji, ülkemizdeki lisans düzeyinde bitirme tezi mantığına benzetilebilir; ancak bu projeler her dönem içerisinde yapılmaktadır. Bu stratejide kullanılan projelerle öğrenciler bir proje sürecini mezun olana kadar birkaç kez yaşamış ve bu konuda yeterlilik kazanmış olur.

Bu stratejide eğitim programı içerisinde projelerin de notlandırmaya dâhil edilmesi söz konusudur. Dersler haricinde proje de ayrı bir ders gibi notlandırılmaktadır. Bu bağlamda, proje yeterliliklerinin dersler içerisindeki uygulamalarda geliştirilmesi ile projeler gerçekleştirilmekte ve projeler de resmi programda yerini almaktadır. Ancak bu stratejiyle oluşturulmuş programda dersler proje yeterlilikleri ile bütünleştirilmiş ve bu yüzden proje ile ilişkili olsa da proje ayrı bir yerdedir (Moesby, 2004). Dolayısıyla, bu strateji, projelerin eğitim programı içerisinde yer alma bağlamında, ekleme stratejisinden daha sistemli bir yaklaşıma sahip olsa da, projelerin disiplinlerarası olma özelliği vurgulanmamıştır.

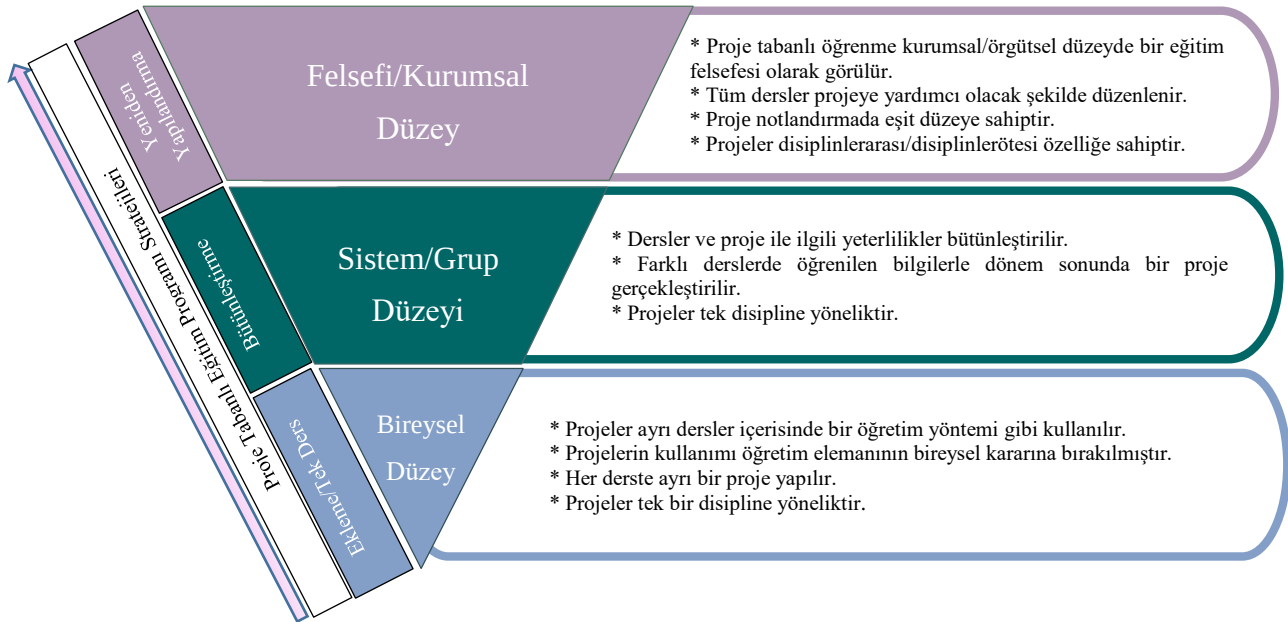


Şekil 23. Yeniden yapılandırma stratejisi. (Araştırmacı tarafından hazırlanmıştır)

Proje tabanlı eğitim programlarında yeniden yapılandırma stratejisi, eğitim programının tamamen yeni baştan geliştirilmesi gerektiğinde; yeni bir üniversite ya da bir bölüm açıldığında kullanılır. Bu strateji toplumsal bağlamı (societal context) öğrenmenin başlangıç noktası olarak görür. Dolayısıyla, eğitim programında öğrenciler toplumsal problemleri eleştirel ve disiplinlerarası akademik bir bakış açısıyla (akademisyenler tarafından bile cevabı verilemeyecek şekilde) analiz etmeyi öğrenir (Kolmos, 2017). Ayrıca programın içerisinde yer alan dersler ve projeler o dönem için belirlenen temalara göre düzenlenir. Moesby (2004) ise bu stratejide, proje tabanlı öğrenmenin tüm kurum tarafından bir eğitim felsefesi olarak kabul edilmesi gerektiğini belirtmektedir. Araştırmacıya göre, bu düzeyde kurumsal ya da örgütsel bir değişimin sağlanması için, programın nasıl geliştirileceği, öğrenen merkezli yaklaşıma nasıl odaklanılacağı ve bu yeni eğitim felsefesiyle ölçme-değerlendirme anlayışının nasıl ilişkilendirileceğinin saptanması bağlamında, kurumun kültürünü değiştirmesi gerekir. Bu stratejide, projenin eğitim programında yer olma oranı tüm derslerin programdaki oranıyla eşittir. Bu stratejiyle oluşturulmuş bir eğitim programında projelerin süresi en az bir dönemdir. Projelerin kapsamına göre, bu süre bir yıla kadar uzayabilir. Ayrıca, projeler ve dersler dönem için belirlenen temaya göre düzenlenmiştir; dolayısıyla bu durum proje gruplarının farklı

disiplinlerden öğrencilerin katılımıyla oluşturulmasını gerektirmektedir. Bu bağlamda, projelerin disiplinlerarası olma özelliği bulunmaktadır.

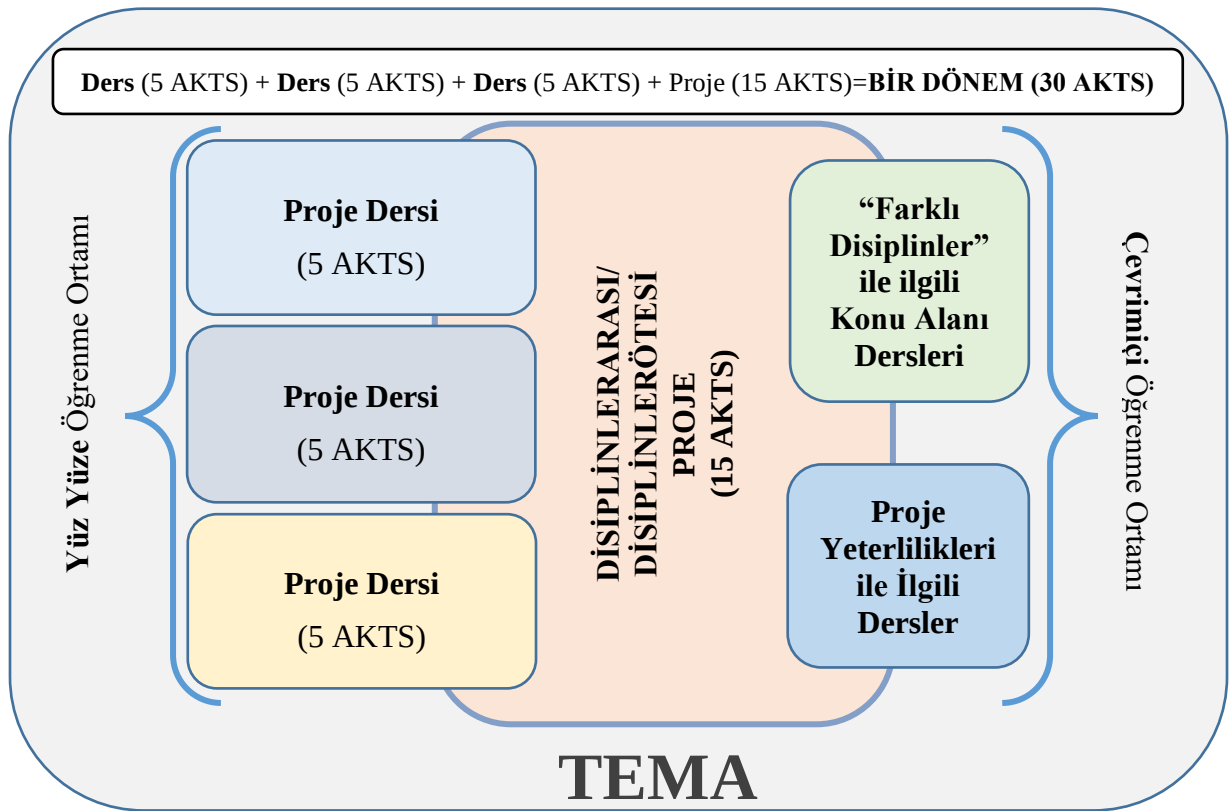
Proje tabanlı eğitim programlarının geliştirilmesi ile ilgili yukarıda belirtilen stratejilerden özellikle ekleme/tek ders stratejisi ve bütünleştirme stratejisi, Türkiye’de farklı eğitim düzeyindeki bazı kurumlar tarafından kullanılmaktadır. Ancak ülkemizde proje ile ilgili uygulamalarda, sadece ekleme ve bütünleştirme stratejisi kullanıldığı için sadece tek ders ve sistem/grup düzeyinde kalmış (sadece eğitim programı boyutları ile ilgili); felsefi anlayış bağlamında kurumsal/örgütsel olarak benimsenen bir düzeye ulaşamamıştır. Tek ders, sistem/grup düzeyi ve felsefi/kurumsal düzeydeki proje tabanlı eğitim programı stratejileri Şekil 24’te gösterilmiştir.



Şekil 24. Proje tabanlı eğitim programı stratejileri ve uygulanma düzeyi ilişkisi. Moesby, E. (2004). Reflections on making a change towards Project Oriented and Problem-Based Learning (POPBL). *World Transactions on Engineering and Technology Education*, 3(2), 269-278.

Çalışmada önerilen proje tabanlı eğitim programı kavramsal modelinde, kurum ya da örgüt düzeyindeki proje tabanlı öğrenme felsefesi ile ilgili bir yapı oluşturulmuştur. Bu yapının oluşturulması için, farklı dönemlere göre farklı stratejilerin kullanılması gerektiği düşünülmektedir. Çünkü kurumsal düzeyde proje tabanlı eğitim programı uygulama kararı radikal bir süreçtir; bu yüzden sadece eğitim programı düzeyinde değil örgütsel düzeyde bir değişim yaşanacaktır. Bu değişim, zorlu bir süreçtir. Eğitim programının tüm stratejilerin harmanlanarak oluşturulması bu değişimin gerçekleşmesine yardımcı olacaktır. Bu nedenle, modelde özelden genele (bottom-up) bir düzenleme söz konusudur. Bu model dört yıllık bir

dönem (8 yarıyıl) içerisinde eğitim programının projeye tabanlı öğrenmeye göre yapılandırılmasında tüm stratejilerin kullanıldığı (farklı yarıyıllarda farklı stratejiler) hibrit bir modeldir. Bu yapının oluşturulmasında, Moesby (2004) ve Kolmos (2017) tarafından önerilen yeniden yapılandırma stratejisi anlayışına da eklemeler yapılmıştır. Bu bağlamda, yeniden yapılandırma stratejisinde proje derslerine ek olarak, “çevrimiçi ortamda verilen dersler” de yer almaktadır. Bu dersler, bu çalışmada önerilen modelin örgüt şemasında yer alan “PBL Eğitim, Araştırma ve İnovasyon Merkezi” tarafından, öğrencilerin hem öğrenim gördükleri bölüm haricinde, grupta yer alacak diğer kişilerin bölümleri ile ilgili konu alanı dersleri (farklı disiplinler ile ilgili dersler) hakkında farkındalık kazanması hem de proje yeterlilikleri ile ilgili öğrenmelerini desteklemek için oluşturulmuştur. Bu dersler notlandırmaya dâhil değildir. Bu bağlamda, öğrenme ortamına yüz yüze derslere ek olarak öğrencilerin çevrimiçi ortamda da öğrenebileceği bir platform oluşturulmuştur. Bu stratejide de yüz yüze ve çevrimiçi olarak gerçekleştirilen tüm dersler ve projeler dönem için belirlenmiş temaya göre oluşturulmuştur. Bu stratejide temaların kullanılma amacı, problem durumlarının belirlenmesinde öğrencilere genel bir çerçeve sunmaktır. Önerilen proje tabanlı eğitim programı kavramsal modelinde yeniden yapılandırma stratejisinin uygulanması Şekil 25’te gösterilmiştir.



Şekil 25. Modelde kullanılan yeniden yapılandırma stratejisi.

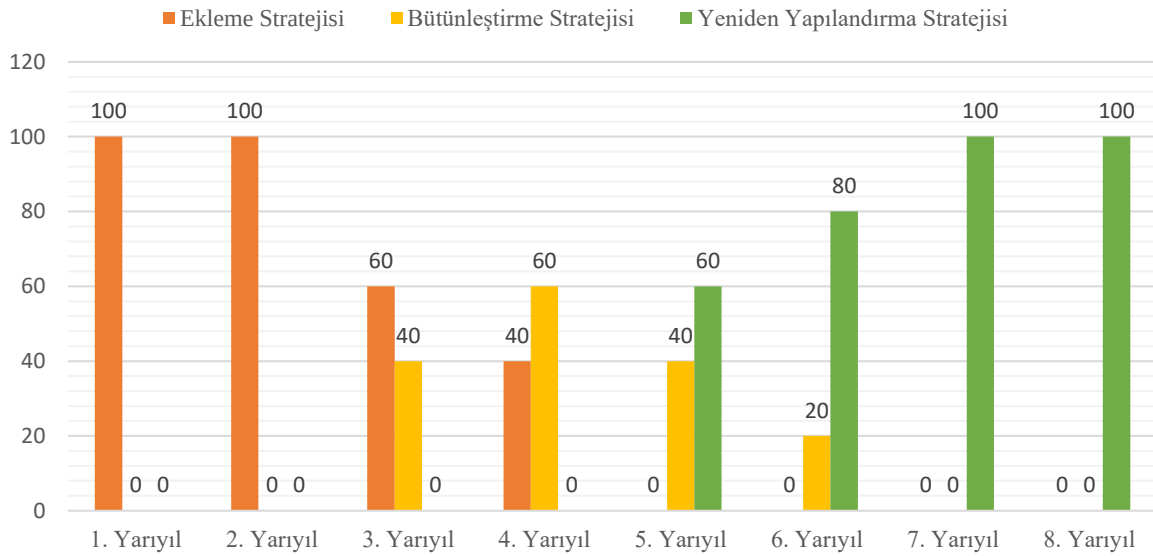
Tablo 62

Proje Tabanlı Eğitim Programı Kavramsal Modelinde Projelerin Kullanımı (Lisans Düzeyi)

Yıl	Dönem	DÖNEMLERE GÖRE DERS VE PROJE DAĞILIMLARI (AKTS Düzeyinde)					Proje Süresi	Strateji
4. SINIF	8. Yarıyıl	DİSİPLİNLERÖTESİ PROJE (15 AKTS)					Bir Dönem	Yeniden Yapılandırma
		Proje Dersi (5 AKTS)	Proje Dersi (5 AKTS)	Proje Dersi (5 AKTS)				
	7. Yarıyıl	DİSİPLİNLERÖTESİ PROJE (15 AKTS)					Bir Dönem	
		Proje Dersi (5 AKTS)	Proje Dersi (5 AKTS)	Proje Dersi (5 AKTS)				
3. SINIF	6. Yarıyıl	DİSİPLİNLERÖTESİ PROJE (15 AKTS)					Bir Dönem	Yeniden Yapılandırma
		Proje Yeterlilikleri ile Bütünleştirilmiş Konu Alanı Dersi (5 AKTS)	Proje Dersi (5 AKTS)	Proje Dersi (5 AKTS)				
	5. Yarıyıl	DİSİPLİNLERARASI PROJE (15 AKTS)					Bir Dönem	
		Proje Yeterlilikleri ile Bütünleştirilmiş Konu Alanı Dersi (5 AKTS)	Proje Yeterlilikleri ile Bütünleştirilmiş Konu Alanı Dersi (5 AKTS)	Proje Dersi (5 AKTS)				
2. SINIF	4. Yarıyıl	Konu Alanı Dersi (6 AKTS) Proje	Proje Yeterlilikleri ile Bütünleştirilmiş Konu Alanı Dersi (6 AKTS)	Proje Yeterlilikleri ile Bütünleştirilmiş Konu Alanı Dersi (6 AKTS)	PROJE (12 AKTS)		Projenin kapsamına göre değişiklik gösterir.	Bütünleştirme
	3. Yarıyıl	Konu Alanı Dersi (6 AKTS) Proje	Konu Alanı Dersi (6 AKTS) Proje	Proje Yeterlilikleri ile Bütünleştirilmiş Konu Alanı Dersi (8 AKTS)	PROJE (10 AKTS)			
1. SINIF	2. Yarıyıl	Konu Alanı Dersi (10 AKTS) Proje	Konu Alanı Dersi (10 AKTS) Proje	Konu Alanı Dersi (10 AKTS) Proje	Projeler, ders içerisinde gerçekleştirilen küçük çaplı projelerdir.		3-4 Hafta (Her proje için)	Ekleme/Tek Ders
	1. Yarıyıl	Konu Alanı Dersi (10 AKTS) Proje	Konu Alanı Dersi (10 AKTS) Proje	Konu Alanı Dersi (10 AKTS) Proje				

Tablo 62’de proje tabanlı eğitim programı kavramsal modelinde stratejilerin kullanımı gösterilmiştir. Bu tablo dört yıllık bir lisans programına örnek için oluşturulmuştur. Projelerin program içerisine dâhil edilmesi birinci yıldan dördüncü yıla doğru artmaktadır. Diğer bir deyişle, programda birinci yılda ekleme stratejisi, ikinci yılda bütünleştirme stratejisi, üçüncü yıllarda ağırlıklı olarak yeniden yapılandırma stratejisi ve dördüncü yılda ise sadece yeniden yapılandırma stratejisi kullanılmıştır. Bu türde bir strateji harmanlamasının nedeni, Türkiye’de proje tabanlı öğrenme uygulamalarının ekleme ve bütünleştirme stratejilerinin zaten kullanılıyor olmasıdır. Bu stratejilerden başlanıp yeniden yapılandırma stratejisine doğru gidilmesi, hem öğretim elemanlarının hem de öğrencilerin proje tabanlı öğrenme uygulamaları ve felsefesi hakkında deneyim kazanmalarına yardımcı olacak; kurumda proje tabanlı öğrenmenin felsefesine uygun bir örgüt kültürü oluşturulması kolaylaşacaktır.

Yarıyillara Göre Strateji Dağılımı



Şekil 26. Proje tabanlı eğitim programı kavramsal modelinde yarıyillara göre strateji dağılımları.

Tablo 62’de dört yarıyıl içerisinde bulunan derslerin türleri incelendiğinde, bu derslerin “konu alanı dersi, proje yeterlilikleri ile bütünleştirilmiş konu alanı dersi ve proje dersi olmak üzere” üç türde tasarlandığı görülmektedir. Konu alanı dersi, öğrencinin öğrenim gördüğü alan için alması gereken mesleki alan dersleridir. Bu dersler özellikle ilk iki yıl kullanılmakta ve öğrencilerin alanı ile ilgili yeterlilik kazanması sağlanmaktadır. Bu dersler içerisindeki projeler küçük çaplı projelerdir; notlandırmaya dâhil edilip edilmemesi öğretim elemanının inisiyatifindedir. Ancak proje kavramı resmi (yazılı) program içerisinde yer almamaktadır.

Buradaki temel amaç, öğrencilerin proje kavramı ve uygulamaları hakkında farkındalık ve yeterlilik kazanmasıdır. Proje yeterlilikleri ile bütünleştirilmiş konu alanı dersi ise, proje yönetimi, işbirliği, problem çözme gibi yeterliliklerin daha detaylı bir şekilde yer aldığı konu alanı derslerini ifade etmektedir. Öğrenciler, dönem içerisinde gerçekleştirmesi gereken projelerde (notlandırmaya dâhil edilmektedir) bu yeterlilikleri daha sistemli bir şekilde uygulayarak öğrenirler. Üçüncü ve dördüncü yılda uygulanan proje dersi ise, öğrenciler ilk iki yılda konu alanı ile ilgili derslerdeki yeterlilikleri kazandığı için, bir dönem süren projeler üzerinde çalışacaklardır. Bu derslerde öğrencilerin projelerde ihtiyaç duyabileceği alanlarla ilgili bilgi ve becerilerin kazandırılması amaçlanmaktadır. Bu dersler konu alanı ile ilgili değil, dönemlere göre belirlenen temalar ve dolayısıyla projelere göre oluşturulmuştur.

Modeldeki yeniden yapılandırma stratejisine göre (Şekil 25) bu üç türdeki derslerin ve projelerin desteklenmesi için, çevrimiçi ortamda sunulan “farklı disiplinlere ait konu alanı dersleri” ve “proje yeterlilikleri ile ilgili dersler” de kullanılmaktadır. Bunun nedeni, projelerin disiplinlerarası ve transdisipliner olma özelliğinden kaynaklanmaktadır. Örneğin; insansız bir otomobil (otonom araçlar) modeli tasarlayan bir proje sadece grubunda mekatronik, endüstri mühendisliği, yazılım mühendisliği gibi disiplinlerden öğrenciler değil yazılım mühendisliği, grafik tasarım, ulaşım mühendisliği, çevre mühendisliği, şehir ve bölge planlama mühendisliği gibi bölümlerden de öğrencilerin katılımı gerekmektedir. Dolayısıyla, bu projede disiplinlerarası bir bilgi üretimi gerekecektir. Bu bilgi edinim ve üretim sürecinde, üniversite dışından paydaşlara ihtiyaç duyulduğunda, bu süreç disiplinlerötesi bir boyuta taşınacaktır.

Bu stratejilerin dönem içerisindeki kullanımı üniversitenin tercihine bırakılmıştır. Örneğin; kurumlar eğitim programlarının yapılandırılmasında ekleme stratejisini hiç kullanmayıp, programın yapılandırılmasına doğrudan bütünleştirme stratejisi ile başlayabilirler. Bu tercih, disipline göre de değişebilir. Örneğin mühendislik ve tıp alanında doğrudan bütünleştirme ya da yeniden yapılandırma stratejisiyle başlanabilir. Bununla beraber, bu tercihlerin yapılmasında, öğretim elemanı ve öğrenci yeterlilikleri, öğrencilerin proje ile ilgili önceki deneyimleri, kurumun fiziksel ortamı, destek personeli sayısı gibi birçok faktör etkilidir.

Tablo 62’de üzerinde durulması gereken bir diğer özellik, birinci sınıftan itibaren proje süresinin uzaması ve disiplinlerarası proje anlayışının disiplinlerötesi bir boyuta taşınmasıdır. Bir dönemde sadece üç ders alındığından (öğrencilerin ders yükü fazla olmadığından, öğrenciler disiplinlerarası ve disiplinlerötesi proje çalışmalarına yeterli zaman ayırabileceklerdir.

4. Adım: Eğitim Programının Genel Amaçlarının Belirlenmesi: Modelde eğitim programının genel amaçları, “belirli bir disiplin ya da konu alanına göre değil, evrensel bağlamda toplumu ve bireyi ilgilendiren problem ve ihtiyaçlar temel alınarak oluşturulan bütünsel eğitim hedefleri” olarak tanımlanmaktadır. Bu genel amaçlar, kurumun proje tabanlı eğitim programı aracılığıyla, öğrencilerin kazanmasını planladığı yeterliliklerin (bilgi, beceri ve değer) oluşturulmasında yol gösterici ifadeler içermelidir. Ayrıca, bu genel amaçlar belirli bir siyasi otoritenin ideolojisinden arındırılarak düzenlenmelidir. Çünkü proje tabanlı eğitim programı anlayışı, bireyin standartlaştırılması ya da tektipleştirilmesine karşı çıkmaktadır. Diğer bir deyişle, herhangi bir otoritenin savunduğu ideolojiye göre düzenlenen eğitim anlayışı, her bireyin benzer şekilde düşünmesine neden olduğundan, problemlerin çözümünde yaratıcılık azalacak ve bu nedenle problemlerin çözümü zorlaşacaktır. Bu nedenle, programın genel amaçları “öğrencilerin yaratıcılığını sınırlamayacak ve onları tektipleştirmeyecek” bir şekilde düzenlenmelidir.

5. Adım: Öğrenci Yeterliliklerinin Belirlenmesi: Proje tabanlı eğitim programı modelinde yeterlilikler bireysel, sosyal ve mesleki olmak üzere üç başlıkta sınıflandırılmıştır. Proje tabanlı eğitim programı uygulamak isteyen kurumlar yeterliliklerini bu anlayışa göre oluşturmalıdır. Bu anlayış Bologna Süreci ile uyumlu özellikler göstermektedir. Modelde, proje tabanlı bir eğitim programı geliştirirken göz önünde bulundurulması gereken bilgi, beceri ve değerler (bireysel, sosyal ve mesleki bağlamda) Şekil 27’de gösterilmiştir.

**PROJE TABANLI EĞİTİM PROGRAMI MODELİNDE ÖĞRENCİ
YETERLİLİKLERİ**

Bireysel	Sosyal	Mesleki
☐ Bağımsız Çalışma	☐ İşbirlikli Çalışma	☐ Disiplinlerötesi Çalışma
☐ Özdüzenleme	☐ Disiplinlerarası Çalışma	☐ Yaşamboyu Öğrenme
☐ Özdeğerlendirme	☐ Öğrenme Ağı Oluşturma	☐ Kariyer Planlama
☐ Özgüven	☐ Uyum Sağlama	☐ Kaynak Yönetimi
☐ Liderlik	☐ Sözlü ve Yazılı İletişim	☐ Teknoloji Bilgisi
☐ Girişimcilik	☐ Sunum Yapma	☐ Uzmanlık
☐ Yaratıcılık	☐ Yabancı Dil	☐ Uzlaşma
☐ İnovasyon	☐ Toplumsal Farkındalık	☐ Proje Yönetimi
☐ Yansıtıcı Düşünme	☐ Sosyal Sorumluluk	☐ Stres Yönetimi
☐ Eleştirel Düşünme	☐ Eşitlik	☐ Zaman Yönetimi
☐ Sorgulama	☐ Adalet	☐ Mesleki Etik
☐ Problem Çözme	☐ Demokrasi	
☐ Motivasyon	☐ Empati	
☐ Risk Alma	☐ Hoşgörü	
☐ Sorumluluk Alma	☐ Saygı	
☐ Karar Verme		
☐ Belirsizlikle Mücadele		
☐ Dürüstlük		
☐ Öz Eleştiri		
☐ Mutluluk		

Şekil 27. Proje tabanlı eğitim programı modelinde öğrenci yeterlilikleri. (Araştırmacı tarafından hazırlanmıştır.)

6. Adım: Öğretim Elemanı Yeterliliklerinin Belirlenmesi

Modelde öğrenci yeterliliklerinin belirlenmesinin ardından, öğrencilere bu yeterliliklere uygun bir şekilde rehberlik edebilecek ya da danışmanlık yapabileceğini (facilitation) gösteren öğretim elemanı yeterlilikleri belirlenmelidir. Öğretim elemanlarının temel görevi sınıf içerisinde ders vermek ya da geleneksel anlamda bir öğretim sürecini gerçekleştirmek değil, proje süresince öğrencilere gerekli yönlendirmeyi yapmak olmalıdır. Bu modelde öğrenciler proje süresince disiplinlerarası gruplar içerisinde çalıştığından, öğretim elemanları özellikle birçok alanda yetkin olmak zorundadır. Bu süreçte, asıl önemli olan öğrencilere bilgi aktarmak

değil, öğrencilerin bilgiyi yapılandırmasına yardımcı olmak; proje kapsamına göre, öğrencilerin üniversite dışından profesyonellerle iletişim kurmasını sağlamak ve tüm süreçte öğrencilere geriye ve ileriye yönelik dönüt vermek esastır. Proje tabanlı eğitim programı modelinde öğretim elemanı yeterlilikleri Şekil 28’de belirtilmiştir.

PROJE TABANLI EĞİTİM PROGRAMI MODELİNDE ÖĞRETİM ELEMANI YETERLİLİKLERİ

Mesleki Yeterlilikler	
☐ Disiplinlerarası Çalışma	☐ Sorumluluk Alma
☐ Disiplinlerötesi Çalışma	☐ Uzmanlık
☐ Yaşamboyu Öğrenme	☐ Teknoloji Bilgisi
☐ Liderlik	☐ Motivasyon Sağlama
☐ Proje Yönetimi	☐ Demokratik Öğrenme Ortamı Yaratma
☐ Kaynak Yönetimi	☐ Uzlaşma
☐ Stress Yönetimi	☐ Farklılıklara Saygı
☐ Çatışma Yönetimi	☐ Mesleki Etik

Şekil 28. Proje tabanlı eğitim programı modelinde öğretim elemanı yeterlilikleri. (Araştırmacı tarafından hazırlanmıştır.)

Şekil 28’de de belirtildiği üzere, öğretim elemanı yeterlilikleri ve öğrenci yeterliliklerinde ortak özellikler mevcuttur. Öğretim elemanı ile ilgili yeterliliklerinin oluşturulmasında tüm iç paydaşlar katkı sunmalıdır.

7. Adım: Ölçme ve Değerlendirme Sürecinin Belirlenmesi: Modelin bu basamağında, öğrencilerin bireysel, sosyal ve mesleki yeterliliklerin ölçülmesi ve değerlendirilmesinde hangi ölçüt, yöntem, teknik ve araçların kullanılacağı belirlenmelidir. Modelde, ölçme ve değerlendirme sürecinin bu basamakta belirlenmesinin nedeni, Cowan ve Harding’in (1986) çalışmasında da belirtildiği üzere, bu sürecin öğrencilerin öğretmenlerinin anlattıklarını ne kadar iyi anladıklarını öğretmenlerine göstermek için değil, istedik hedeflere ya da günümüzde yükseköğretim seviyesinde belirtildiği üzere, yeterliliklere ne kadar iyi ulaştıklarını belirlemek için yapılmasıdır. Diğer bir deyişle, genel amaçlar ve yeterliliklerin belirlenmesinden sonra ölçme ve değerlendirme süreci belirlenmelidir; çünkü bu modelde, içerik ve eğitim durumları problem ve projenin kendisini ifade etmektedir. Dolayısıyla bir öğretim durumu söz konusu değildir.

Ayrıca, daha önce de belirtildiği üzere, öğrencilerin öğrenmelerini şekillendirmede en önemli etken ölçme ve değerlendirme sürecidir. Eğer bir öğrenci, hangi ölçütlere göre ve nasıl (hangi yöntem ve yaklaşımlarla) değerlendirileceğini bilmiyorsa, kendisini yanlış yönlendirebilir ve sadece önemli gördüğü içerik ve etkinliklere odaklanarak zamanını boşa harcayabilir (Race, Brown & Smith, 2004, s.3; Rust vd., 2005). Ölçme süreci planlamasının öğrenme-öğretme sürecinin planlanmasından önce yapılması öğrencilerin doğru şey üzerine odaklanmasında ve motivasyonlarının artmasında önemli rol oynamaktadır (Surgenor, 2010). Ayrıca, öğrenciler öğrenme ile ilgili seçimlerini ölçme ölçütlerinin verdiği mesajlara göre belirlemekte; bu şekilde öğrenme ve zaman yönetimi konusunda stratejiler geliştirebilmektedir (Snyder'dan aktaran Cowan, 2003).

Modelde geleneksel eğitim anlayışındaki gibi bir süreç söz konusu olmadığından, proje çalışmaları süreç odaklı bir yaklaşımla (performansa dayalı değerlendirme) değerlendirilmek zorundadır. Bu nedenle, proje grupları belirli sıklıkta kendilerine danışmanlık yapan öğretim elemanı ile bir araya gelir ve bilgi alışverişinde bulunur ve bir sonraki buluşmaya kadar erişilmesi gereken noktalar tartışılır.

Model öğrenci merkezli bir anlayışı benimsediğinden, öğrenmenin değerlendirilmesi için sadece proje gruplarına danışmanlık yapan öğretim elemanının değerlendirmesi değil özdeğerlendirme ve akran değerlendirme de gereklidir. Bu bağlamda, projelerin değerlendirilmesinde alternatif değerlendirme yaklaşımına uygun araçlar (performans değerlendirme ölçeği, derecelendirme ölçeği/rubrik, kontrol listesi, akran değerlendirme formu, özdeğerlendirme formu vb.) kullanılmalıdır. Bu süreçte dair ölçme-değerlendirme araçları her proje grubuna göre farklı şekilde oluşturulmalıdır. Çünkü her bir problem durumu ve projenin kapsamı farklıdır; dolayısıyla belirli ortak yeterliliklerin haricinde farklı yeterlilikler de gerektirebilir.

Modelde, proje haricinde, programın içeriğinde yer alan, öğrencinin eğitim aldığı meslek alanıyla ilgili derslerde de (dönem içerisinde üç ders) proje sürecinde olduğu gibi, performansa dayalı bir değerlendirme söz konusudur. Ancak, bazı kurumlar bu derslerin değerlendirilmesinde geleneksel bağlamda yazılı ve sözlü sınavları tercih edebilir. Bu seçim, kurumun vizyon, misyon ve değerleriyle belirlenen örgüt kültürü ile ilgilidir. Benzer şekilde, bu modelde, öğrencilerin dönem içerisinde alması gereken üç zorunlu ders haricinde, proje çalışmalarını yönetmede kendilerine yardımcı olmak için PBL Eğitim, Araştırma ve İnovasyon Merkezi tarafından oluşturulmuş çevrimiçi dersler bulunmaktadır. Bu dersler, bu üç ders ve

projeler gibi kredilendirilmemiştir. Bir kredilendirme söz konusu olmadığından, bu dersler ölçme ve değerlendirmeye tabi değildir.

8. Adım: Temaların Belirlenmesi: Bu modelde, öğrencilerin problem durumları önermesi ve bu problem durumları ile ilgili projeler üretmesi için, her dönem için belirlenen temalar bulunmaktadır. Bu temalar öğretim elemanları ve öğrencilere genel bir çerçeve sunmaktadır. Öğrenciler, öğrenim gördükleri alanları göre, bu temalara uygun problemler belirleyecek ve üzerinde çalışarak çözüm üretilebilecek projeler önereceklerdir.

9. Adım: Konu alanı İle İlgili Derslerin/Projelere Yardımcı Derslerin Belirlenmesi: Bu basamakta, Program Geliştirme ve Değerlendirme Komisyonu, PBL Eğitim, Araştırma ve İnovasyon Merkezi, Ders ve Proje Koordinatörlüğü gibi birimler tarafından, öğrencilerin öğrenim gördüğü alana göre konu alanı ile ilgili dersler ve projelere yardımcı dersler belirlenmektedir. Bu dersler hem yüz yüze hem de çevrimiçi olarak verilecek dersleri içermektedir.

6.1.5. Proje Tabanlı Eğitim Programı Kavramsal Modeli Uygulama Süreci

Proje tabanlı eğitim programı kavramsal modelinde bu boyutta, programdaki uygulamalar ile ilgili sürecin nasıl planlanacağına dair açıklamalar bulunmaktadır.

10. Adım: Proje Gruplarının Belirlenmesi: Proje gruplarının belirlenmesinde birçok seçenek bulunmaktadır. Örneğin; bazı kurumlar proje gruplarının belirlenme sürecini tamamen öğrenciye bırakabilir. Ancak bu durum disiplinlerarası grupların oluşturulmasını engelleyebilir ya da, her dönem belirli öğrenciler aynı grupta çalışmak isteyebileceğinden, öğrencilerin farklı bireylerden öğrenme olanağını kısıtlayabilir. Bu da hümanist eğitim felsefesinde yer alan “öğrenmede farklı görüşlere saygılı olma” ilkesine zarar verebilir. Dolayısıyla, bu çalışmada önerilen kavramsal modelde proje gruplarının oluşturulmasında farklı bir strateji kullanılmıştır.

Birinci sınıfta, dersler içerisinde yer alan küçük çaplı projeler için grupların oluşturulması öğretim elemanları yönlendirmesi ile sağlanmaktadır. Bunun nedeni, ilk yarıyılta öğrencilerin birbirine katkı sağlayabileceği özelliklerin öğrenciler tarafından tam olarak bilinmemesidir. Ayrıca, öğrenciler sahip oldukları yeterlilikler bakımından heterojen bir grup oluşturamayabilir. Ancak proje grupları öğretim elemanı yönlendirmesi ile heterojen bir şekilde oluşturulduğunda, proje uygulama sürecinde farklı yeterlilik seviyesine sahip kişilerle çalışmanın olumlu ve olumsuz yönleri öğrenciler tarafından fark edilecek ve kazanmaları gereken yeterliliklerin

öneminin farkında olacaklardır. Bu durum, aynı zamanda, öğrencilerin kendi yetkinliklerini tanımasına da fırsat verecektir.

İkinci sınıfta ise, öğrenciler proje tabanlı öğrenme hakkında kazandıkları bilgi, beceri ve yetkinliklerle, proje süresince çalışacakları grup üyelerini kendileri belirleyecektir. Bunun nedeni, öğrencilerin kendilerinin ve diğerlerinin yeterliliklerinin farkına varmasıdır. Ayrıca, öğrenciler bir yılı birlikte geçirdikleri bireyleri artık tanımış olduğundan bu sürece kendileri karar verme özgürlüğüne sahiptir. Bununla beraber, proje gruplarını belirleme sorumluluğu sadece kendilerine ait olduğundan, proje süresince ortaya çıkabilecek uyum problemleri (fikir çatışması, projeye katkı sunmada eşitsizlik vb.) de öğrencilerin sorumluluğundadır. Böyle durumların ortaya çıkabilme ihtimali proje tabanlı öğrenmenin bir parçasıdır. Çünkü öğrenciler, kendi verdikleri kararların sorumluluğunu almayı ve belirli bir uyumsuzluk nedeniyle ortaya çıkan problemlerle de başa çıkabilmeyi öğrenmelidir.

Üçüncü ve dördüncü sınıfta da, proje gruplarının belirlenmesi ile ilgili tüm süreç öğrenciler tarafından yürütülmektedir.

11. Adım: Proje Danışmanlarının Seçimi: Birinci sınıfta gerçekleştirilecek projeler ders içerisinde olduğundan, bu seviyedeki öğrenciler için proje danışmanı seçimi yoktur. Çünkü konu alanı dersini veren öğretim elemanı bu öğrencilerin projelerdeki de danışmanı kabul edilir. Ancak diğer tüm yıllarda, proje grupları çalışmak istedikleri danışmanlarını kendileri seçmektedir. Bu seçimde, öğretim elemanlarının uzmanlık alanları, yaptıkları bilimsel çalışmalar, proje yönlendirmedeki tutum ve davranışları gibi birçok özellik önemli rol oynamaktadır. Bununla beraber, bazı öğretim elemanlarının çok fazla tercih edilmesi halinde, ders ve proje koordinatörlükleri devreye girmekte ve proje gruplarının eşit dağılımı konusunda yardımcı olmaktadır. Bu, öğretim elemanlarının ders yükü ve sorumlu olduğu proje grubu sayısına göre belirlenmektedir.

Proje danışmanlarının seçimiyle ilgili bir diğer önemli nokta ise, altıncı yarıyıl da disiplinlerarası çalışmaların disiplinlerötesi boyuta taşınmasıdır. Bu süreçte, proje gruplarının üniversite haricindeki paydaşlarla da ilişki kurması ve işbirliği içerisinde çalışması gerektiğinden, gerçekleştirilecek projeler ile ilgili alanında uzman diğer kişiler de ikinci danışman olarak belirlenecektir. Burada proje gruplarının danışmanlığını yapan öğretim elemanı yönlendirici bir rol üstlenmektedir. Ancak disiplinlerötesi çalışmalarda, öğrenci sadece üniversite içerisindeki danışmanına karşı sorumludur. Çünkü transdisipliner projelerde gruplar her ne kadar üniversite dışından bir kişi ile işbirliği içerisinde çalışmak zorunda olsa da, bu

durum gruptaki bireylerin halen bir öğrenci olduğu gerçeğini değiştirmemektedir. Diğer deyişle, üniversite dışındaki danışmanın, gerçekleştirilen projelerden maddi ya da manevi bir fayda sağlama düşüncesi bulunmamalıdır. Çünkü öğrenciler aracılığıyla üniversite tarafından gerçekleştirilecek tüm projeler sadece topluma fayda sağlama amacı taşımaktadır. Özellikle mühendislik, mimarlık gibi alanlarda gerçekleştirilen projeler, belirli bir tasarım ürünü ortaya çıkarabileceğinden, bir maddi kazanç sağlama amacı ortaya çıkabilir. Ancak gerçekleştirilecek bir projenin öğrenciye, üniversite dışında işbirliği yapılan uzmana (ikinci danışman) ve üniversiteye maddi bir kazanç sağlayabileceği düşüncesi, üniversitelerin topluma fayda sağlama ile ilgili rolünü unutup şirket tipi bir üniversiteye dönüşmesine neden olabilir. Ayrıca, öğrenciler daha fazla maddi kazanç elde etme düşüncesiyle, grup içerisinde rekabetçi bir ortam yaratarak “iş alma” düşüncesine kapılabilir. Bu durum, işbirliği yerine rekabet ortamı oluşturduğundan, proje tabanlı öğrenmenin temel felsefesini yerle bir edebilir. Bu nedenle, üniversite dışından belirlenecek danışmanlar sadece projelerin gerçekleştirilmesi için uygun ortam ve şartları sağlamada öğrencilere yardımcı olmak ve proje grubundaki öğrencilere gerçek bir iş yaşamı deneyimi sağlamakla görevlidir. Üniversite dışında işbirliği yapılacak danışmanlarla, bu çalışmalar ile ilgili süreçte nelere dikkat edilmesi gerektiğiyle ilgili karşılıklı bir sözleşme yapılabilir. Ayrıca, bu danışmanlar dönem sonunda proje gruplarının gerçekleştirdikleri sunumlarda dış değerlendirici olarak görev alabilir.

12. Adım: Üzerinde Çalışılacak Problem Durumları ve Proje Konularına Karar Verilmesi: Önerilen kavramsal modelin bu basamağında, proje gruplarını oluşturan öğrenciler, dönem için belirlenen temalarla ilgili olarak problem durumları ortaya çıkarırlar. Sonrasında ise, öğrenciler bu problem durumları ile ilgili proje önerileri hazırlar ve seçtikleri proje danışmanlarıyla birlikte, önerilen projelerin gerçekleştirilip gerçekleştirilemeyeceği ve topluma sağlayacağı fayda ile ilgili fikir alışverişinde bulunurlar. Proje önerisinin hazırlanması belirli ölçütlere göre yapılmaktadır. Bu ölçütler üniversite tarafından belirlenmiş ve öğrencilerle sürecin başında paylaşılmıştır. Bu modelde, her sınıf düzeyinde problem durumları ve proje konuları öğrenciler tarafından belirlenmektedir. Bu modelde, üzerinde çalışılacak problemler yapılandırılmamış olmalıdır; proje konuları ise üniversitenin topluma fayda rolüne hizmet etmelidir.

Öğrencilerin, farklı proje grupları oluşturmalarına rağmen, bazı durumlarda benzer projelerin ortaya çıkması muhtemeldir. Bu nedenle, benzer projelerin ortaya çıkmasını önlemek için, ders ve proje koordinatörlükleri önerilen tüm projeler ile ilgili bilgi sahibi olmalıdır.

Önerilen modeldeki bu basamak, bazı durumlarda onuncu basamak olan “proje gruplarının belirlenmesi” ile yer değiştirebilir. Çünkü bazı durumlarda, öğrenciler problem durumlarını bireysel olarak belirleyebilir ve kendilerinin belirledikleri ile benzer problem durumları ortaya koyan kişilerle işbirliği yapmak isteyebilir. Bu süreçte, öğrenciler bireysel olarak kendilerine danışmanlık yapmasını istediği öğretim elemanlarıyla iletişime geçer. Öğretim elemanı da benzer proje durumları öneren kişiler var ise, bu öğrencilerin bir araya gelerek bir grup oluşturmasını sağlayabilir. Bu gibi durumlar, aynı zamanda, ders ve proje koordinatörlüklerinin sorumluluğundadır. Ancak öğrencilerin bireysel olarak bir danışmalara başvurmaları, projenin bireysel olarak gerçekleştirilebileceği anlamına gelmemektedir. Çünkü bu model projelerin bireysel olarak yürütülmemesi gerektiğini savunmaktadır. Bunun nedeni, proje tabanlı eğitim felsefesi içerisinde sosyal bağlamın bulunmasıdır. Diğer bir deyişle, modelin felsefi bileşenleri arasında yer alan iletişim, işbirlikli çalışma, liderlik gibi yeterliliklerin hiçbir bireysel olarak edinilemez. Dolayısıyla, bu çalışmada önerilen model bağlamında hiçbir proje bireysel olarak gerçekleştirilmemelidir. Çünkü buradaki temel amaç, projeler aracılığıyla sosyal bir öğrenme ağı oluşturarak eğitim programında belirtilen yeterlilikleri kazanmak ve kolektif bir ürün ortaya koymaktır. Buradaki ürün, hem bir tasarım ürünü hem de bir fikir olabilir. Ancak, model, bireysel bir ürün olarak ortaya çıkacak fikirlerin, kolektif bir şekilde oluşturulmadığından, toplumu temsil edemeyeceğini ve dolayısıyla topluma bir fayda sağlamayacağını savunmaktadır.

13. Adım: Bir döneme Ait Derslerin Seçilmesi: Öğrenciler proje gruplarını, danışmanlarını, problem durumları ve üzerinde çalışacakları projeleri belirledikten sonra, bir dönemde alacakları dersleri (konu alanı dersleri, proje yeterlilikleri ile bütünleştirilmiş konu alanı dersleri ve proje dersleri) seçerler. Önerilen modelde, öğrenciler bir dönemde üç ders alabilirler (çevrimiçi dersler hariç). Çevrimiçi dersler haricindeki tüm dersler zorunlu derslerdir. Çevrimiçi ortamda verilen dersler ise, notlandırmaya dâhil olmadığından, öğrenciler bu dersler zorunlu bir ders değildir; öğrenciler projeleriyle ilgili ihtiyaçlarına göre istediği kadar derse erişim iznine sahiptir. Bu dersleri aldığına dair bir belge almak isteyen öğrenciler, ders içerisindeki modülleri tamamlamaları ve modüller içerisinde kendilerine verilen görevleri yerine getirmeleri halinde, üniversite tarafından, öğrencilerin belirli dersleri aldığını gösteren sertifikalar verilir. Bu bağlamda, programda seçmeli ders kavramı bulunmamaktadır; ancak çevrimiçi ortamda verilen dersler, notlandırmaya dâhil edilmemesine rağmen, seçmeli bir ders kategorisi olarak görülebilir. Ancak programda, öğrencilerin bir yıl içerisinde almaları gereken dersler sabit olsa da, öğrenciler bir dersi birinci yarıyıl da değil de ikinci yarıyıl da alabilmesi

mümkündür. Ancak, bu dönemde ders yükünü tamamlamak için, almadığı ders yerine ikinci yarıyılıda alması gereken bir dersi seçmek zorundadır. Bu açıdan derslerin seçimi esnek bir yapıdadır.

14. Adım: Problem Çözme Süreci Basamaklarının Uygulanması: Öğrenciler proje gruplarıyla birlikte projelerinin konusunu belirledikten ve proje önerileri ders ve proje koordinatörlüğü tarafından kabul edildikten sonra, bu problemin çözümü ile ilgili belirli bir problem çözme süreci içerisine girmektedir. Bu süreç, bir problem durumunun çözümü olarak bir ürün (tasarım ürünü ya da fikir bağlamında) ortaya koymak ile ilgili süreci kapsar. Modelde yer alan tüm problemler “yapılandırılmamış problem” türündedir. Proje danışmanlığı yapan tüm öğretim elemanları bu süreçte öğrencilere herhangi bir yönlendirmede bulunmaz. Öğrenciler, bu süreci kendileri yönetmek zorundadır.

15. Adım: Proje Ürünü ve/veya Raporunun Tasarlanması/Hazırlanması/Teslimi: Problem çözme süreci sonundaki çözüm önerilerinin uygulanmasından sonra ortaya çıkacak tasarım ürünü ya da fikir ürününün olgunlaşması için geçen süreçte nasıl çalışmalar yapıldığını, bu ürünün topluma ne gibi faydalar sağlayacağını ve benzeri özellikleri göstermek için proje grupları tarafından bir rapor tasarlanır. Problem çözme sonucunda, elde edilen ürün bir tasarım ürünüyse dönem sonunda gerçekleşecek proje sunumunda bu ürün de sunulmalıdır. Ancak sadece bir fikir olarak ürün ortaya konmuşsa bu ürünün ortaya çıkması ile ilgili tüm süreç bir rapor aracılığıyla öğretim elemanlarına (proje değerlendirme komitesi) sunulur. Öğrencilerin bu sunumlarda gösterdikleri performansa göre yapılan değerlendirme, daha önceki uygulama sürecinin tümünde süreç odaklı değerlendirme yaklaşımı aracılığıyla yapılan değerlendirme ile birleştirilir. Bu raporun nasıl yapılması gerektiğiyle ilgili üniversitenin resmi internet sayfasında bir şablon ve yönlendirme metni bulunmaktadır. Öğrenciler, bu şablonu kullanarak raporlarını hazırlar ve sunum öncesinde (en az iki hafta) proje danışmanlarına teslim eder.

16. Adım: Proje Sunumlarının Gerçekleştirilmesi ve Değerlendirme: Proje tabanlı eğitim programı kavramsal modelinde, Aalborg Üniversitesi’nde uygulanan ölçme-değerlendirme modeline benzer bir değerlendirme süreci benimsenmiştir. Modelde projeler için “bireysel notlandırmaya dayalı grup halinde gerçekleştirilen ölçme ve değerlendirme sistemi” kullanılmaktadır. Diğer bir deyişle, proje sınavları grup olarak gerçekleştirilir ve öğrencilere bireysel notlar verilir. Bu sınavlar, tasarım ürünü ya da fikir ürünü ile ilgili olarak yazılan raporlara dayalı sözlü sınavlardır. Öğrenciler projelerini tanıtırlar; öğretim üyeleri ve dış değerlendiriciler (external evaluators) ise öğrencilerin iletişim becerileri ve yazılı rapor

hakkında yorum yapar. Sonrasında, grup üyelerine yazılı rapor hakkında sorular yöneltilir. Son olarak, oylama sürecinden sonra, grup üyeleri bireysel olarak notlandırılır. Rapor hakkında öğrencilere sorulan sorular ve bu konuda öğrenciler tarafından yapılan yorumlar bireysel değerlendirmenin temelini oluşturur. Projeye danışmanlık yapan öğretim elemanları, ölçme ve değerlendirme sürecinin tüm boyutlarından sorumludur. Bu değerlendirme sürecine diğer üniversitelerden ya da farklı fakültelerden öğretim elemanları da davet edilebilir (AAU, 2017; Buus, 2012; Dahl, 2017; Dahl & Kolmos, 2015; Dahms, Spliid & Nielsen, 2017; Kolmos & Holgaard, 2007; Litzinger vd., 2011).

Bu modelde, projeler ile ilgili öğrencilerin değerlendirilmesi, değerlendirmenin summatif bir yaklaşımla gerçekleştirildiği anlamına gelmemektedir. Çünkü hem dersler hem de projeler ile ilgili değerlendirmeler büyük oranda formatif (biçimlendirici) olarak yapılmaktadır. Süreç odaklı bu değerlendirme yaklaşımı öğrencilerin diğer öğrencilere dönüt verme ve kendi gelişimlerini izleme fırsatı vermektedir. Diğer bir deyişle, bu süreç öğretim elemanları ve öğrencilerin katılımıyla yönetilmektedir. Proje tabanlı eğitim programının tüm boyutlarında olduğu gibi, değerlendirme sürecinin de iç ve dış paydaşların katılımıyla gerçekleştirilmesi, var olan bölümlerdeki uygulamaların geliştirilmesi ve yönetimi ile ilgili karar verme süreçlerinde yardımcı olmaktadır (de Graaff & Kolmos, 2003; Guerra & Kolmos, 2011; Moesby, 2002).

Proje tabanlı eğitim programı kavramsal modelinde proje çalışmalarının gerçekleştirilmesi ve değerlendirilmesi ile ilgili olarak izlenen süreç Tablo 63'te belirtilmiştir.

Tablo 63

Proje Tabanlı Eğitim Programı Kavramsal Modelinde Proje Sunumlarının Gerçekleştirilmesi ve Değerlendirme Süreci

Ölçme ve Değerlendirme Süreci Basamakları	Öğrenci Rolü	Öğretim Üyeleri ve Dış Değerlendiricilerin Rolü	Değerlendirme
Sözlü sunum (Yaklaşık bir saat)	Gruptaki her öğrenci, genellikle onar dakikalık sözlü sunum yapar	Öğretim üyeleri dış değerlendiricileri tanıtır ve dış değerlendiriciler uzmanlık alanlarını açıklar	Yazılı rapor ve sözlü sunumlar bireysel notlandırmanın temelini oluşturur. Öğrenciler hakkındaki ilk izlenimler not edilir
Sunum hakkında geribildirim	Gruba yöneltilen soruları bireysel olarak cevaplar	Bağlamla ilgili sorular hakkında açıklama yapar ve sunum hakkında yorum yapar	-
Ara (10-15 dk.)	-	-	Bireysel değerlendirmeler için oylama yapılır
Projeyi tartışma (Yaklaşık bir buçuk saat)	Öğretim üyesi ya da dış değerlendirici tarafından yöneltilen soruları cevaplar ve diğer grup üyelerinin cevaplarına ekleme yapar	Problemin tanımlanması, proje süresince yapılan seçimlerin güçlü ve zayıf yönleri hakkında sorular yöneltilir. Pasif öğrencilere sorular doğrudan yöneltilir	-
Ara (10-15 dk.)	-	Önemli olduğu düşünülen konulara değinmemiş öğrencilerin daha fazla nelere dikkat etmesi gerektiği hakkında tartışılır	-
Bireysel sorular (Yaklaşık 1,5 saat)	Sadece soru sorulan kişi cevaplar, diğer grup üyeleri pasiftir	Öğrencilerin, yazı tahtasını kullanarak soruları yanıtlaması istenir	-
Oylama (10-15 dk.)	-	-	Son oylama ve bireysel notlandırma yapılır
Notların ilanı ve yorumlar	-	Yazılı rapor, sunum ve proje hakkında yorum yapılır ve verilen notun nedeni açıklanır	-

Aalborg Üniversitesi proje tabanlı eğitim programında kullanılan proje değerlendirme sisteminden yararlanılarak araştırmacı tarafından oluşturulmuştur.

6.1.6. Proje Tabanlı Eğitim Programı Kavramsal Modelinde Değerlendirme Süreci

Proje tabanlı eğitim programı kavramsal modelinde bu boyutta, programın değerlendirilmesiyle ilgili olarak gerçekleştirilen çalışmalar açıklanmaktadır.

17. Adım: Programla İlgili Form Tüm Paydaşlara Dağıtılan Form ve Anketlerden Elde Edilen Verilerin İncelenmesi: Proje tabanlı eğitim programı kavramsal modelinde, program ile ilgili geribildirim almak üzere, dönem içerisinde, tüm paydaşlara belirli aralıklarla anketler dağıtılır ve bazı paydaşlar ile görüşmeler yapılır. Eğitim programı ile ilgili veri sağlayan bu belgeler, tüm paydaşların görüşlerini yansıttığından, programla ilgili eksikliklerin belirlenmesinde kuruma yardımcı olmaktadır. Bu verilerin toplanması ve sistemli bir şekilde kaydedilmesi iç kalite kurulu tarafından yapılmaktadır. Veriler tüm iç paydaşların katılım gösterdiği toplantılarda detaylı bir şekilde analiz edilir; iç kalite kurulu, program geliştirme ve değerlendirme komisyonu, ders ve proje koordinatörlüğü tarafından programa yönelik atılacak adımlara zemin hazırlanır.

18. Adım: Form/Anket Verileri ve Akreditasyon Ölçütlerine Göre Programın Gözden Geçirilmesi: Tüm paydaşların görüş ve önerilerine göre toplanmış veriler sistemli bir şekilde değerlendirildikten sonra, program ile ilgili olarak yapılacak düzenlemelerin akreditasyon süreci ile uyumluluğu denetlenir. Bu çalışmalar sonucunda, program ile ilgili yeniden düzenlenmesi gereken boyutlar ve bu boyutlarda yapılacak değişikliklerin akreditasyon ölçütleri ile uyumluluğu ile ilgili sonuç raporları hazırlanır. Bu süreç, iç kalite kurulu, program geliştirme ve değerlendirme komisyonu tarafından yönetilmektedir.

6.1.7. Karar Verme

Proje tabanlı eğitim programı kavramsal modelinde karar verme boyutu eğitim programlarının değerlendirilmesi sonucunda yapılan ikinci bir değerlendirme sürecini ifade etmektedir.

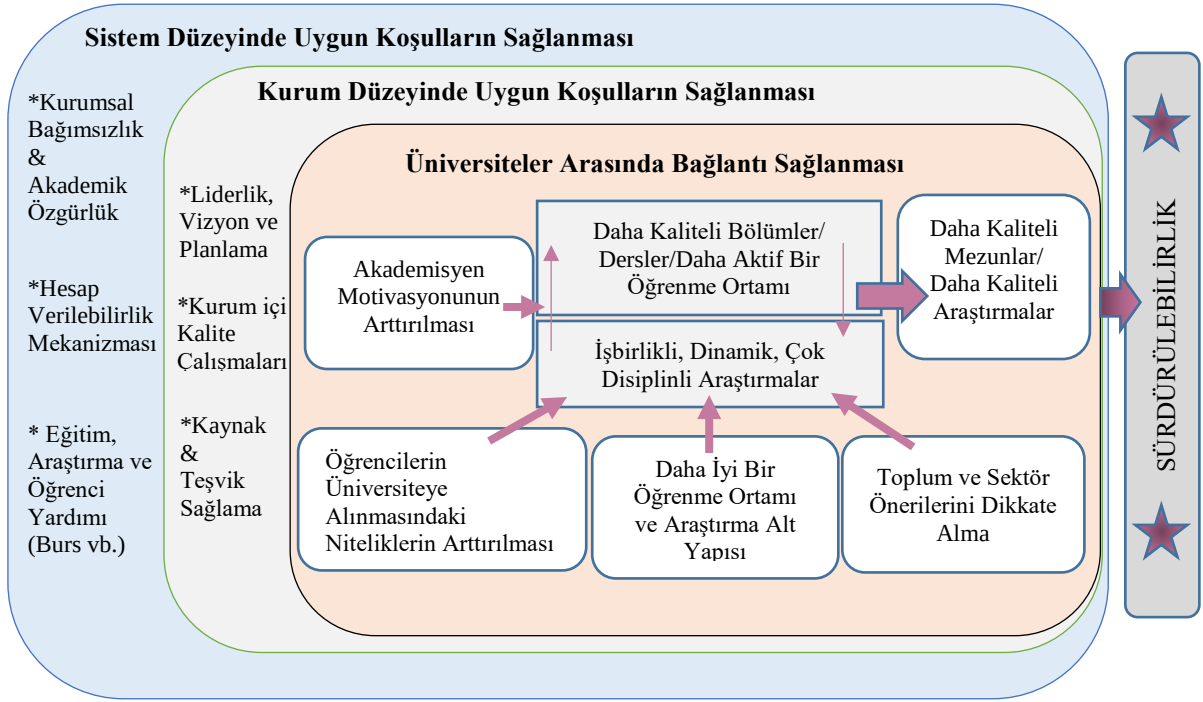
19. Adım: Değerlendirme Sonuçlarının İlgililerle Paylaşımı: İç kalite kurul, program geliştirme ve değerlendirme komisyonu tarafından hazırlanan raporlar yönetim kademesi ve diğer birimler ile paylaşılır. Bu raporlarda programın düzenlenmesinin gerekli görüldüğü

boyutlar ve bu değişikliklerin akreditasyon ölçütleri ile uyumluluğuyla ilgili konular hakkında bir kez daha tartışılmakta; ikinci bir değerlendirme yapılmaktadır. Bu süreç eğitim programının düzenlenmesinden önce karar alınan son basamaktır.

20. Adım: Programın Yeniden Düzenlenmesi: Yapılan değerlendirmeler sonucunda, programın yeniden düzenlenmesi ile süreç başlatılmaktadır. Bu süreç, program geliştirme ve değerlendirme komisyonu tarafından yürütölür. Programın bir boyutunda yapılacak değişikliğin diğer tüm boyutları da etkilediği düşünölündüğünden, tüm süreç titizlikle yürütölmalıdır.

6.1.8. Sürdürölabilirliği Sağlama

Sürdürölabilirlik “toplumlara saygılı, daha demokratik ve sorumlu bir toplumun oluşturulmasını amaçlayan ilkeler bütölünü savunan bir idealdir” (Roosa, 2010). Proje tabanlı eğitim programının son temel boyutu olan “Sürdürölabilirliği Sağlama” da bir eğitim programının sadece eğitim programı ile ilgili özelliklerinin iyileştirilmesini değil, programdan ayrı düşünölmemeycek diğer özelliklerinin de yeniden gözden geğirilmesini ifade etmektedir. Salmi (2017) de sürdürölabilirliğin üniversitenin temel misyonları içerisinde yer alması gerektiğini savunmakta ve sadece eğitim programı değil kampüs bağlamında da ele alınması gerektiğini belirtmektedir (s. 96). Bu anlayışa göre; sürdürölabilir bir üniversite eğitiminin geręekleřtirilmesi için, her değişimin bir sistem düzeyinde ele alınması gerekmektedir. Bu anlayış Şekil 29’da gösterilmiştir.



Şekil 29. Sürdürülebilir bir üniversite eğitiminin sağlanması için gerekli bileşenler. Salmi, J. (2017). *The tertiary education imperative: Knowledge, skills and values for development*. Springer.

21. Adım: *Sistemsal ve Örgütsel Düzenlemelerin Yapılması*: Bu çalışmada önerilen proje tabanlı eğitim programı kavramsal modelinde, yapılandırma, uygulama, değerlendirme ve karar verme boyutlarının her birinde gerekli düzenlemelerin yeniden yapılandırılması, kurumun proje tabanlı öğrenmeyi “felsefi bir anlayış” olarak benimsemiş olmasından dolayı, geleneksel bir üniversiteden daha sistemli bir süreç gerektirmektedir. Diğer bir deyişle, bu anlayışın örgütsel kültürün bir parçası haline getirilmesi eğitimin gerçekleştirileceği binaların öğrenme alanları yapısı, öğretim elemanlarının araştırma odağı, dış paydaşlarla ilişkiler, burs olanakları gibi birçok konuda düzenlemeler gerektirmektedir. Bu bağlamda, sistemsal ve örgütsel bir sürdürülebilirliğin sağlanması, kalite ve akreditasyon süreçleriyle uyumu da gerektirmektedir. Bu tarzda bir örgütsel değişimin kısa bir sürede gerçekleşeceğini söylemek gerçeklikten uzak bir deyiş olacaktır. Burada önemli olan konu, sistem seviyesinde ve sürdürülebilir bir değişim sağlamaktır. Dolayısıyla, “sürdürülebilirliği sağlama” özelliği sadece eğitim programı bağlamında değil örgütsel bir düzeyde olmalıdır. Bu anlayışta bir

düzenleme yapılırken, üniversitenin topluma fayda sağlayan bir demokratik kurum olduğu düşüncesi göz önünde bulundurulmalıdır.

BÖLÜM VII

SONUÇ VE ÖNERİLER

Bu bölümde araştırma bulgularından elde edilen sonuçlara ve önerilere yer verilmiştir.

7.1. Sonuçlar

7.1.1. Araştırmanın Birinci Alt Amacına İlişkin Sonuçlar

Avrupa ve Amerika'daki üniversitelerde uygulanan proje tabanlı eğitim programlarının yapılandırılma, uygulanma ve değerlendirilme boyutları ile ilgili özellikler belirlenmiş ve karşılaştırılmıştır.

Proje tabanlı eğitim programının yapılandırılması ile ilgili sonuçlar:

Proje tabanlı eğitim programı uygulayan üniversiteler/üniversitelerin;

- proje kavramını bir dersin işlenişinde kullanılan bir öğretim yaklaşımı ya da yöntemi olarak değil, kurum düzeyinde benimsenmiş bir eğitim felsefesi ve yaklaşımı olarak görmektedir. Eğitim programlarının geliştirilmesinde Aalborg, Roskilde, McMaster ve Worcester Politeknik Üniversitesi'nin yeniden yapılandırma stratejisi kullanması; Delft Teknik Üniversitesi'nde ise bütünleştirme stratejisi kullanması nedeniyle üniversitelerin eğitim programlarının yapılandırılmasında farklılıklar bulunmaktadır.
- eğitim programlarının tasarımında öğrenci ve sorun merkezli yaklaşımlar kullanmaktadır.

- eğitim programlarının genel amaçlarında, “yapılandırılmamış gerçek yaşam problemleri, farklı disiplinler ve kurumlar ile işbirliği, işveren taleplerine cevap verebilirlik, sadece kendi disiplinlerinde değil diğer alanlarda da kendini geliştirme, mesleki yeterlilik kazanma” gibi özellikler açısından benzerlik göstermektedir.
- ders ve projelerin eğitim programı dağılımında farklılıklar bulunmaktadır. Aalborg ve Roskilde üniversiteleri, eğitim programlarını yeniden yapılandırma stratejisiyle geliştirdiği için, dönem içerisinde derslerin (3 ders) toplam ders yükü (15 AKTS) projelerin ders yüküne eşittir. McMaster, Delft Teknik ve Worcester Politeknik Üniversitesi’nde ise bu dağılım bölüm, dönem ve proje türüne göre farklılık göstermektedir. Bu durum üniversitelerin bulunduğu ülkenin kültürel özellikleri ve toplumsal ihtiyaçlarının farklı olmasından kaynaklanmış olabilir.
- proje tabanlı eğitim programlarının yapılandırılmasında kurum içindeki ve dışındaki bütün paydaşlar ortak sorumluluk almakta ve program geliştirme sürecinde birlikte çalışmaktadır.
- eğitim programlarında yer alan projelerin süresi üniversitelere ve fakültelerdeki bölümlere göre farklılık gösterse de, her dönem içerisinde bir proje gerçekleştirilmesi gerekmektedir. Bu uzun süreli projelere ek olarak ders içerisinde de küçük çaplı projeler ya da dönem sonlarında gerçekleştirilen projeler bulunmaktadır.
- eğitim programlarında bir dönemdeki ders ve projelerin oranı incelendiğinde, Aalborg ve Roskilde üniversitesinde bu oranın yarı yarıya olduğu (%50 proje/%50 ders), Delft Teknik Üniversitesi’nde %20 proje, %50 projeye yardımcı dersler ve %30 alan dersleri olarak dağıldığı, McMaster ve Worcester Politeknik Üniversitesi’nde ise diğer üniversitelerdeki gibi sabit bir oran olmadığı görülmüştür.
- eğitim programlarında projelerin türleri ile ilgili olarak ise, tüm üniversitelerin problem temelli projeler kullandığı, bu projelere ek olarak ise görev ya da durum temelli projeler ve alan (mesleki) projeleri kullandıkları görülmektedir.

Proje tabanlı eğitim programının uygulanması ile ilgili sonuçlar:

Proje tabanlı eğitim programı uygulayan üniversiteler/üniversitelerin;

- eğitim programlarında yer alan tüm projelerdeki problem türleri yapılandırılmamış problemlerdir. Bu problemlerin belirlenmesinde temel sorumluluk başta öğrenciler olmak üzere, öğretim elemanları, kar amacı gütmeyen kuruluşlar ve özel sektör temsilcilerine aittir.
- eğitim programlarında belirlenen problem durumlarına ilişkin projeleri seçen kişiler Aalborg ve Roskilde Üniversitesi'nde öğrenciler; McMaster ve Delft Teknik Üniversitesi'nde öğrenciler ve öğretim elemanları, Worcester Politeknik Üniversitesi'nde ise öğrenciler, öğretim elemanları ve özel sektör temsilcileridir.
- Aalborg, Roskilde, McMaster Üniversitesi proje tabanlı eğitim programlarında projelerin seçimindeki ölçütler, disiplinlerarasılık, disiplinlerötesilik, tüm evrene ve topluma faydalılık düzeyi iken, Delft Teknik ve Worcester Politeknik Üniversitesi'nde bu ölçütlere ek olarak bölgesel ve ulusal ekonomiye katkı düzeyi de göz önünde bulundurulmaktadır. Ayrıca, Delft Teknik Üniversitesi'nde projelerin öğrenci motivasyonunu artırıcı olma özelliği de bu seçimde önemli bir ölçüttür.
- eğitim programlarının uygulanmasında öğretim elemanının mesleki gelişimi için yapılan çalışmalar incelendiğinde, tüm üniversitelerin yöneticilerinin bu bağlamda ortak tavır sergileyerek, öğretim elemanları için bölgesel, ulusal ve uluslararası bilimsel çalıştaylar düzenlemekte ve öğrenci koçluğu, gözlem, motivasyon sağlama vb. hakkında mesleki gelişim eğitimleri vermektedir.
- eğitim programı uygulamalarında proje gruplarındaki öğrenci sayısı üniversitelere göre değişmektedir. Bunun nedeni, projelerin türü ve kapsamındaki farklılıklardır.
- eğitim programlarının tümünde proje sürecini yöneten kişiler öncelikle öğrencilerin kendisidir. Öğretim elemanları bu süreçte öğrencileri yönlendirme (facilitation) ve kendilerine danışmanlık yapmakla sorumludur.
- eğitim programı uygulamalarındaki yönetici rolleri tüm üniversitelerde ortak özellikler göstermektedir. Bu bağlamda, yöneticilerin rolü dış paydaşlar ile kurulan işbirliğini sürdürmek, programın sürdürülebilirliğine yönelik çalışmalar yapmak,

öğretim elemanlarının proje tabanlı eğitim programı uygulamaları konusunda gelişimini sağlamak, kongre, bilgi şöleni ve çalıştay gibi bilimsel çalışmalar düzenlemektir.

- eğitim programı uygulamalarındaki öğretim elemanı rolleri temel olarak proje gruplarına rehberlik etmek, öğrencilere süreç boyunca proje yönetimi, takım çalışması gibi dersler vermek, proje ve projeye yardımcı dersler için kullanılacak materyalleri seçmek, gerçekleştirilmesi planlanan/gerçekleşmiş projeler ile ilgili bilimsel çalışmalar yapmaktır.
- eğitim programı uygulamalarındaki öğrenci rolleri proje gruplarında hem grup içerisindeki kişiler hem de dış paydaşlar ile işbirliği içerisinde çalışmak ve eşit sorumluluk almak, proje sürecinde ortaya çıkan sorunlara çözüm üretmek, proje sürecinde ve sonunda ölçme-değerlendirme sürecine katılmaktır.
- eğitim programı uygulamalarındaki dış paydaşların (üniversite dışı diğer kurum ve kuruluşlar) rolleri ise projelerin yönetiminde öğrencilere yönlendirme yapmak, projelere aktif katılım göstererek kısmi finansman sağlamak, kuruma proje fikirleri sunmak, proje sınavlarında dış değerlendirici olarak görev almak ve öğrencilere staj imkânı sağlamaktır.
- eğitim programlarında içerik düzenleme yaklaşımı olarak modüler ve tematik düzenleme yaklaşımları kullanılmaktadır.
- eğitim programlarında kullanılan öğrenme modelleri, öğretim yöntem ve teknikleri incelendiğinde, işbirlikli öğrenme, problem çözme, yaşantısal öğrenme, durum temelli öğrenme, küçük grup tartışma yöntemi, gözlem gezileri, öz yönlendirmeli öğrenme, aktif öğrenme, senkronize ve asenkronize uzaktan eğitim (moodle aracılığıyla) sistemleri kullanıldığı görülmektedir.
- eğitim programı uygulamalarında öğrenmenin ve performansın ölçülmesi ve değerlendirmesinde kullanılan araçlar yazılı sınavlar ve proje ile ilgili olarak grup halinde gerçekleştirilen sözlü sınavlar, özdeğerlendirme, akran değerlendirme, gözlem, proje değerlendirme, sunum değerlendirme formları, rubrik ve kontrol listesidir. Bu araçların tümü öğrenci merkezli ve süreç odaklı değerlendirme yaklaşımlarına uygundur.

Proje tabanlı eğitim programının değerlendirilmesi ile ilgili sonuçlar:

Proje tabanlı eğitim programı uygulayan üniversiteler/üniversitelerin;

- eğitim programlarının değerlendirilmesinde kullanılan bir program değerlendirme modeline rastlanmamıştır. Bu programların değerlendirilmesinde model kullanılmaksızın anket, görüşme, gözlem, öğretim elemanı raporları gibi veri toplama araçlarından yararlanılarak veriler elde edilmekte ve bu veriler analiz edilerek eğitim programına yansıtılmaktadır. Bu yöntem ve araçlar tüm iç ve dış paydaşlara uygulanmaktadır.
- eğitim programlarının değerlendirilmesinde görev alan akreditasyon kurumları incelendiğinde, Aalborg ve Roskilde Üniversitesi eğitim programlarının Danimarka Akreditasyon Kurumu (Danish Accreditation Council-DAC), Avrupa Yükseköğretimde Kalite Güvence Birliği (European Association for Quality Assurance in Higher Education-ENQA) tarafından değerlendirildiği görülmektedir. McMaster Üniversitesi eğitim programları ise, Avrupa Sürekli Tıp Eğitimi Akreditasyon Konseyi (European Accreditation Council for Continuing Medical Education-EACCME), Kanada Tıp Fakülteleri Birliği (Association of Canadian Medical Colleges-ACMC), Tıp Eğitiminde İşbirliği Komitesi'nin (The Liaison Committee On Medical Education-LCME) görev aldığı görülmektedir. Delft Teknik Üniversitesi'ndeki akreditasyon süreci ise Hollanda ve Flandra Akreditasyon Kurumu (Accreditation Organisation of The Netherlands and Flanders-NVAO), Hollanda Üniversiteleri Kalite Güvencesi (Quality Assurance Netherlands Universities-QANU), Avrupa Yükseköğretimde Kalite Güvence Birliği (European Association for Quality Assurance in Higher Education-ENQA), Mühendislik Konseyi Akreditasyon Kurumu (Engineering Accreditation Board of the Engineering Council-ICHEME) tarafından yürütülmektedir. Son olarak Worcester Politeknik Üniversitesi'ndeki akreditasyon çalışmaları ise Mühendislik ve Teknoloji Programları Akreditasyon Kurumu (Accreditation Board of Engineering and Technology-ABET), İnşaat Mühendisleri Birliği Ulusal Kurumu (The National Council of Structural Engineers Associations-NCSEA), Ulusal Bilim Vakfı (National Science Foundation-NSF), New England Yükseköğretim Komisyonu

(New England Commission of Higher Education-NECHE) ve Amerikan Kimya Derneği (The American Chemical Society-ACS) sorumluluğundadır.

- eğitim programlarının değerlendirilmesinde akreditasyon ölçütleri incelendiğinde ise, Avrupa üniversiteleri olan Aalborg, Roskilde ve Delft Teknik Üniversitesi'nin Bologna süreci ölçütleri ile uyum, programın öğrenci merkezlilik düzeyi, üretilen projelerin topluma katkı sağlama derecesi, öğretim üyesi niteliklerinin uygunluğu, program uygulamaları için yeterli öğretim üyesi sayısı, bilimsel araştırmaların niteliğinin uygunluğu, kurum içi kalite çalışmalarının gerçekleştirilmesi ve diğer üniversite ve kurumlarla işbirliği ölçütlerine göre değerlendirildiği görülmektedir. Bununla birlikte, McMaster (Kanada) ve Worcester Politeknik Üniversitesi'nde de benzer ölçütler bulunmaktayken Bologna süreci ölçütlerine uyum söz konusu değildir.

7.1.2. Araştırmanın İkinci Alt Amacına İlişkin Sonuçlar

Proje tabanlı eğitim programının yapılandırılması ile ilgili sonuçlar:

Proje tabanlı eğitim programı uygulayan üniversitelerde görüşme yapılan öğretim elemanları;

- projelerin eğitim programının merkezinde yer alması gerektiğini ve bununla ilgili düzenlemeleri gerçekleştirmede farklı stratejilerin kullanılabileceğini belirtmiştir. Görüşme yapılan öğretim elemanlarına göre, tüm eğitim programının proje tabanlı öğrenme felsefesine göre yapılandırılması (yeniden yapılandırma stratejisi) zorlu bir süreçtir. Bu sebeple, değişimin tam anlamıyla gerçekleşmesi için kuruma ve kurumda çalışan kişilere gerekli destek sağlanmalı ve belirli ön şartlar göz önünde bulundurulmalıdır.
- proje tabanlı eğitim programlarının genel amaçları belirlenirken, üniversitenin gerçekleştiği projeler aracılığıyla, topluma fayda rolünü etkin kılmak, öğrencilerin sadece mesleki yeterlilikler değil bireysel ve sosyal yeterlilikler de kazanmasını sağlamak gibi amaçlara öncelik verilmesi gerektiğini belirtmiştir.

- proje tabanlı eğitim programının yapılandırılmasında iç ve dış paydaşların etkin görev aldığını, bu süreçte karar alma ile ilgili hiyerarşik bir yol izlenmediğini belirtmiştir. Ayrıca, öğretim elemanları bu süreçte değişim liderleri belirlemenin önemini vurgulamış ve programa uyum sağlanması için örgütsel bir çaba gerektiğini belirtmiştir.
- proje tabanlı eğitim programının yapılandırılmasında en önemli paydaşların öğrenciler, öğretim üyeleri, sivil toplum kuruluşları ve kar amacı gütmeyen kuruluşlar olduğunu belirtmiştir. Öğretim elemanları özellikle dış paydaşların toplumsal problemlerin üniversiteye aktarılmasında önemli kişiler olduğunu belirtmiştir.

Proje tabanlı eğitim programının uygulanması ile ilgili sonuçlar:

Proje tabanlı eğitim programı uygulayan üniversitelerde görüşme yapılan öğretim elemanları;

- proje tabanlı eğitim programlarındaki problem türünün yapılandırılmamış problemler olduğunu ve bu problemlerin belirlenmesinde öğrencilerin sorumlu olduğunu belirtmiştir. Benzer şekilde, dönem boyunca üzerinde çalışılacak projelere karar verilmesinde de öncelikli olarak öğrencilerin sorumlu olduğunu belirtilmiştir. Ancak Delft Teknik Üniversitesi'nden bir öğretim elemanı projelerin seçiminde bu sorumluluğun özellikle birinci sınıfta öğretim elemanına ait olabileceğini belirtmiştir. Bu bağlamda, proje tabanlı eğitim programlarında ilk yıl projelere öğretim elemanları tarafından karar verilmesi ve öğrencilerin küçük gruplar halinde bu projeler üzerinde çalışması daha uygun görülmektedir. Buradan da anlaşılabileceği üzere, projelerin seçiminde alanyazında incelenen çalışmalarla bu görüş aynı doğrultuda değildir. Bu durum, uygulamada farklılıkların olabileceğini ortaya çıkarmaktadır.
- proje tabanlı eğitim programlarının uygulanmasında öğretim elemanlarının mesleki gelişimi için yapılan çalışmalarla ilgili benzer görüş belirtmiştir. Ancak Aalborg Üniversitesi'nden bir öğretim elemanı, kurumda yardımcı doçent unvanıyla çalışan öğretim elemanlarının doçent unvanını alana kadar profesörler tarafından rehberlik hizmeti aldığını belirtmiştir. Benzer şekilde, Worcester Politeknik Üniversitesi'nde de deneyimli öğretim elemanlarının kurumda çalışmaya yeni başlayan öğretim

elemanlarına danışmanlık hizmeti verdiğini, bu danışmanlığı bir çıraklık eğitimi gibi gördüklerini belirtmiştir.

- proje tabanlı eğitim programı uygulamalarında proje gruplarındaki öğrenci sayısının genellikle 4-8 olarak belirtilmesine rağmen, bu sayının birinci sınıftan son sınıfa doğru azaldığını belirtmiştir. Bunun nedeni, son yıllara doğru öğrencilerin hem konu alanı dersleri hem de projelerdeki yeterliliklerinin artmasıdır. Aalborg Üniversitesi'nden iki öğretim elemanı ise, bazı PBL modellerinde bireysel projelerin yapılmasına rağmen, tek kişi ile gerçekleştirilen bir projenin, işbirlikli çalışma yapılamadığı için süreç becerilerini geliştiremeyeceği ve dolayısıyla “proje” olarak adlandırılmayacağını belirtmiştir. Benzer şekilde, Worcester Politeknik Üniversitesi'nden bir öğretim elemanı ise proje grupları için ideal öğrenci sayısının dörtten fazla olmaması gerektiğini belirtmiş; bunun nedenini ise, öğrenci sayısının dörtten fazla olduğu durumlarda projeye verilen katkının bireysel olarak değerlendirilmesinin zor olması olarak açıklamıştır.
- projelerle ilgili ölçme-değerlendirme sürecine dış paydaş katılımının mümkün olduğunu; ancak bu kararın proje grubuna danışmanlık eden öğretim elemanına ait olduğunu belirtmiştir. Diğer bir deyişle, ölçme değerlendirme sürecine dış paydaş katılımı zorunlu değildir.
- proje tabanlı eğitim programlarında ölçme-değerlendirme sürecinin biçimlendirici (formatif) değerlendirme yaklaşımı ile yürütüldüğünü belirtmiştir. Ancak yine tüm öğretim elemanları, konu alanı ile ilgili derslerde öğrenmenin ölçülmesinde düzey belirlemeye yönelik (sumatif) yazılı sınavların da kullanıldığını belirtmiştir.
- proje tabanlı eğitim programlarında proje ile ilgili değerlendirmelerin hem süreçteki öğrenci performansına dayalı hem de dönem sonunda gerçekleştirilen proje sunumlarına dayalı olduğunu belirtmiştir. Hem süreçte hem de dönem sonundaki proje sunumlarında öğrenciler performansına göre alternatif ölçme araçları ile notlandırılmaktadır. Dolayısıyla tüm öğrencilerin projelerden alacağı notlarla sınıftan geçme ya da sınıfta kalma durumu bulunmaktadır. Bununla beraber, Worcester Politeknik Üniversitesi'nde çalışan bir öğretim elemanı, projelerle ilgili değerlendirmelerin sadece süreç boyunca alternatif ölçme araçlarıyla yapıldığını;

ancak bu notlandırmanın öğrencilerin dersten geçme-sınıfta kalma durumunu etkilemediğini belirtmiştir.

Proje tabanlı eğitim programının değerlendirilmesi ile ilgili sonuçlar:

Proje tabanlı eğitim programı uygulayan üniversitelerde görüşme yapılan öğretim elemanları;

- üniversitelerinde uygulanan proje tabanlı eğitim programlarının değerlendirilmesinde bir program değerlendirme modeli kullanılmadığını belirtmiştir. Programın değerlendirilmesi üniversitelerin iç kalite çalışmaları dâhilinde tüm paydaşlara dağıtılan anketler, görüşmeler, üniversite yöneticileri, öğretim elemanları, öğrenciler ve üniversite dışından işbirliği yapılan kişilerin yazdığı raporlarla yapılmaktadır. Ayrıca, öğretim elemanları kendi dersleriyle ilgili değerlendirme çalışmalarına oldukça fazla önem vermektedir. Bununla beraber, Aalborg Üniversitesi'nden bir öğretim elemanı, kurumun iç kalite kurulları tarafından anketler aracılığıyla yaptıkları program değerlendirme çalışmalarının çok fazla gerçeği yansıtamayacağını belirtmiştir.
- proje tabanlı eğitim programlarının değerlendirilmesinde ulusal ve uluslararası akreditasyon kuruluşlarının görev aldığını belirtmiştir. Ancak Aalborg Üniversitesi'nden iki öğretim elemanı, proje tabanlı eğitim programlarının diğer eğitim programlarından farklı bir felsefe ve ilkeler bütününe sahip olmasından dolayı, kurumların ve uyguladıkları eğitim programlarının kurumu tanımayan ve proje tabanlı eğitim programları hakkında yeterli bilgi sahibi olmayan akreditasyon kurumlarının bu değerlendirmeleri yapmasının çok anlamlı olmadığını belirtmiştir.
- proje tabanlı eğitim programlarının değerlendirilmesinde görev alan akreditasyon kuruluşlarının belirlediği ölçütlerin üniversitelerindeki iç kalite kurulları tarafından takip edildiğini ve bu ölçütlere göre programın sürekli yenilendiğini belirtmiştir. Özellikle Avrupa üniversiteleri Bologna Süreci ile ilgili akreditasyon ölçütlerine uyum sağlamıştır. Ancak McMaster ve Worcester Politeknik Üniversitesi'nde proje tabanlı eğitim programlarının ulusal ve uluslararası akreditasyon kurumları tarafından değerlendirilmesi haricinde, bölümlere göre farklı akreditasyon kurumlarının katkı sağladığı görülmüştür.

- Aalborg Üniversitesi'nden bir öğretim elemanı uluslararası akreditasyon ölçütlerinden birçoğunun proje tabanlı eğitim programlarını değerlendirmeye uygun olmadığını belirtmiştir. Bu ölçütler üniversiteleri ve programları belirli standartlara göre dönüştürmeye çalıştığından, üniversitelerin birbirinden bir farklılığının kalmayacağını, bu durumun da yükseköğretimde tek düzeliğe sebep olabileceğini vurgulamıştır.

7.2. Öneriler

7.2.1. Proje Tabanlı Bir Eğitim Programı Uygulamak İsteyen Üniversitelere Yönelik Öneriler

- Proje tabanlı eğitim programının geliştirilmesi sadece program geliştirme ile ilgili bir süreç değildir. Ayrıca, bu programın geliştirilebilmesi için kurumların proje tabanlı öğrenmeyi bir öğretim yöntemi olarak değil bir eğitim felsefesi olarak görmesi gerekmektedir. Bu bağlamda, bu çalışmada eğitim programları incelenen üniversitelerdeki örgütsel yapı da dikkate alınmalı, bu kurumlara ziyaretler gerçekleştirilmeli ve kurumdaki PBL konusunda uzman kişilerle görüşmeler yapılmalıdır.
- Program geliştirme faaliyetlerinin etkili bir şekilde yürütülebilmesi için, proje tabanlı eğitim programının felsefesi, ilkeleri, farklı üniversitelerde uygulanan modelleri ve bu modeller ile ilgili bilimsel çalışmalar dikkate alınmalıdır.
- Proje tabanlı eğitim programının kuramsal temellerine uygun olarak geliştirilebilmesi için üniversitenin tüm paydaşlarının program geliştirme sürecine katılımı sağlanmalıdır.
- Proje tabanlı eğitim programı geliştirilirken programın disiplinlerarası (interdisipliner) ve disiplinlerötesi (transdisipliner) olma özelliği göz önünde bulundurulmalıdır.
- Proje tabanlı eğitim programlarının felsefesi ve ilkelerine uygun olarak uygulanabilmesi için bu anlayışın kurumun tüm iç ve dış paydaşlarına tanıtılması;

uygulamaların hedefine ulaşabilmesi için değişim sürecine tüm paydaşların desteği gerekmektedir.

- Proje tabanlı eğitim programında temel içeriğin sadece derslerden değil projelerden de oluştuğu unutulmamalı ve hem ders hem de projelerin içeriği problemler merkeze alınarak düzenlenmelidir.
- Proje tabanlı eğitim programının yetişkin öğrenme anlayışına (andragoji) dayalı olması ve öğrenci merkezli bir program tasarımıyla geliştirilmesi nedeniyle, eğitim durumlarında öğrencilerin tüm süreçte etkin rol alması, öğrenme ortamının bu anlayışa uygun olarak düzenlenmesi gerekmektedir.
- Proje tabanlı eğitim programı, öğretme değil öğrenme odaklı bir anlayışı savunduğundan, geleneksel öğretim yöntemlerinden uzak durulmalı; öğrencilerin öğrenme sorumluluğunun kendilerine ait olduğu, işbirlikli öğrenmeyi destekleyici farklı kuram ve modellerin kullanıldığı bir yaklaşım benimsenmelidir. Bu bağlamda, öğrencilerin de bu anlayışı benimseyebilmesi için, kurum birinci sınıftan itibaren öğrencilere bu konuda eğitimler düzenlemelidir.
- Proje tabanlı eğitim programında öğretim elemanları, hem dersler içerisinde hem de proje süresince “öğreten” ya da “öğrenmeyi yöneten” değil “yönlendiren (facilitator)” bir rol üstlenmelidir. Bu bağlamda, öğretim elemanlarının bu rolünü etkili kılabilmek için öğretim elemanlarına sürekli mesleki gelişim eğitimleri düzenlenmelidir. Bu çalışmada önerilen kavramsal modelde de belirtildiği üzere, öğretim elemanlarının gelişimine sürekli destek olabilecek bir merkez kurulmalı ya da ya da bu alanda uzman kişilerden oluşan bir birim oluşturulmalıdır.
- Proje tabanlı eğitim programında öğrenmenin değerlendirilmesinde süreç odaklı bir yaklaşım benimsenmeli, performans ve yeterliliklere dayalı bir değerlendirme yapılmalıdır. Bu bağlamda, sadece öğretim elemanı değil öğrencilerin kendilerini ve akranlarını değerlendirebildikleri çağdaş bir değerlendirme yaklaşımı benimsenmelidir. Ayrıca, projelerin değerlendirilmesinde sadece iç paydaşlar (proje grubunda yer alan öğrenciler ve kendilerine danışmanlık yapan öğretim elemanları) değil, proje ile ilgili üniversite dışında işbirliği içerisinde çalışılan dış paydaşların da katılımı sağlanmalıdır.

- Proje tabanlı eğitim programının uygulama sürecinde ortaya çıkabilecek problemler diğer üniversitelerdeki uygulamalar ve alanyazın dikkate alınarak önceden tahmin edilmeli, gerekli önlemler alınmalıdır.
- Proje tabanlı eğitim programının değerlendirilmesi sadece resmi/yazılı programda yer alan öğelerin değiştirilmesi ya da yeniden düzenlenmesini ifade etmemelidir. Programın değerlendirilmesi, akreditasyon ölçütleri bağlamında düşünülerek ve tüm kurumun eğitim kaynakları, birimleri, ortamı, öğretim elemanı nitelikleri vb. özellikler dikkate alınarak yapılmalıdır.
- Proje tabanlı bir eğitim programı ile ilgili olarak önerilen kavramsal model yeni açılacak üniversiteler ya da var olan üniversitelerde yeni açılacak fakülte ve bölümlerde ya da Türkiye’de araştırma üniversiteleri adı altında yer alan üniversitelerde uygulanabilir.
- Tüm fakültenin eğitim programını proje tabanlı olarak yapılandırmayı tercih etmeyen kurumlar, bu çalışmada belirtilen eğitim programı stratejilerinden (ekleme, bütünleştirme ve yeniden yapılandırma stratejisi) ekleme ve bütünleştirme stratejisini birlikte kullanarak programlarını geliştirebilir.
- Çalışmada önerilen kavramsal modelde de belirtildiği üzere, dört yıllık bir bölümün eğitim programında ilk yıl ekleme stratejisi, ikinci yıl bütünleştirme stratejisi kullanılabilir ve son iki yıl da yeniden yapılandırma stratejisine geçiş sağlanabilir.

7.2.2. Araştırmacılara Yönelik Öneriler

- Bu çalışmada Avrupa ve Amerika’da bulunan toplamda beş üniversitenin proje tabanlı eğitim programları yapılandırma, uygulama ve değerlendirme boyutları bağlamında incelenmiş ve belirli özellikler açısından karşılaştırılmıştır. Dolayısıyla, proje tabanlı eğitim programı uygulayan diğer üniversiteler ile farklı özelliklerin karşılaştırıldığı çalışmalar yapılabilir.
- Araştırmanın birinci temel amacının ikinci alt amacında yer alan çalışma grubu sınırlıdır. Bunun nedeni, araştırmanın nitel bir araştırma olmasıdır. Dolayısıyla, proje

tabanlı eğitim programı uygulayan üniversitelerdeki tüm öğretim elemanı/yöneticilere yönelik nicel araştırmalar yapılabilir.

- Bu araştırmada sadece öğretim elemanı ve yöneticilerin görüşleri alınmıştır. Dolayısıyla, proje tabanlı eğitim programı uygulanan üniversitelerde öğrenim gören öğrenciler, mezun öğrenciler, iç ve dış paydaş konumunda olan diğer kişilerin de görüşleri belirlenerek proje tabanlı eğitim programı hakkında farklı özellikler ortaya çıkarılabilir.
- Proje tabanlı eğitim programlarında öğrencilerin gerçekleştirdiği projelerin disiplinlerötesi bir anlayışla yürütülmesi nedeniyle, farklı disiplinlerden öğrencilerin proje tabanlı eğitim programı hakkında görüşleri arasındaki benzerlik ve farklılıkları belirlemek için bir karşılaştırma çalışması yapılabilir.
- Proje tabanlı eğitim programının disiplinlerötesi olma özelliği ile ilgili olarak, projelere danışmanlık yapan öğretim elemanları ve üniversite dışında öğrencilerin işbirliği içerisinde çalıştığı dış paydaşların proje sürecinde öğrencilerin kazandığı yeterliliklere ilişkin görüşleri alınarak, bu görüşlerin karşılaştırıldığı bir çalışma yapılabilir.
- Bu çalışmada önerilen proje tabanlı eğitim programı kavramsal modeli üzerinde çalışarak bu modeli eleştirmeye ve geliştirmeye yönelik farklı model önerisi çalışmaları yapılabilir.

7.3. Vargı

Üniversitelerin eğitim-öğretim, araştırma, bilgi üretimi, tüm evrene ve topluma fayda sağlama gibi rollerini gerçekleştirebilmesi için eğitim programlarının da bu rollere hizmet edecek şekilde yapılandırılması ve çağımıza uygun üniversite modellerinin ortaya konması gerekmektedir. Yükseköğretimde proje tabanlı eğitim programlarının yapılandırılması, uygulanması ve değerlendirilmesi ile ilgili özellikler incelendiğinde bu programların günümüz üniversitelerinin sahip olması gereken hedef ve rolleri gerçekleştirebilecek nitelikte olduğu görülmektedir. Ayrıca, proje tabanlı eğitim programlarının öğrenmeye, bireye ve topluma yaklaşımı nedeniyle hümanist ve demokratik eğitimin en iyi örneklerinden biri olduğu söylenebilir. Benzer şekilde, program içerisinde yer alan projelerin evren ve

toplumu ilgilendiren gerçek problemlere odaklanması demokratik toplumların üzerine düşmesi gereken önemli bir konudur. Bu bağlamda, proje tabanlı eğitim programı aracılığıyla ulaşılmaya çalışılan, aslında tüm toplumları ilgilendiren gerçek problemleri tartışmak, bu problemlere çözüm bulmaya çalışmak ve ortaya bir ürün çıkararak topluma ve evrene fayda sağlamak olmalıdır. Buradaki “ürün” kavramı sadece bir süreç sonunda tasarlanmış bir nesne ya da bir tasarım ürününü değil sorgulama ve problem çözme süreci sonunda ortaya çıkan özgün fikir ve düşünceleri de ifade etmektedir.

Bu süreç, kendisine o anda olumsuz bir etkisi olmadığı için o problemle ilgilenmeyen, problemleri kendisi yerine başkalarının çözmesini bekleyen bireylerle başarılı bir şekilde yönetilemez. Benzer şekilde, sadece günümüz problemlerine odaklanan ve gelecekte ortaya çıkabilecek problemlerle ilgili fikir üretemeyen bireylerin de bu sürece katkı sağlaması beklenemez. Bu bağlamda, bu süreç ancak günümüzde yaşanan ve gelecekte karşılaşılabilecek problemler üzerine bilimsel çözümler üreten, toplumsal kalkınmada sorumluluk alan, sağlıklı bir toplum ve sürdürülebilir bir dünya oluşturma hedefiyle çalışan, vizyon sahibi, merak eden, sorgulayan, eleştirel düşünebilen, her alanda özgürlük ve eşitliği savunan, demokratik-kültürel kimlik sahibi ve vatandaşlık bilinci olan bireylerin oluşturduğu kolektif çabayla yönetilebilir.

Avrupa ve Amerika’da birçok üniversitenin başarılı olarak kabul edilmesinin nedeni, kuramsal bilgi, araştırma ve uygulama ile ilgili boyutları bütünleştirerek bireyin kendisine, içerisinde yaşadığı topluma ve aslında tüm evrene katkı sağlama çabasında gizlidir. Bu bağlamda, giderek gelişmekte olan Türkiye yükseköğretim sisteminde de proje tabanlı eğitim programlarının uygulanması ve bu konuda bilimsel araştırmaların yaygınlaştırılması gerekmektedir. Ancak proje tabanlı eğitim programlarının felsefesine, kuramsal temellerine, bu programlar geliştirilirken kullanılması gereken stratejilere ve yurtdışında bu programların iyi uygulandığı üniversitelerin uygulamalarına hâkim olmadan atılacak adımlar üniversitenin ve eğitim programlarının hedeflerine ulaşmasına engel olacak ve bu uygulamaların alanyazına sadece “başarısız bir deneme” olarak geçmesine neden olacaktır. Bu nedenle, başarıya ulaşmak için eğitim, araştırma ve üretim süreçlerinin toplumdaki sistemi oluşturan tüm paydaşlarla birlikte yürütülmesi gerekmektedir.

“Tüm dünyadaki eğitim programlarının temel amacı, bireylerin değişim sürecine uyum sağlama kapasitesini arttırmak değil, değişimin doğasını kabul eden, gerçeği her zaman sorgulayan, dünyayı değiştirmek ve herkes için daha iyi bir yer haline getirmede sorumluluk alan bireyler yetiştirmek olmalıdır.”

Paulo Freire (2015)

KAYNAKLAR

- Aalborg UNESCO Center. (2018). https://www.ucpbl.net/digitalAssets/196/196576_130913-3-fl-folder-the-aalborg-centre-trykt.pdf sayfasından erişilmiştir.
- Aalborg Üniversitesi (2015). http://www.aau.dk/digitalAssets/148/148025_pbl-aalborg-model_uk.pdf sayfasından erişilmiştir.
- Aalborg Üniversitesi (2018). <https://www.en.aau.dk/about-aau> sayfasından erişilmiştir.
- Aalborg Üniversitesi (2019). <http://www.e-pages.dk/aalborguniversitet/472/html5/> sayfasından erişilmiştir.
- Ababio, B. T. (2013). The geography curriculum. *International Journal of Innovative Research and Studies*, 2(11), 285-303.
- Abate, M. A., Stamatakis, M. K., & Haggett, R. R. (2003). Excellence in curriculum development and assessment. *American Journal of Pharmaceutical Education*, 67(3), 89.
- Abrams, D., Albury, S., Crandall, L., Doka, K. J., & Harris, R. (2005). The Florida clergy end-of-life education enhancement project: A description and evaluation. *American Journal of Hospice and Palliative Medicine*, 22(3), 181-187.
- Acar, S., & Güneş, B. (2017). Sihirli bir araç olarak endüstriyel kümelenmeler. *Mülkiye Dergisi*, 41(2), 99-122.
- Adigüzel, M. (2016). Üniversite iş dünyası işbirliğinde İstanbul Ticaret Odası-İstanbul Ticaret Üniversitesi Modeli. *İstanbul Ticaret Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi*, 113.

- Ahmad, W. F. W., Muddin, H. N. B. I., & Shafie, A. (2014, June). Number skills mobile application for down syndrome children. *2014 International Conference on Computer and Information Sciences (ICCOINS)* içinde (s. 1-6). IEEE.
- Aksoy, G. A. (2014). Dördüncü kuşak üniversitelere doğru. *Türk Dünyası Bilgeler Zirvesi*, 3, 325-336. Eskişehir.
- Aksoy, B. (2003). Problem çözme yönteminin çevre eğitiminde uygulanması. *Pamukkale Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 14(14), 83-98.
- Alan, G. A. E. (2016). Türkiye’de yeni nesil üniversiteler. *Maltepe Üniversitesi İletişim Fakültesi Dergisi*, 3(2), 105-118.
- Allen, M. J. (2004). *Assessing academic programs in higher education*. Bolton, MA: Anker. https://learn.nsu.edu/iea/iea/image/s3_assessing_academic_programs_in_HE.pdf sayfasından erişilmiştir.
- Altındağ, M., & Senemoğlu, N. (2013). Metacognitive skills scale. *Hacettepe Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 28(28-1), 15-26.
- Alves, A. C., Mesquita, D., Moreira, F., & Fernandes, S. (2012). Teamwork in Project-Based Learning: engineering students’ perceptions of strengths and weaknesses. *Proceedings of the Fourth International Symposium on Project Approaches in Engineering Education (PAEE’2012)* içinde (s. 23-32). Paee’2012.
- Andersen, A. S. (2013). The competence profile of project work between science and profession. *Journal on University Teaching*, 1. <http://ojs.ruc.dk/index.php/spor/article/view/2531> sayfasından erişilmiştir.
- Andersen, A. S. (2015). Historical transformations within Danish higher education. *The Roskilde Model: problem-oriented learning and project work* içinde (s. 49-62), Chaim: Springer.
- Andersen, A. S., & Dupont, S. (2015). Supervising projects. *The Roskilde Model: Problem-oriented learning and project work* içinde (s. 121-139). Chaim: Springer.

- Andersen, A. S., & Heilesen, S. B. (2015). The problem-oriented project work (PPL) alternative in self-directed higher education. *Inquiry-based learning for multidisciplinary programs: A conceptual and practical resource for educators* içinde (s. 23-41). Emerald.
- Andersen, A. S., & Heilesen, S. B. (Ed.). (2015). *The Roskilde model: Problem-oriented learning and project work*. Chaim: Springer.
- Andersen, A. S., & Kjeldsen, T. H. (2015). Theoretical foundations of PPL at Roskilde university. *The Roskilde model: problem-oriented learning and project work* içinde (s. 17-35). Chaim: Springer.
- Andersen, A. S., Wulf-Andersen, T., & Heilesen, S. B. (2015). From the international desk. *Quarterly*, 22.
- Andreasen, L. B., & Nielsen, J. L. (2013). Dimensions of problem based learning--dialogue and online collaboration in projects. *Journal of Problem Based Learning in Higher Education*, 1(1), 210-229. <https://files.eric.ed.gov/fulltext/EJ1108336.pdf> sayfasından erişilmiştir.
- Annala, J., & Mäkinen, M. (2017). Communities of practice in higher education: contradictory narratives of a university-wide curriculum reform. *Studies in Higher Education*, 42(11), 1941-1957.
- Antalyalı, Ö. L. (2007). Tarihsel süreç içerisinde üniversite misyonlarının oluşumu. *Süleyman Demirel Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi*, (6), 25-40.
- Apple, M. W. (1990). *Ideology and curriculum*. Routledge.
- Armitage, A. (2013). Conscientization, dialogue and collaborative problem based learning. *Journal of Problem Based Learning in Higher Education*, 1(1), 1-18.
- Arsat, D. (2014). *Effectiveness of sustainability incorporation in engineering curricula: A framework for course design*. Institut for Planlægning, Aalborg Universitet.
- Arsat, M., Holgaard, J. E., & de Graaff, E. (2013). Integrating sustainability in a PBL environment for electronics engineering. *PBL Across Cultures*, 139.
- Arslan, M. (2007). Eğitimde yapılandırmacı yaklaşımlar. *Ankara Üniversitesi Eğitim Bilimleri Fakültesi Dergisi*, 40(1), 41-61.

- Arthur, L. (2006). Higher education and the knowledge society: Issues, challenges and responses in Norway and Germany. *Research in Comparative and International Education*, 1(3), 241–252.
- Ashworth, F., Brennan, G., Egan, K., Hamilton, R., & Sáenz, O. (2004). Learning theories and higher education. *Level 3*, 2(1), 1-16. <https://arrow.dit.ie/cgi/viewcontent.cgi?article=1016&context=level3> sayfasından erişilmiştir.
- Association of American Colleges and Universities. (2009). *Problem Solving VALUE Rubric*. <https://www.aacu.org/value/rubrics/problem-solving> sayfasından erişilmiştir.
- Atrie, D., Farrugia, P., Hillis, C., Oczkowski, S., & Yoong, K. (2009). Approaching PBL practically: A guide for students by students. *Michael G. de Groote School of Medicine*.
- Audretsch, D. B. (2014). From the entrepreneurial university to the university for the entrepreneurial society. *The Journal of Technology Transfer*, 39(3), 313-321.
- Auerbach, E. R. (1992). Making meaning, making change. participatory curriculum development for adult esl literacy. language in education. *Theory & Practice*, 78. <https://files.eric.ed.gov/fulltext/ED356688.pdf> sayfasından erişilmiştir.
- Avakian, A. J., Frost, E., Seeley, J. P., & Escobar, L. (2017). History and impact of the Washington, DC Project Center. https://web.wpi.edu/Pubs/E-project/Available/E-project-121317-171750/unrestricted/History_and_Impact_of_the_WPC.pdf sayfasından erişilmiştir.
- Avery, H., & Wihlborg, M. (2013). Teachers' interpretation of Bildung in practice: examples from higher education in Sweden and Denmark. *Journal of Learning Development in Higher Education*, (5).
- Aybek, H. S. Y. (2017). Üniversite 4.0'a geçiş süreci: kavramsal bir yaklaşım. *Açıköğretim Uygulamaları ve Araştırmaları Dergisi*, 3(2), 164-176.
- Aydın, S. (2012). *Proje tabanlı öğrenme ortamlarının biyoloji öğretmen adaylarının öz-düzenleme seviyeleri ve öz-yeterlilik inançları üzerine etkisi*. Doktora Tezi, Gazi Üniversitesi, Eğitim Bilimleri Enstitüsü, Ankara.

- Ayers, D. F. (2015). Credentialing structures, pedagogies, practices, and curriculum goals: Trajectories of change in community college mission statements. *Community College Review*, 43(2), 191-214.
- Ayling, P. (2019). Bourdieu's theory of practice. *Distinction, exclusivity and whiteness içinde* (s. 17-29). Singapore: Springer.
- Bada, S. O., & Olusegun, S. (2015). Constructivism learning theory: A paradigm for teaching and learning. *Journal of Research & Method in Education*, 5(6), 66-70.
- Bağcı, U., İlik, A., Sünbül, A.M., Yağız, D. & Afyon, A. (2005). *İlköğretim fen bilgisi öğretiminde uygulanan proje tabanlı öğrenme yönteminin öğrencilerin başarı düzeylerine etkisinin araştırılması*, I. Ulusal Fen ve Teknoloji Eğitiminde Çağdaş Yaklaşımlar Sempozyumu'nda sunulmuş bildiri, Ankara.
- Bahia, S., Freire, I. P., Estrela, M. T., Amaral, A., & Espírito Santo, J. A. (2017). The Bologna process and the search for excellence: between rhetoric and reality, the emotional reactions of teachers. *Teaching in Higher Education*, 22(4), 467-482.
- Bandura, A. (1969). Social-learning theory of identificatory processes. *Handbook of socialization theory and research içinde* (s.213-262). <http://www.uky.edu/~eushe2/Bandura/Bandura1969HSTR.pdf> sayfasından erişilmiştir.
- Bandura, A. (1989). Human agency in social cognitive theory. *American Psychologist*, 44(9), 1175.
- Baran, M. & Maskan, A. K, (2009). Proje tabanlı öğrenme modelinin fizik öğretmenliği ikinci sınıf öğrencilerinin elektrostatiğe yönelik tutumlarına etkisi. *Dicle Üniversitesi Ziya Gökalp Eğitim Fakültesi Dergisi*, 12, 41-52.
- Baran, M. (2015). *Teknoloji ve proje tabanlı öğrenme yaklaşımı destekli düşünme yolculuğu tekniğinin lise 11. sınıf öğrencilerinin fizik başarılarına ve akademik benlik tasarımlarına etkisi*. Doktora Tezi, Dicle Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, Diyarbakır.
- Barge, S. (2010). *Principles of problem and project based learning: The Aalborg PBL model*. Aalborg University.

- Barnett, M. L. (2007). Stakeholder influence capacity and the variability of financial returns to corporate social responsibility. *Academy of Management Review*, 32(3), 794-816.
- Barnett, R. (2015). Imagining the university. *International Higher Education*(71), 6-8. <https://ejournals.bc.edu/ojs/index.php/ihe/article/view/6085/5330> sayfasından erişilmiştir.
- Barros, F. L., & Bittencourt, R. A. (2018). Evaluating the influence of PBL on the development of soft skills in a computer engineering undergraduate program. *2018 IEEE Frontiers in Education Conference (FIE)* içinde (s. 1-9). IEEE.
- Barrows, H. S. & Tamblyn, R. M. (1980). *Problem-based learning: An approach to medical education*. New York: Springer.
- Barrows, H. S. (1986). A taxonomy of problem-based learning methods. *Medical Education*, 20(6), 481-486.
- Barrows, H. S. (1996). Problem-based learning in medicine and beyond: A brief overview. *New Directions for Teaching and Learning*, 68, 3-12.
- Basadur, M., Ellspermann, S. J., & Evans, G. W. (1994). A new methodology for formulating ill-structured problems. *Omega*, 22(6), 627-645.
- Bastick, T. (1999). *Subjectivism: A learning paradigm for the 21st century*. Annual North American Conference on the Learning Paradigm'da sunulmuş bildiri, (3rd, San Diego, CA, January 9-12, 1999). <https://eric.ed.gov/?id=ED452196> sayfasından erişilmiştir.
- Bates, A.W. & Poole, G. (2003). *Effective teaching with technology in higher education*. San Francisco: Jossey-Bass.
- Baykal, A. (2003). Program geliştirme yaklaşımlarında alansal bağlam. *Boğaziçi Üniversitesi Eğitim Dergisi*, 20(2), 1-11.
- Bayrakçı, M. (2007). Social learning theory and its educational applications. *Sakarya Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, (14), 198-210.
- Beachey, W. D. (2007). A comparison of problem-based learning and traditional curricula in baccalaureate respiratory therapy education. *Respiratory Care*, 52(11), 1497-1506.

- Becke, S. D., & Bongard, S. (2018). Comparing attachment networks during middle childhood in two contrasting cultural contexts. *Frontiers in Psychology*, 9, 1201.
- Bédard, D., Lison, C., Dalle, D., Côté, D., & Boutin, N. (2012). Problem-based and project-based learning in engineering and medicine: determinants of students' engagement and persistence. *Interdisciplinary Journal of Problem-based Learning*, 6(2), 7-30.
- Beddoes, K. D., Jesiek, B. K., & Borrego, M. (2010). Identifying opportunities for collaborations in international engineering education research on problem-and project-based learning. *Interdisciplinary Journal of Problem-based Learning*, 4(2), 3.
- Begoray, D. L. & Banister, E. (2005). Using curriculum design principles to improve health education for adolescent girls. *Health Care for Women International*, 26(4), 295-307.
- Belanger, P. (2011). *Theories in adult learning and education*. <https://www.oapen.org/download?type=document&docid=1000482> sayfasından erişilmiştir.
- Bell, F. (2011). Connectivism: Its place in theory-informed research and innovation in technology-enabled learning. *The International Review of Research in Open and Distributed Learning*, 12(3), 98-118.
- Bell, S. (2010). Project-based learning for the 21st century: Skills for the future. *The Clearing House*, 83(2), 39-43.
- Bendixen, C., & Jacobsen, J. C. (2017). Nullifying quality: the marketisation of higher education. *Quality in Higher Education*, 23(1), 20-34.
- Bennett, C. I. (1986). *Comprehensive multicultural education: Theory and practice*. Boston: Allyn and Bacon.
- Bernelli-Zazzera, F., Bauer, P., & Revel, P. (2017). The value of peer-evaluation for the improvement of quality of the aerospace higher education across Europe. *Aerotecnica Missili & Spazio*, 96(2), 104-109.

- Bertea, M. (2005). *Transdisciplinarity and education: "The treasure within"-Towards a transdisciplinary evolution of education*. The 2nd World Congress of Transdisciplinarity'de sunulmuş bildiri. http://cettrans.com.br/assets/artigos/congresso/Mircea_Bertea.pdf sayfasından erişilmiştir.
- Bertel, L. B., & Kristensen, N. S. (2018). Student engagement and study intensity in flipped PBL curriculum and blended learning activities. *7 th International Research Symposium on PBL* içinde (s. 116).
- Beyer, L. E. (1997). William Heard Kilpatrick (1871–1965). *Prospects*, 27(3), 468-485.
- Biçer, B., Er, H., & Özel, A. (2013). Öğretmen adaylarının epistemolojik inançları ve benimsedikleri eğitim felsefeleri arasındaki ilişki. *Journal of Theory & Practice in Education (JTPE)*, 9(3), 229-242.
- Bigelow, J. D. (2004). Using problem-based learning to develop skills in solving unstructured problems. *Journal of Management Education*, 28(5), 591-609.
- Biggs, J. (1996). Enhancing teaching through constructive alignment. *Higher Education*, 32(3), 347-364.
- Biggs, J. B. (1987). *Student approaches to learning and studying: Research monograph*. Australian Council for Educational Research: Australia.
- Biggs, J. B. (1988). Assessing student approaches to learning. *Australian Psychologist*, 23(2), 197–206.
- Biggs, J. B. (2011). *Teaching for quality learning at university: What the student does*. McGraw-Hill Education.
- Biggs, J. B., & Kirby, J. R. (1983). Approaches to learning in universities and CAEs. *Vestes*, 26(2), 3-9.
- Biggs, J., & Tang, C. (2007). Aligning assessment tasks with intended learning outcomes: Principles. *Society for Research into Higher Education (Ed.), Teaching for quality learning at university*, 163-194.
- Bilasa, P., & Taşpınar, M. (2016). Öğretmen adaylarının yapılandırmacı öğrenme kuramına ilişkin bilişsel farkındalık düzeyleri: Gazi Üniversitesi örneği. *Education Sciences*, 11(2), 61-81.

- Bilim, Teknoloji ve Bakanlığı (2015). Türkiye Kamu-Üniversite-Sanayi İşbirliği (KÜSİ) Stratejisi ve Eylem Planı (2015-2018).
- Billett, S. (2004). Workplace participatory practices: Conceptualising workplaces as learning environments. *Journal of Workplace Learning*, 16(6), 312-324.
- Billington, R. (2003). *Living Philosophy: An introduction to moral thought*. New York: Routledge.
- Bishop, D., & McConnell, C. (2018). Partnership through the lens of doctoral studies. *Student Engagement in Higher Education Journal*, 2(1), 126-128.
- Blomhøj, M. (2007). *Developing mathematical modelling competency through problem based project work-experiences from Roskilde University*. Philosophy and Science Teaching Conference'da sunulmuş bildiri. https://www.researchgate.net/profile/Morten_Blomhoej/publication/240639186_Developing_mathematical_modelling_competency_through_problem_based_project_workexperiences_from_Roskilde_University/links/0c96053be3dd630aa9000000.pdf sayfasından erişilmiştir.
- Blomhøj, M., & Kjeldsen, T. H. (2009). Project organised science studies at university level: Exemplarity and interdisciplinarity. *Zdm*, 41(1-2), 183-198.
- Bloom, B. S., Englehart, M. D., Faust, E. J., Hill, W. H. & Krathwohl D. R. (1956). *Taxonomy of educational objectives: Handbook I, the cognitive domain*. New York: Ingman Green.
- Bode, P. (1997). From misconception to a must: The measured merits of total quality management and accreditation in INAA. *Journal of Radioanalytical and Nuclear Chemistry*, 215(1), 51-57.
- Bøgelund, P., & Dahl, B. (2015). Assistant professors' expectations and understandings of PBL group supervision: Three cases of no prior experience in PBL. *Global Research Community: Collaboration and Developments*, 137.
- Bohlin, H. (2008). "Bildung" and Moral Self-Cultivation in Higher Education: What Does It Mean and How Can It Be Achieved?. In *Forum on Public Policy Online* (Vol. 2008, No. 2, p. 2). Oxford Round Table. 406 West Florida Avenue, Urbana, IL 61801.

- Boland, R. J. (1989). Beyond the objectivist and the subjectivist: learning to read accounting as text. *Accounting, Organizations and Society*, 14(5-6), 591-604.
- Bondi, E., Neuberger, B., Iafrati, M. & Pow, J. (2014). Multidimensional comparison of project-based learning programs. *Integrated STEM Education Conference (ISEC)*, 2014 IEEE içinde (s. 1-7). IEEE.
- Boondee, V., Kidrakarn, P., & Sa-Ngiamvibool, W. (2011). A learning and teaching model using project-based learning (PBL) on the web to promote cooperative learning. *European Journal of Social Sciences*, 21(3), 498-506.
- Boss, S. (2011). *Project-Based Learning: A Short History*. <https://www.edutopia.org/project-based-learning-history> sayfasından erişilmiştir.
- Boud, D. (2000). Sustainable assessment: rethinking assessment for the learning society. *Studies in Continuing Education*, 22(2), 151-167.
- Boud, D., & Feletti, G. (1997). Changing problem-based learning: Introduction to the second edition. *The Challenge of Problem-Based Learning*, 1-14.
- Bouhuijs, P. (2012). Designing and implementing problem based learning: why is it so hard? *Congreso Internacional de Innovación Docente Universitaria en Historia Natural* içinde (s. 126-134), Bioscripts.
- Bowen, G. A. (2009). Document analysis as a qualitative research method. *Qualitative Research Journal*, 9(2), 27-40.
- Boyd, M. (2013). *Introduction of problem-based learning in a school of physiotherapy*. Masters Dissertation. Royal College of Surgeons, Ireland.
- Bozkurt, A. (2014). Ağ toplumu ve öğrenme: Bağlantıcılık. *Akademik Bilişim*, 601-606.
- Braungart, M. M., & Braungart, R. G. (2003). Applying learning theories to healthcare practice. *Nurse as Educator: Principles of Teaching and Learning for Nursing Practice*, 43-71.
- Bridges, A. (2006). *A critical review of problem based learning in architectural education*. http://papers.cumincad.org/data/works/att/2006_182.content.pdf sayfasından erişilmiştir.

- Brown, S. (2005). Assessment for learning. *Learning and Teaching in Higher Education*(1), 81-89.
- Brown, S., Rust, C., & Gibbs, G. (1994). *Strategies for diversifying assessment in higher education*. Oxford Centre for Staff Development.
- Brownell, J., & Jameson, D. A. (2004). Problem-based learning in graduate management education: An integrative model and interdisciplinary application. *Journal of Management Education*, 28(5), 558-577.
- Brownlee, J., Boulton-Lewis, G., & Berthelsen, D. (2008). Epistemological beliefs in child care: Implications for vocational education. *British Journal of Educational Psychology*, 78(3), 457-471.
- Brundiers, K. & Wiek, A. (2011). Educating students in real-world sustainability research: vision and implementation. *Innovative. Higher Education*, 36, 107–124.
- Brundiers, K. & Wiek, A. (2013). Do we teach what we preach? An international comparison of problem-and project-based learning courses in sustainability. *Sustainability*, 5(4), 1725-1746.
- Brundiers, K., Wiek, A., & Redman, C. L. (2010). Real-world learning opportunities in sustainability: from classroom into the real world. *International Journal of Sustainability in Higher Education*, 11(4), 308-324.
- Bruner J. (1972). *The relevance of education*. London: Allen & Unwin.
- Brügemann, V., Brummelen, E. H., Melkert, J. A., Kamp, A., Reith, B. A., Saunders-Smits, G. N., & Zandbergen, B. (2005). An example of active learning in Aerospace Engineering. *Research and Practice of Active Learning in Engineering Education*, 156-164.
- Burgess, A., Bleasel, J., Haq, I., Roberts, C., Garsia, R., Robertson, T., & Mellis, C. (2017). Team-based learning (TBL) in the medical curriculum: Better than PBL? *BMC Medical Education*, 17(1), 243.

- Burritt, R., Guthrie, J., Evans, E., & Christ, K. (2017). Expanding collaboration between industry and business faculties in Australia. *Improving collaboration and innovation between industry and business schools in Australia*. RIMT University, Australia, New Zeland. https://www.bhert.com/documents/Of-Interest/2017/CA%20ANZ_ImprovingCollaborationInnovation.pdf#page=55 sayfasından erişilmiştir.
- Buus, L. (2012). Scaffolding teachers integrate social media into a problem-based learning approach? *Electronic Journal of e-Learning*, 10(1), 13-22.
- Buzzetto-More, N. A., & Guy, R. (2006). Incorporating the hybrid learning model into minority education at a historically black university. *Journal of Information Technology Education Research*, 5, 153-164.
- Büyüköztürk, Ş., Çakmak, E. K., Akgün, Ö. E., Karadeniz, Ş., Demirel, F. (2011). *Bilimsel araştırma yöntemleri*. Ankara: Pegem.
- Cady, S. H., Wheeler, J. V., DeWolf, J., & Brodke, M. (2011). Mission, vision, and values: what do they say? *Organization Development Journal*, 29(1).
- Camacho, H., Coto, M., & Jørgensen, K. M. (2018). How Does Organisational Culture Influence the Process of Change towards PBL? *Journal of Problem Based Learning in Higher Education*, 6(2), 32-57.
- Carayannis, E. G., & Rakhmatullin, R. (2014). The quadruple/quintuple innovation helixes and smart specialisation strategies for sustainable and inclusive growth in Europe and beyond. *Journal of the Knowledge Economy*, 5(2), 212-239.
- Cardenas, D. P. (2016). *Evaluation of construction project delivery methods: A study of axiomatic design principles measuring the efficiency of the design process*. <https://digitalcommons.wpi.edu/mqp-all/2315/> sayfasından erişilmiştir.
- Carlgren, I. (1995). National curriculum as social compromise or discursive politics? Some reflections on a curriculum-making process. *Journal of Curriculum Studies*, 27(4), 411-430.
- Carlgren, I., & Klette, K. (2008). Reconstructions of Nordic Teachers: Reform policies and teachers' work during the 1990s. *Scandinavian Journal of Educational Research*, 52(2), 117-133.

- Carlgren, I., Klette, K., Mýrdal, S., Schnack, K., & Simola, H. (2006). Changes in Nordic teaching practices: From individualised teaching to the teaching of individuals. *Scandinavian journal of educational research*, 50(3), 301-326.
- Carrió, M., Agell, L., Baños, J. E., Moyano, E., Larramona, P., & Pérez, J. (2016). Benefits of using a hybrid problem-based learning curriculum to improve long-term learning acquisition in undergraduate biology education. *FEMS Microbiology Letters*, 363(15).
- Cercone, K. (2008). Characteristics of adult learners with implications for online learning design. *AACE Journal*, 16(2), 137-159.
- Chandrasekaran, S., Stojcevski, A., Littlefair, G., & Joordens, M. (2013). Project-oriented design-based learning: aligning students' views with industry needs. *International journal of engineering education*, 29(5), 1109-1118.
- Channa, A. S., Amin, F. R., Liu, G., & Chen, C. (2018). The engineering education in China, compared to Pakistan, Europe, and the USA, in prospects of one belt, one road. *Higher Education Studies*, 8(3), 15-26.
- Chi, M. T. H. & Glaser, R. (1985). Problem-solving ability. R. J. Sternberg (Ed.). *Human abilities: An information-processing approach* içinde (s. 227–250). New York: W. H. Freeman.
- Christensen, O. R. (2008). Closing the gap between formalism and application—PBL and mathematical skills in engineering. *Teaching Mathematics and Its Applications: International Journal of the IMA*, 27(3), 131-139.
- Chubb, J., & Watermeyer, R. (2017). Artifice or integrity in the marketization of research impact? Investigating the moral economy of (pathways to) impact statements within research funding proposals in the UK and Australia. *Studies in Higher Education*, 42(12), 2360-2372.
- Claessens, S. J. (2019). The role of student evaluations in a PBL centred law curriculum: towards a more holistic assessment of teaching quality. *The Law Teacher*, 1-12.
- Clark, G., Kosoris, J., Hong, L., & Crul, M. (2009). Design for sustainability: current trends in sustainable product design and development. *Sustainability*, 1(3), 409-424.

- Clausen, H. B., & Andersson, V. (2018). Problem-based learning, education and employability: a case study with master's students from Aalborg University, Denmark. *Journal of Teaching in Travel & Tourism*, 1-14. <https://www.tandfonline.com/doi/abs/10.1080/15313220.2018.1522290> sayfasından erişilmiştir.
- Cobban, A. (2002). *English university life in the Middle Ages*. Routledge.
- Coffin, P. (2011). Reflections on problem-based learning practice at Aalborg University. *PBL across the disciplines: Research into best practice*, Aalborg University. https://vbn.aau.dk/ws/portalfiles/portal/57931848/PBL_across_the_disciplines_research_into_the_best_practice.pdf#page=25 sayfasından erişilmiştir.
- Cohen D, Crabtree B. (2006). Qualitative Research Guidelines Project. <http://www.qualres.org/HomeOppo-3815.html> sayfasından erişilmiştir.
- Coman, L., & Solomon, P. (2016). Problem-based learning. *Innovative Teaching Strategies in Nursing and Related Health Professions*, 179.
- Conner, M. L. (1997). Andragogy and pedagogy: Ageless learner. http://tlr.hccs.edu/facultyportal/pdf/Andragogy_Pedagogy.pdf sayfasından erişilmiştir.
- Connolly, G. J. (2016). Applying humanistic learning theory: The “art” of coaching. *Strategies*, 29(2), 39-41.
- Cooper, I., Gwilliams, C., Ivins, W., Jones, C., & Turner, M. (2018). Developing work-ready software engineers using real-world team-based projects as a catalyst for learning. *GSTF Journal on Computing (JoC)*, 5(2).
- Coşkun, M. (2004). *Coğrafya eğitiminde proje tabanlı öğrenme yaklaşımı*. Doktora Tezi, Gazi Üniversitesi, Eğitim Bilimleri Enstitüsü, Ankara.
- Cowan, J. (2003). *Curriculum development: A booklet to support a staff development workshop*. Pædagogisk Udviklingscenter.
- Cowan, J. (2011). Freedom to learn: A radically revised pedagogy to facilitate lifewide learning in the academic curriculum. *Learning for a Complex World: A Lifewide Concept of Learning, Education and Personal Development*, 122.
- Cowan, J., & Cherry, D. (2012). The learner's role in assessing higher level abilities. *Practitioner Research in Higher Education*, 6(1), 12-22.

- Cowan, J., & Harding, A. G. (1986). A logical model for curriculum development. *British Journal of Educational Technology*, 17(2), 103-109.
- Cörvers, R., Wiek, A., de Kraker, J., Lang, D. J., & Martens, P. (2016). Problem-based and project-based learning for sustainable development. *Sustainability Science* içinde (s. 349-358). Dordrecht: Springer
- Cremers, P. H. M., Wals, A. E. J., Wesselink, R., & Mulder, M. (2016). Design principles for hybrid learning configurations at the interface between school and workplace. *Learning Environments Research*, 19(3), 309–334.
- Cremers, P. H., Wals, A. E., Wesselink, R., & Mulder, M. (2017). Utilization of design principles for hybrid learning configurations by interprofessional design teams. *Instructional Science*, 45(2), 289-309.
- Creswell, J. W. (1998). *Qualitative inquiry and research design: Choosing among five traditions*. Thousand Oaks, CA: Sage.
- Creswell, J. W. (2013). *Research design: Qualitative, quantitative, and mixed methods approaches*. California: Sage.
- Cronin, C., Cochrane, T., & Gordon, A. (2016). Nurturing global collaboration and networked learning in higher education. *Research in Learning Technology*. <http://aut.researchgateway.ac.nz/handle/10292/10959> sayfasından erişilmiştir.
- Cross, N. (2006). *Designerly ways of knowing*. London: Springer.
- Crouch, C. H., & Mazur, E. (2001). Peer instruction: Ten years of experience and results. *American Journal of Physics*, 69(9), 970-977.
- Cunningham, C. E., Deal, K., Neville, A., Rimas, H., & Lohfeld, L. (2006). Modeling the problem-based learning preferences of McMaster University undergraduate medical students using a discrete choice conjoint experiment. *Advances in Health Sciences Education*, 11(3), 245-266.
- Çabuk, S. N. (2018). Peyzaj mimarlığı eğitiminde kalite yönetimi ve akreditasyon. *Turkish Journal of Landscape Research*, 1(1), 9-19.

- Çalışkan, M. (2010). *Öğrenme stratejileri öğretiminin yürütücü biliş bilgisine, yürütücü biliş becerilerini kullanmaya ve başarıya etkisi*. Doktora Tezi, Selçuk Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü.
- Çelik, Z. (2012). Bologna Süreci'nin Avrupa yükseköğretim sistemi üzerine etkileri. *Yükseköğretim ve Bilim Dergisi*, 2(2), 100-105.
- Çiftçi, S. (2006). *Sosyal bilgiler öğretiminde proje tabanlı öğrenmenin öğrencilerin akademik risk alma düzeylerine, problem çözme becerilerine, erişilerine, kalıcılığa ve tutumlarına etkisi*. Doktora Tezi, Selçuk Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, Konya.
- Çubukçu, Z. (2008). Eğitim programı tasarımı ve geliştirilmesi. B. Duman (Ed.), *Öğretim ilke ve yöntemleri içinde* (s. 132-174). Ankara: Maya.
- Dağ, F. & Durdu, L. (2011). *Öğretmen adaylarının proje tabanlı öğrenme sürecine yönelik görüşleri*. 5. Uluslararası Bilgisayar ve Öğretim Teknolojileri Sempozyumu'nda sunulmuş bildiri, (22-24 Eylül), Elazığ.
- Dahl, B. (2017). Project supervisors' views of a group based project exam for engineering students in a problem-based learning curriculum. *124th ASEE Annual Conference & Exposition içinde*. American Society for Engineering Education. <https://peer.asee.org/29295.pdf> sayfasından erişilmiştir.
- Dahl, B. L., Lien, E., & Lindberg-Sand, Å. (2009). Conformity or confusion? Changing higher education grading scales as a part of the Bologna Process: the cases of Denmark, Norway and Sweden. *Journal of Learning and Teaching*, 2(1).
- Dahl, B., & Kolmos, A. (2015). Students' attitudes towards group-based project exams in two engineering programmes. *Journal of Problem Based Learning in Higher Education*, 3(2), 62-79.
- Dahms, M. L. (2014). Problem based learning in engineering education. *12th Active Learning in Engineering Education Workshop içinde*.

- Dahms, M. L., & Velmurugan, G. (2018). The Shanzu Case: an open online problem based learning platform. *10th International Symposium Project Approaches in Engineering Education, PAEE, and 15th Workshop on Active Learning in Engineering Education ALE* içinde. University of Minho. <http://www.forskningsdatabasen.dk/en/catalog/2438594750> sayfasından erişilmiştir.
- Dahms, M. L., Spliid, C. M., & Nielsen, J. F. D. (2017). Teacher in a problem-based learning environment—Jack of all trades? *European Journal of Engineering Education*, 42(6), 1196-1219.
- Dai, W. D., & Liu, C. Y. (2004). New developments in learning theories and the shift of FLT models [J]. *Journal of Foreign Languages*, 4, 10-17.
- Daneri, D. R., Trencher, G., & Petersen, J. (2015). Students as change agents in a town-wide sustainability transformation: The Oberlin Project at Oberlin College. *Current Opinion in Environmental Sustainability*, 16, 14-21.
- Dangerfield, P., Dornan, T., Engel, C., Maudsley, G., London, J. N., Powis, D., & Sefton, A. (2013). *A whole system approach to problem-based learning in dental, medical and veterinary sciences: A guide to important variables*. https://osier.ac.uk/298/1/pblsystemapproach_v1.pdf sayfasından erişilmiştir.
- Davidson, J., & Ryberg, T. (2015). Fourth issue of the journal of problem based learning in higher education. *Journal of Problem Based Learning in Higher Education*, 3(2), 1-51.
- Davies, J., de Graaff, E., & Kolmos, A. (2011). PBL across the disciplines: Research into best practice. *Proceedings from the 3rd International Research Symposium on PBL* içinde.
- Davies, R. (2008). The Bologna process: the quiet revolution in nursing higher education. *Nurse Education Today*, 28(8), 935-942.
- de Graaff, E., & Cowdroy, R. (1997). Theory and practice of educational innovation through the introduction of problem-based learning in architecture. *International Journal of Engineering Education*, 13, 166-174.

- de Graaff, E., & Kolmos, A. (2003). Characteristics of problem-based learning. *International Journal of Engineering Education*, 19(5), 657-662.
- de Graaff, E. & Kolmos, A. (2007). History of problem-based and project-based learning. *Management of change: Implementation of Problem-Based and Project-Based Learning in Engineering*, 1-8.
- de Graaff, E. (2011). Implementation of PBL: piecemeal or all the way? *International Journal of Engineering Education*, 101, 124-148.
- de Graaff, E. (2016). Developments in engineering education and engineering education research in Europe. *Advances in Engineering Education in the Middle East and North Africa* içinde (s. 11-33). Chaim: Springer.
- de Graaff, E., & Saunders-Smiths, G. (2011). Peer evaluation and peer review to support PBL teamwork. *Wireless Communication, Vehicular Technology, Information Theory and Aerospace & Electronic Systems Technology (Wireless VITAE), 2011 2nd International Conference* içinde (s. 1-5).
- de Graaff, E., Andernach, J. A., & Klaassen, R. G. (2006). Learning to teach, teaching to learn the impact of a didactic qualification programme on university teachers careers. *Proceedings of the 10th IACEE World Conference on Continuing Engineering Education* içinde (s. 1-6).
- de Los Rios, I., Cazorla, A., Díaz-Puente, J. M., & Yagüe, J. L. (2010). Project-based learning in engineering higher education: two decades of teaching competences in real environments. *Procedia-Social and Behavioral Sciences*, 2(2), 1368-1378.
- De los Ríos-Carmenado, I., Lopez, F. R., & Garcia, C. P. (2015). Promoting professional project management skills in engineering higher education: Project-based learning (PBL) strategy. *International Journal of Engineering Education*, 31(1), 184-198.
- De Silva, M., Howells, J., & Meyer, M. (2018). Innovation intermediaries and collaboration: Knowledge-based practices and internal value creation. *Research Policy*, 47(1), 70-87.

- De Waard, I., Abajian, S., Gallagher, M. S., Hogue, R., Keskin, N., Koutropoulos, A., & Rodríguez, O. C. (2011). Using mLearning and MOOCs to understand chaos, emergence, and complexity in education. *The International Review of Research in Open and Distributed Learning*, 12(7), 94-115.
- Dewey, J. (1998). *The essential Dewey: Pragmatism, education, democracy*. Indiana: Indiana University.
- Demir, K. (2008). *Bütünleştirilmiş öğretim programının işbirliğine dayalı ve proje tabanlı öğrenme yaklaşımıyla uygulanmasının etkililiği*. Doktora Tezi. Hacettepe Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü. Ankara.
- Demirel, Ö. (2005). *Kuramdan uygulamaya eğitimde program geliştirme*, Ankara: Pegem.
- Demirel, Ö. (2007). *Eğitimde program geliştirme* (10.b.). Ankara: Pegem.
- Demirel, Ö. (2008). Yapılandırmacı eğitim. *Eğitim ve Öğretimde Çağdaş Yaklaşımlar Sempozyumu* içinde. 03-04 Nisan 2008. İstanbul: Harp Akademileri.
- Demirel, Ö. (1994), Genel Öğretim Yöntemleri. Ankara, USEM.
- Demirhan, C. (2002). *Program geliştirmede proje tabanlı öğrenme yaklaşımı*. Yüksek Lisans Tezi, Hacettepe Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü, Ankara.
- Denzin, N. K. (1978). *The research act: A theoretical introduction to sociological methods* (2.b.). New York: McGraw-Hill.
- Deryakulu, D. (2001). *Sınıfta demokrasi*. Ankara: Eğitim Sen.
- Des Marchais, J. E., Bureau, M. A., Dumais, B., & Pigeon, G. (1992). From traditional to problem-based learning: A case report of complete curriculum reform. *Medical education*, 26(3), 190-199.
- DiBiasio, D., Miller, J. E., & Groccia, J. E. (1996). Managers of the learning process: Preparing future faculty to teach productively. *Age*, 1, 1.
- Diesing, P. (1966). Objectivism vs. subjectivism in the social sciences. *Philosophy of Science*, 33(1), 124-133.

- Dirckinck-Holmfeld, L. (2009). Innovation of problem based learning through ict: linking local and global experiences. *International Journal of Education and Development using ICT*, 5(1), 3-12.
- Dobson, H. E., & Bland Tomkinson, C. (2012). Creating sustainable development change agents through problem-based learning: Designing appropriate student PBL projects. *International Journal of Sustainability in Higher Education*, 13(3), 263-278.
- Dochy, F., Segers, M., Van den Bossche, P. & Gijbels, D. (2003). Effects of problem and project based learning: A meta-analysis. *Learning and Instruction*, 13(5), 533–568.
- Doğan, H. (2007). *Mühendislik eğitiminde 1. sınıfta proje yönlendirmeli öğrenim, bir uygulama*. http://www.emo.org.tr/ekler/2cffe4e62f851cc_ek.pdf sayfasından erişilmiştir.
- Doğan, T. G. (2015). Sosyal medyanın öğrenme süreçlerinde kullanımı: ters-yüz edilmiş öğrenme yaklaşımına ilişkin öğrenen görüşleri. *Açıköğretim Uygulamaları ve Araştırmaları Dergisi*, 1(2), 24-48.
- Doll Jr, W. E. (1986). Prigogine: A new sense of order, a new curriculum. *Theory into Practice*, 25(1), 10-16.
- Doll Jr, W. E. (1989). Foundations for a post-modern curriculum. *Journal of Curriculum Studies*, 21(3), 243-253.
- Donald, J.G. & Denison, D.B., 1996. Evaluating undergraduate education. The use of broad indicators. *Assessment and Evaluation in Higher Education*, 21(1), 23–40.
- Downes, S. (2008). Places to go: Connectivism & connective knowledge. *Innovate: Journal of Online Education*, 5(1), 6. <https://nsuworks.nova.edu/cgi/viewcontent.cgi?referer=https://scholar.google.com.tr/&httpsredir=1&article=1037&context=innovate/> sayfasından erişilmiştir.
- Du, X. Y. (2006). Gendered practices of constructing an engineering identity in a problem-based learning environment. *European Journal of Engineering Education*, 31(1), 35-42.

- Du, X., de Graaff, E., & Kolmos, A. (2009). PBL–Diversity in research questions and methodologies. *Research on PBL practice in engineering education* içinde (s. 1-7). Brill Sense.
- Du, X. Y., & Kolmos, A. (2006). Process competencies in a problem and project based learning environment. *35th SEFI Annual Conference: Engineering Education and Active Students* içinde.
- Du, X., Stentoft, D., & Dahms, M. L. (2007). Power, democracy and problem-based learning. *International Problem-Based Learning Symposium, 7-9 March 2007* içinde (s. 271-284). Centre for Educational Development, Republic Polytechnic, Singapore.
- Du, X., Su, L., & Liu, J. (2013). Developing sustainability curricula using the PBL method in a Chinese context. *Journal of Cleaner Production*, 61, 80-88.
- Dunne, G. (2015). Beyond critical thinking to critical being: Criticality in higher education and life. *International Journal of Educational Research*, 71, 86-99.
- Dykstra, S., Fullwood, A., & Sur, R. (2018). *Paths to research collaboration: A guide to working with McMaster Researchers*. McMaster University, Hamilton. <https://reo.mcmaster.ca/download/paths-to-collaboration> adresinden erişilmiştir.
- Edström, K. & Kolmos, A. (2014). PBL and CDIO: Complementary models for engineering education development. *European Journal of Engineering Education*, 39(5), 539-555.
- Edström, K. (2017). The role of CDIO in engineering education research: combining usefulness and scholarliness. *European Journal of Engineering Education*, 1-15.
- Edström, K., Kolmos, A., Malmi, L., Bernhard, J., & Andersson, P. (2018). A bottom-up strategy for establishment of EER in three Nordic countries—the role of networks. *European Journal of Engineering Education*, 43(2), 219-234.
- Eisner, E. W. (1967). Educational objectives: help or hindrance? *School Review*, 75(3), 250-266.
- Ekanem, S. A. & Ekefre, E. N. (2014). Philosophical foundation of curriculum development in Nigeria: The essencist mode l. *Journal of Educational and Social Research*, 4(3), 265-271.

- Ekinci, N. (2010). Üniversite öğrencilerinin öğrenme yaklaşımları. *Eğitim ve Bilim*, 34(151), 74-88.
- Ekiz, D. (2003). *Eğitimde araştırma yöntem ve metodlarına giriş: Nitel, nicel ve eleştirel kuram metodolojileri*. Ankara: Anı.
- Ellis, A. K. (2004). *Exemplars of curriculum theory*. New York: Routledge.
- Elmes, M., & Loiacono, E. T. (2009). Project-based service-learning for an unscripted world: The WPI IQP experience. *International Journal of Organizational Analysis*, 17(1), 23-39.
- Enemark, S. (2009, February). Surveying education: facing the challenges of the future. *FIG Workshop on Navigation the Future of Surveying Education, Vienna, Austria* içinde. http://fp-hid-1076751.testsider.dk/organisation/council/council_2007-2010/council_members/enemark_papers/2009/vienna_february_2009_ppt.pdf sayfasından erişilmiştir.
- Enemark, S. (2016). *Applying a problem based learning approach to land management education: The case of Aalborg University, Denmark*. <http://ir.nust.na/handle/10628/568> sayfasından erişilmiştir.
- Enevoldsen, T. (2012). Tværfaglighed – rødder og typer [Interdisciplinarity – its roots and types]. T. Enevoldsen & E. Jelsøe (Eds.), *Tværvidevidenskab i teori og praksis* [Crossdisciplinarity in theory and practice] içinde (s. 19–49). Copenhagen: Hans Reitzels Forlag.
- English, L., Lockett, P., & Mladenovic, R. (2004). Encouraging a deep approach to learning through curriculum design. *Accounting Education*, 13(4), 461-488.
- Entwistle, N. J. (1991). Approaches to learning and perceptions of the learning environment. *Higher Education*, 22(3), 201-204.
- Erdem, A. (2013). The constructivist approach in education. *Journal of Education*, 3, 61-77. <http://dergipark.gov.tr/download/article-file/174167> sayfasından erişilmiştir.
- Erdem, A. R. (2013). Bilgi toplumunda üniversitenin değişen rolleri ve görevleri. *Yükseköğretim Dergisi*, 3(2), 109-120.

- Erdem, M. & Akkoyunlu, B., (2002). *İlköğretim sosyal bilgiler dersi kapsamında beşinci sınıf öğrencileriyle yürütülen ekiple proje tabanlı öğrenme üzerine bir çalışma*. <http://ilkogretimonline.org.tr/vol1say1/v01s01a.pdf> sayfasından erişilmiştir.
- Erdem, M., & Kocadere, S. A. (2015). Development of constructivist learning belief scale. *Elementary Education Online*, 14(4), 1260-1275.
- Erdoğan, T., & Senemoğlu, N. (2016). Development and validation of a scale on self-regulation in learning (SSRL). *SpringerPlus*, 5(1), 1686.
- Ernst & Young (2012) University of the Future, A thousand year old industry on the cusp of profound change; Ernst & Young (Australia). [http://www.ey.com/Publication/vwLUAssets/University_of_the_future/\\$FILE/University_of_the_future_2012.pdf](http://www.ey.com/Publication/vwLUAssets/University_of_the_future/$FILE/University_of_the_future_2012.pdf) sayfasından erişilmiştir.
- Ertürk, S. (1988). Türkiye'de eğitim felsefesi sorunu. *Hacettepe Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 3(3), 11-16.
- Esch, C. (2000). *Project-based and problem-based learning: the same or different?* <http://pblmm.k12.ca.us/PBLGuide/Pbl&Pbl.html> sayfasından erişilmiştir.
- Etzkowitz, H., Webster, A., Gebhardt, C., & Terra, B. R. C. (2000). The future of the university and the university of the future: evolution of ivory tower to entrepreneurial paradigm. *Research Policy*, 29(2), 313-330.
- Etzkowitz, H. (2004). The evolution of the entrepreneurial university. *International Journal of Technology and Globalisation*, 1(1), 64-77.
- Etzkowitz, H. (2008). The triple helix: Industry, university, and government in innovation. *Routledge. New York* Etzkowitz, H., Leydesdorff, L.(2000): *The dynamics of innovation: from national systems and “mode, 2*, 109-123.
- Etzkowitz, H., & Leydesdorff, L. (2000). The dynamics of innovation: from National Systems and “Mode 2” to a Triple Helix of university–industry–government relations. *Research Policy*, 29(2), 109-123.
- Etzkowitz, H., & Ranga, M. (2015). Triple Helix systems: an analytical framework for innovation policy and practice in the Knowledge Society. *Entrepreneurship and knowledge exchange* içinde (s. 117-158). London: Routledge.

- Evans, D.L., *et al.*, 1993. Attributes of engineering graduates and their impact on curriculum design. *Journal of Engineering Education*, 82(4), 203–211.
- Faber, M., & Huisman, J. (2003). Same voyage, different routes? The course of the Netherlands and Denmark to a ‘European model’ of quality assurance. *Quality in Higher Education*, 9(3), 231-242.
- Fägerlind, I., & Strömquist, G. (2004). *Reforming higher education in the Nordic countries: studies of change in Denmark, Finland, Iceland, Norway and Sweden*. UNESCO. <https://rafhladan.is/bitstream/handle/10802/9520/139015e.pdf?sequence=1#page=16> sayfasından erişilmiştir.
- Feilberg, C. (2018). *How can an existential-phenomenological Bildung perspective throw light on the potentials and workings of Problem-Based Learning? The case of Danish psychology students and their embodiment of the habits of the profession through processes of formation*. PBL2018 International Conference - PBL for the Next Generation’da sunulmuş bildiri, Santa Clara, United States.
- Feilberg, C., Yamaguchi, H., & Jensen, M. (2018). Discussion on methodology to go up and down learning stepladder properly: from a comparative study of supervision in PBL and relationship building in service learning. *Conference Proceedings Pbl2018 International Conference Pbl for the Next Generation Blending Active Learning, Technology, and Social Justice* içinde (s. 1-12). February 16-19, 2018, Santa Clara, California, USA.
- Fejes, A. (2006). The Bologna Process-Governing higher education in Europe through standardisation. *Revista Española de Educación Comparada*(12), 203-232.
- Feng, M., & Heffernan, N. T. (2006). Informing teachers live about student learning: Reporting in the assistent system. *Technology Instruction Cognition and Learning*, 3(1/2), 63.
- Feng, Y. (1995). Some thoughts about applying constructivist theories of learning to guide instruction. *Society for Information Technology & Teacher Education International Conference* içinde (s. 816-819). Association for the Advancement of Computing in Education (AACE).

- Fernandes, S., Mesquita, D., Flores, M. & Lima, R. M. (2014). Engaging students in learning: findings from a study of project-led education, *European Journal of Engineering Education*, 39(1), 55-67.
- FEU (1980). *Developing Social and Ltfe Skills. Furrher Education*. Curriculum Review and Development Unit. London.
- Fidan, N. K. (2017). Teachers'views on the use of interactive education webites in social studies classes. *The Online Journal of Science and Technology*. 7(3), 80-88.
- Fink, F. K. (1999). Integration of engineering practice into curriculum-25 years of experience with problem based learning. *Frontiers in Education Conference, 1999. FIE'99. 29th Annual içinde* (s. 11A2-7). IEEE.
- Fink, F. K. (2002). Problem-Based Learning in engineering education: a catalyst for regional industrial development. *World Transactions on Engineering and Technology Education*, 1(1), 29-32.
- Fink, F. K. (2006). Problem based learning-linking students and industry: A case study from Aalborg, Denmark. *Problem Based Learning-Linking Students and Industry*. Organisation for Economic Cooporation and Development, OECD.
- Fink, F. K., & Kjærdsdam, F. (2004). UICEE Centre for Problem-Based Learning (UCPBL). *Global Journal of Engineering. Education*, 8(1).
- Fink, F. K., Enemark, S., & Moesby, E. (2002). UICEE Centre for Problem-Based Learning (UCPBL) at Aalborg University. *6th Baltic Region Seminar on Engineering Education, Wismar, Germany*.
- Fischer, A., Greiff, S. & Funke, J. (2012). The process of solving complex problems. *Journal of Problem Solving*, 4(1), 19-42, <http://dx.doi.org/10.7771/1932-6246.1118> sayfasından erişilmiştir.
- Fisher, M., Knobe, J., Strickland, B., & Keil, F. C. (2017). The influence of social interaction on intuitions of objectivity and subjectivity. *Cognitive Science*, 41(4), 1119-1134.
- Fisk, P. (2017). *Education 4.0... the future of learning will be dramatically different, in school and throughout life*. <https://www.thegeniusworks.com/2017/01/future-education-young-everyone-taught-together/> sayfasından erişilmiştir.

- Fleming, T. (2018). Mezirow and the theory of transformative learning. *Critical Theory and Transformative Learning* içinde (s. 120-136). IGI Global.
- Flinterman, J. F., Teclemariam-Mesbah, R., Broerse, J.E.W., & Bunders, J.F.G. (2001). Transdisciplinarity: The new challenge for biomedical research. *Bulletin of Science, Technology & Society*, 21(4), 253-266.
- Fogarty, R. (1997). *Problem based learning & other curriculum models for the multiple intelligences classroom*. USA: Skylight Professional Development.
- Foskett, R. (2005). Collaborative partnership in the higher education curriculum: a cross-sector study of foundation degree development. *Research in Post-Compulsory Education*, 10(3), 351-372.
- Foulds, L.R. (1983). The heuristic problem-solving approach. *Journal of the Operational Research Society*, 34, 927-934.
- Fraenkel, J. R., Wallen, N. E., & Hyun, H. H. (2012). *How to design and evaluate research in education*. New York: McGraw-Hill.
- Freeman, R. E., Martin, K., & Parmar, B. (2007). Stakeholder capitalism. *Journal of Business Ethics*, 74(4), 303-314.
- Freire, P. (2015). *Pedagogy of indignation*. New York: Routledge.
- Frick, J., & Pedersen, J. M. (2018). Dynamic content in future internet opportunities grad course. *Evaluating Media Richness in Organizational Learning* içinde (s. 99-114). IGI Global.
- Fullan, M. (1991). *The new meaning of educational change*. London: Cassell.
- Furlong, K. (2010). *A project-based learning approach to applied craft calculations within apprenticeship education: an action research study*. Masters Dissertation. Dublin, Dublin Institute of Technology.
- Gagne, R. M. (1967). *Science--a Process Approach: Purposes, Accomplishments, Expectations* (No. 67). Commission on Science Education, American Association for the Advancement of Science.

- Galford, G., Hawkins, S., & Hertweck, M. (2015). Problem-based learning as a model for the Interior Design classroom: bridging the skills divide between academia and practice. *Interdisciplinary Journal of Problem-Based Learning*, 9(2), 8.
- Gallagher, S. A., Sher, B. T., Stepien, W. J., & Workman, D. (1995). Implementing problem-based learning in science classrooms. *School Science and Mathematics*, 95(3), 136-146.
- Gallagher, S. A., Stepien, W. J., & Rosenthal, H. (1992). The effects of problem-based learning on problem solving. *Gifted Child Quarterly*, 36(4), 195-200.
- Gao, M. (2012). *A theoretical model for the effectiveness of project-based learning in engineering design education*. Doctoral Dissertation, Loughborough University.
- Garrison, D. R., & Kanuka, H. (2004). Blended learning: Uncovering its transformative potential in higher education. *The Internet and Higher Education*, 7(2), 95–105.
- Gavin, K. (2011). Case study of a project-based learning course in civil engineering design. *European Journal of Engineering Education*, 36(6), 547-558.
- Ge, X. & Land, S. M. (2004). A conceptual framework for scaffolding ill-structured problem-solving processes using question prompts and peer interactions. *Educational Technology Research and Development*, 52(2), 5–22.
- Geng, M. (2018). The necessity of improving students' learning motivation with large student groups in Chinese higher education. *7 th International Research Symposium on PBL* içinde (s. 552).
- Gerhardt-Szep, S., Kunkel, F., Moeltner, A., Hansen, M., Böckers, A., Rüttermann, S., & Ochsendorf, F. (2016). Evaluating differently tutored groups in problem-based learning in a German dental curriculum: a mixed methods study. *BMC Medical Education*, 16(1), 14.
- Gertz, S. K. (2017). Universities and the humanities, then and now. *Journal of Further and Higher Education*, 41(6), 844-856.
- Gewurtz, R. E., Coman, L., Dhillon, S., Jung, B., & Solomon, P. (2016). Problem-based learning and theories of teaching and learning in health professional education. *Journal of Perspectives in Applied Academic Practice*, 4(1).

- Gibbs, G. (2006). How assessment frames student learning. *Innovative assessment in higher education* içinde (s. 43-56). New York: Routledge.
- Glaser, B. & Strauss, A.L. (1967) *Discovery of grounded theory: Strategies for qualitative research*. Chicago: Aldine.
- Gleason, B. & Greenhow, C. (2017). Hybrid learning in higher education: The potential of teaching and learning with robot-mediated communication. *Online Learning*, 21(4), 159- 176.
- Goodson, I. F. (1990). “Nations at risk” and “national curriculum”: ideology and identity. *Journal of Education Policy*, 5(5), 219–232.
- Goodyear, V. A., Casey, A., & Kirk, D. (2017). Practice architectures and sustainable curriculum renewal. *Journal of Curriculum Studies*, 49(2), 235-254.
- Goldie, J. G. S. (2016). Connectivism: A knowledge learning theory for the digital age?. *Medical Teacher*, 38(10), 1064-1069.
- Gonzales, L. D., Martinez, E., & Ordu, C. (2014). Exploring faculty experiences in a striving university through the lens of academic capitalism. *Studies in Higher Education*, 39(7), 1097-1115.
- Gottlieb, E. E. (2013). Book review: The future university: Ideas and possibilities. *Excellence in Higher Education*, 4(1), 53-55.
- Graham, C. R. (2006). Blended learning systems. *The handbook of blended learning*, 3-21.
- Graham, R. (2018). *The global state of the art in engineering education*. Massachusetts Institute of Technology (MIT), Massachusetts, USA. http://neet.mit.edu/wp-content/uploads/2018/03/MIT_NEET_GlobalStateEngineeringEducation2018.pdf sayfasından erişilmiştir.
- Graham, R., & Crawley, E. (2010). Making projects work: a review of transferable best practice approaches to engineering project-based learning in the UK. *Engineering Education*, 5(2), 41-49.
- Grant, E., & Grant, E. E. (1996). *The foundations of modern science in the Middle Ages: their religious, institutional and intellectual contexts*. Cambridge University Press.

- Graybill, J. K., Dooling, S., Shandas, V., Withey, J., Greve, A., & Simon, G. L. (2006). A rough guide to interdisciplinarity: Graduate student perspectives. *BioScience*, 56(9), 757-763.
- Grebnev, L. (2006). " Anti-Bologna": Is it a position or a pose? *Russian Education & Society*, 48(10), 62-72.
- Grebski, M. E., Wolniak, R., & Grebski, W. (2018). Continuous quality improvement of an engineering program as a requirement for abet accreditation. *Multidisciplinary Aspects of Production Engineering*, 1(1), 393-398.
- Gregersen, B., & Rasmussen, J. G. (2011). Developing universities: The evolving role of academic institutions in Denmark. *Universities in transition* içinde (s. 283-305). New York: Springer.
- Gregersen, B., Linde, L. T., & Rasmussen, J. G. (2009). Linking between Danish universities and society. *Science and Public Policy*, 36(2), 151-156.
- Grocock, A. (2002). Universities in the future, *JR Soc Med*, 95(1), 48-49. <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC1279153/> sayfasından erişilmiştir.
- Guba, E.G., & Lincoln, Y.S. (1982). Epistemological and methodological bases of naturalistic inquiry. *Educational Communication and Technology Journal*, 30(4), 233-252.
- Guerra, A. (2014). *Problem based learning and sustainable engineering education: challenges for 21st century*. PhD Thesis, Department of Development and Planning, Aalborg University.
- Guerra, A. (2017). Integration of sustainability in engineering education: Why is PBL an answer? *International Journal of Sustainability in Higher Education*, 18(3), 436-454.
- Guerra, A. O., & Holgaard, J. E. (2013). Student's perspectives on Education for Sustainable Development in a problem based learning environment. *Re-thinking the Engineer*, 33, 22-25.

- Guerra, A., & Kolmos, A. (2011). Comparing problem based learning models: suggestions for their implementation. *PBL across the Disciplines: Research into Best Practice*, 3-16.
- Guerra, A., Holgaard, J. E., & Jolly, A. M. (2017). Sustainability accreditation in engineering education: Comparison between Danish and French contexts. *45th SEFI Annual Conference* içinde (s. 137-144). SEFI: European Association for Engineering Education.
- Guerra, A., Spliid, C. M., & Kolmos, A. (2018). Aalborg UNESCO Centre Certificate: A new approach to staff training and curriculum innovation. *7 th International Research Symposium on PBL* içinde (s. 573).
- Guerra, A., Ulseth, R., & Kolmos, A. (Ed.). (2017). *PBL in Engineering Education: International Perspectives on Curriculum Change*. New York: Springer.
- Guy, R., Byrne, B., & Dobos, M. (2017). Optional anatomy and physiology e-learning resources: student access, learning approaches, and academic outcomes. *Advances in Physiology Education*, 42(1), 43-49.
- Guzmán-Valenzuela, C. (2018). Universities, knowledge and pedagogical configurations: Glimpsing the complex university. *Educational Philosophy and Theory*, 50(1), 5-17.
- Glbahar, Y. & Tinmaz, H. (2006). Implementing project-based learning and e-portfolio assessment in an undergraduate course. *Journal of Research on Technology in Education*, 38(3), 309-327.
- Güneş, F. (2012). Bologna süreci ile yükseköğretimde ngrlen beceri ve yetkinlikler. *Yükseköğretim ve Bilim Dergisi*, 2(1).
- Grz, K. (2003). *Dünyada ve Türkiye’de yükseköğretim: Tarihçe ve bugnk sevk ve idare sistemleri*. Ankara: SYM.
- Güzeliş, C. (2006). An experience on problem based learning in an engineering faculty. *Turkish Journal of Electrical Engineering & Computer Sciences*, 14(1), 67-76.

- Gwee, M. C. E. (2009). Problem-based learning: a strategic learning system design for the education of healthcare professionals in the 21st century. *The Kaohsiung Journal of Medical Sciences*, 25(5), 231-239.
- Habermas, J. (1971). *Knowledge and human interests*. Beacon.
- Hager, P., & Gonczi, A. (1996). What is competence? *Medical Teacher*, 18(1), 15-18.
- Hall, P., & Weaver, L. (2001). Interdisciplinary education and teamwork: a long and winding road. *Medical education*, 35(9), 867-875.
- Hamilton, J. D. (1976). The McMaster curriculum: a critique. *British Medical Journal*, 1(6019), 1191.
- Hamzadayı, E. (2010). Bütünleştirilmiş öğrenme-öğretme yaklaşımının okuduğunu anlama ve yazılı anlatım becerilerine etkisi. *Gaziantep University Journal of Social Sciences*, 9(3), 631 -668.
- Han, F., & Ellis, R. A. (2018). Identifying consistent patterns of quality learning discussions in blended learning. *The Internet and Higher Education*, 40, 12-19.
- Hanney, R., & Savin-Baden, M. (2013). The problem of projects: Understanding the theoretical underpinnings of project-led PBL. *London Review of Education*, 11(1), 7–19.
- Hansen, E. (1997). *A coral in the flow of time. RUC 1972–1997*. Frederiksberg: Roskilde University.
- Hansen, E. (2006). *Histories of RUC-Roskilde University Centre. Working Paper 3*. Danish University of Education.
- Hansen, H. F. (2011). University reforms in Denmark and the challenges for political science. *European Political Science*, 10(2), 235-247.
- Hansen, J. A., & Lehmann, M. (2006). Agents of change: universities as development hubs. *Journal of Cleaner Production*, 14(9-11), 820-829.
- Harden, R. M. (2001). AMEE Guide No. 21: Curriculum mapping: a tool for transparent and authentic teaching and learning. *Medical Teacher*, 23(2), 123–137.

- Harkavy, I. (2006). The role of universities in advancing citizenship and social justice in the 21st century. *Education, Citizenship and Social Justice*, 1(1), 5-37.
- Harkins, A. M. (2008). Leapfrog principles and practices: Core components of education 3.0 and 4.0. *Futures Research Quarterly*, 24(1), 19-31.
- Haskins, C. H. (2017). *The rise of universities*. Routledge.
- Harvey, M., Coulson, D., Mackaway, J., & Winchester-Seeto, T. (2010). Aligning reflection in the cooperative education curriculum. *Asia-Pacific Journal of Cooperative Education*, 11(3), 137-152.
- Haug, G. and Tauch, C. (2001). *Trends in Learning Structures in Higher Education (II)*. Helsinki: Finnish National Board of Education. <http://www.ai2.es/ees/docs/Trends2.pdf> sayfasından erişilmiştir.
- Healey, M., Flint, A., & Harrington, K. (2016). Students as partners: Reflections on a conceptual model. *Teaching & Learning Inquiry*, 4(2), 1-13.
- Heinricher, A., Quinn, P., Vaz, R., & Rissmiller, K. (2013, June). Long-term impacts of project-based learning in science and engineering. *Proceedings of the 2012 American Society for Engineering Education Annual Conference and Exposition* içinde.
- Heitmann, G. (1996). Project-oriented study and project-organized curricula: A brief review of intentions and solutions. *European Journal of Engineering Education*, 21(2), 121-131.
- Helle, L., Tynjälä, P., & Olkinuora, E. (2006). Project-based learning in post-secondary education—theory, practice and rubber sling shots. *Higher Education*, 51(2), 287-314.
- Hernández, C. H., Flórez, F. B., Tocora, M. A., & León, D. G. (2018). Problem based learning and the development of professional competences: An experience in the field of biomedical engineering. *Turkish Online Journal of Educational Technology-TOJET*, 17(3), 104-112.
- Hernandez, C., Ravn, O., & Valero, P. (2016). The Aalborg University PO-PBL Model from a Socio-cultural Learning Perspective. *Journal of Problem Based Learning in Higher Education*, 3(2).

- Hess, D. J., & Collins, B. M. (2018). Climate change and higher education: Assessing factors that affect curriculum requirements. *Journal of Cleaner Production*, 170, 1451-1458.
- Heywood, J. (2005). *Engineering education: research and development in curriculum and instruction*. New Jersey: IEEE.
- Hicks, M. J. (2013). *Problem solving in business and management: hard, soft and creative approaches*. New York: Springer.
- Hignite, K. (2017). Teaching students to care. *Business Officer*, 31.
- Hofler, D. B. (1983). Approach, method, technique a clarification. *Reading World*, 23(1), 71–72.
- Holgaard, J. E., Hadgraft, R., Kolmos, A., & Guerra, A. (2016). Strategies for education for sustainable development–Danish and Australian perspectives. *Journal of Cleaner Production*, 112, 3479-3491.
- Holgaard, J. E., Bøgelund, P., Kolmos, A., & Dahms, M. L. (2006). Master of science as change masters. In *Engineering Science, Skills, and Bildung* (pp. 187-207). Aalborg Universitetsforlag.
- Holm, T., Sammalisto, K., Grindsted, T. S., & Vuorisalo, T. (2015). Process framework for identifying sustainability aspects in university curricula and integrating education for sustainable development. *Journal of Cleaner Production*, 106, 164-174.
- Holmberg, J. (2014). Challenge Lab at Chalmers — Transformative learning and leadership for a sustainable future. Gothenburg.
- Hong, N. S. (1998). *The relationship between well-structured and ill-structured problem solving in multimedia simulation*. Doctoral dissertation, Pennsylvania State University.
- Horlacher, R. (2015). *The educated subject and the German concept of Bildung: A comparative cultural history*. New York: Routledge.
- Horsley, C. M., Harrison, R. A., Bailey, S. M., & McCarthy, W. C. (2015). *WPI Analyzing Industrial Service Businesses 2015*. <https://digitalcommons.wpi.edu/iqp-all/1384/sayfasından-erişilmiştir>.

- Horzum, M. B., & Alper, A. (2006). The effect of case based learning model, cognitive style and gender to the student achievement in science courses. *Ankara University Journal of Faculty of Educational Sciences*, 39(2), 151-175.
- Hotaman, D. (2010). Demokratik eğitim: Demokratik bir eğitim programı. *Kuramsal Eğitimbilim Dergisi*, 3(1), 29-42.
- Hou, Y. C., Ince, M., Tsai, S., Wang, W., Hung, V., Lin Jiang, C., & Chen, K. H. J. (2016). Quality assurance of joint degree programs from the perspective of quality assurance agencies: experience in East Asia. *Higher Education Research & Development*, 35(3), 473-487.
- Howard, A., & Warwick, J. (2013). Exploring the curriculum gap: Some thoughts on management accounting education and curriculum design. *MSOR Connections*, 13, 51-60. <http://researchopen.lsbu.ac.uk/1119/> sayfasından erişilmiştir.
- Howard, J. (2007). *Curriculum development. Center for the Advancement of Teaching and Learning Elon University*. https://www.pdx.edu/sites/www.pdx.edu/cae/files/media_assets/Howard.pdf sayfasından erişilmiştir.
- Howard, P., & Eliot, M. (2013). An assessment model for individuals within PBL. *PBL Across Cultures, The 4th International Research Symposium on Problem-Based Learning (IRSPBL)* içinde (s.110). http://vbn.aau.dk/files/80414519/samlet_1_.pdf#page=297 sayfasından erişilmiştir.
- Hug, T. (2008). *Media, knowledge & education: Exploring new spaces, relations and dynamics in digital media ecologies*. Innsbruck University. <https://www.oapen.org/search?identifier=449459> sayfasından erişilmiştir.
- Huisman, J., & Westerheijden, D. F. (2010). Bologna and quality assurance: progress made or pulling the wrong cart? *Quality in Higher Education*, 16(1), 63-66.
- Huisman, R. (2017). Project-based learning resources: Transitioning skills to experience and application. *College & Research Libraries News*, 78(7), 359. <https://crln.acrl.org/index.php/crlnews/article/view/16697> sayfasından erişilmiştir.
- Hung, W., Jonassen, D. H., & Liu, R. (2008). Problem-based learning. *Handbook of research on educational communications and technology* içinde (s.485-506).

- Hurkett, C. P., Symons, S. L., Gretton, S. N., Harvey, C. T., Lock, P. E., Williams, D. P., & Raine, D. J. (2018). The benefits of sustained undergraduate inter-programme collaborations between international partners. *Journal of Learning and Teaching in Higher Education*, 1(1), 31-42.
- Hüttel, H., Gnaur, D., Klostergaard, A. H., & Blegmand, G. (2018, September). A new platform for question-based sharing of supervision competencies in problem-based learning. *International Conference on Collaboration and Technology* içinde (s. 177-184). https://link.springer.com/chapter/10.1007/978-3-319-99504-5_14 sayfasından erişilmiştir.
- Iobst, W. F., Sherbino, J., Cate, O. T., Richardson, D. L., Dath, D., Swing, S. R., ... & International CBME Collaborators. (2010). Competency-based medical education in postgraduate medical education. *Medical Teacher*, 32(8), 651-656.
- Irby, D. M. (1996). Models of faculty development for problem-based learning. *Advances in Health Sciences Education*, 1(1), 69-81. <https://link.springer.com/article/10.1007/BF00596230> sayfasından erişilmiştir.
- Ivanova, A. (2018, November). Models of Social Cognition: from Classics to Post-Non-classics. *International Conference on Contemporary Education, Social Sciences and Ecological Studies (CESSES 2018)* içinde. Atlantis.
- İbret, B. Ü., Avcı, E. K., & Recepoğlu, S. (2016). Proje tabanlı öğrenmede teknolojik araç-gereçlerin kullanımına ilişkin sınıf ve sosyal bilgiler öğretmenlerinin görüşleri. *Kastamonu Eğitim Dergisi*, 24(4).
- İşeri, A. (2014). Türkiye'de uygulanan program geliştirme modellerinin çatışmacı kuram açısından ideoloji sorunu. *Uludağ Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 27(1), 153-184.
- İşeri, A. (2015). Türkiye'de uygulanan program geliştirme modellerinin Eleştirel Teori açısından ideoloji sorunu. *International Journal of Human Sciences*, 12(1), 1408-1439.

- Jacques, S., Bissey, S., & Martin, A. (2016). Multidisciplinary project based learning within a collaborative framework: a case study on urban drone conception. *International Journal of Emerging Technologies in Learning (iJET)*, 11(12), 36-44.
- James, M. (2006). Assessment, teaching and theories of learning. *Assessment and learning* içinde (s.47-60). London: Sage. https://s3.amazonaws.com/academia.edu.documents/44123101/assessment__teaching__theories_of_learning.pdf?AWSAccessKeyId=AKIAIWOWYYGZ2Y53UL3A&Expires=1554159868&Signature=z200LM3iVF1x4w2N2FWRyIBkYVs%3D&response-content-disposition=inline%3B%20filename%3DAssessment_Teaching_and_Theories_of_Lear.pdf sayfasından erişilmiştir.
- Jamison, A., Kolmos, A., & Holgaard, J. E. (2014). Hybrid learning: An integrative approach to engineering education. *Journal of Engineering Education*, 103(2), 253-273.
- Janíková, M., & Kowaliková, P. (2017). Technical education in the context of the Fourth Industrial Revolution. *Open Online Journal for Research and Education*. Special Issue, December.
- Jensen, H. T. (2014). IEP supporting quality culture. *A twenty-year contribution to institutional change: EUA's Institutional evaluation programme* içinde (1.b., s. 40-44). Brussels: European University Association.
- Jensen, I., & Lassen, I. (2019). Redesigning the curriculum: applying problem based learning in a new context. *Pedagogy, Culture & Society*, 1-21.
- Jensen, L. S., Rasmussen, B., Marlow, A., & Amdrup, N. (2018). A music festival as innovative living-lab learning in engineering education. *46th SEFI Annual Conference* içinde. European Society for Engineering Education (SEFI).
- Jespersen, L. M. B. (2018). Problem orientation in art and technology. *Journal of Problem Based Learning in Higher Education*, 6(1), 1-14.
- Jin, J., Bridges, S. M., Botelho, M. G., & Chan, L. K. (2015). Online searching in PBL tutorials. *Interdisciplinary Journal of Problem-Based Learning*, 9(1), 13.

- Jiusto, S., & DiBiasio, D. (2006). Experiential learning environments: do they prepare our students to be self-directed, life-long learners?. *Journal of Engineering Education*, 95(3), 195-204.
- João, I. M., & Silva, J. M. (2018). Designing and teaching a curricular unit to accomplish the outcomes related learning objectives. *2018 3rd International Conference of the Portuguese Society for Engineering Education (CISPEE)* içinde (s. 1-7). IEEE.
- Johansson, M., & Svensson, T. (2019). Individual reflection paper–supporting student's learning in the critical phase of self-directed learning in PBL. *Journal of Problem Based Learning in Higher Education*.
- Johnson, B., & Ulseth, R. (2014). Professional competency attainment in a project based learning curriculum: A comparison of project based learning to traditional engineering education. *2014 IEEE Frontiers in Education Conference (FIE) Proceedings* içerisinde (s. 1-4). IEEE.
- Johnson, L., Becker, S. A., Cummins, M., Estrada, V., Freeman, A., & Hall, C. (2016). *NMC horizon report: 2016 higher education edition* içinde (s. 1-50). The New Media Consortium. <https://www.learntechlib.org/p/171478/> sayfasından erişilmiştir.
- Johnson-Mardones, D. (2014). Toward a multidimensional concept of curriculum: understating curriculum as phenomenon, field and design. *Euro-JCS*, 1(2), 172-177. <http://pages.ie.uminho.pt/ejcs/index.php/ejcs/article/view/59> sayfasından erişilmiştir.
- Johnston, B., MacNeill, S., & Smyth, K. (2018). Neoliberalism and the digital university: The political economy of learning in the twenty-first century. *Conceptualising the Digital University* içinde (s. 3-17). Chaim: Palgrave Macmillan.
- Jollands, M., Jolly, L., & Molyneaux, T. (2012). Project-based learning as a contributing factor to graduates' work readiness. *European Journal of Engineering Education*, 37(2), 143-154.
- Jonassen, D. H. (1991). Objectivism versus constructivism: Do we need a new philosophical paradigm? *Educational technology research and development*, 39(3), 5-14.

- Jonassen, D. H. (1997). Instructional design models for well-structured and III-structured problem-solving learning outcomes. *Educational Technology Research and Development*, 45(1), 65-94.
- Jonassen, D. (2006). Accommodating ways of human knowing in the design of information and instruction. *International Journal of Knowledge and Learning*, 2(3-4), 181-190.
- Jonassen, D. (2011). Supporting problem solving in PBL. *Interdisciplinary Journal of Problem-based Learning*, 5(2), 95-119.
- Jonassen, D. H. (1997). Instructional design models for well-structured and III-structured problem-solving learning outcomes. *Educational Technology Research and Development*, 45(1), 65-94.
- Jonassen, D. H. (2010). *Learning to solve problems: A handbook for designing problem-solving learning environments*. New York: Routledge.
- Jonassen, D. H., Howland, J., Moore, J., & Marra, R. M. (2003). *Learning to solve problems with technology: A constructivist perspective*.
- Jonassen, D., Strobel, J., & Lee, C. B. (2006). Everyday problem solving in engineering: Lessons for engineering educators. *Journal of Engineering Education*, 95(2), 139-151.
- Jones, C. (2015). Theories of learning in a digital age. *Networked Learning* içinde (s. 47-78). Cham: Springer.
- Kagermann, H. (2015). Change through digitization—Value creation in the age of Industry 4.0. *Management of permanent change* içinde (s. 23-45). Wiesbaden: Springer Gabler.
- Kahraman, S., Saatçi, A., & Baran, T. (2011). The fourth visit of John Dewey to Turkey: problem Based Learning Experience in Turkey. *Education Sciences*, 6(4), 2459-2468.
- Kalaycı, N. (2008). Yükseköğretimde proje tabanlı öğrenmeye ilişkin bir uygulama projesi yöneten öğrenciler açısından analiz, *Eğitim ve Bilim Dergisi*, 33, 147.
- Kalaycı, N., & İlhan, E. (2017). Yükseköğretimde çekirdek program. *Journal of Higher Education & Science/Yükseköğretim ve Bilim Dergisi*, 7(1).

- Kalaycı, N., & Korkmaz, G. (2017). *Karar verme ve problem çözme*. Ankara: Pegem.
- Kalkan, M., Deveci, D. A., Cerit, A. G., Zorba, Y., & Asyalı, E. (2012). Denizcilik eğitiminde probleme dayalı, göreve dayalı ve projeye dayalı öğrenim yöntemleri karmasının uygulanması: Dokuz Eylül Üniversitesi Denizcilik Fakültesi örneği. *Yükseköğretim Dergisi*, 2(3), 159-166.
- Kalkınma Bakanlığı. (2013). Onuncu Kalkınma Planı (2014-2018). Ankara: Kalkınma Bakanlığı.
- Kalkınma Bakanlığı. (2014). Bölgesel Gelişme Ulusal Stratejisi 2014-2023. Ankara: Kalkınma Bakanlığı.
- Kamp, A. & Klaassen, R. (2013). Making curricular change: Case report of a radical reconstruction proces. *Proceedings of the 9th International CDIO Conference, Engineering Leadership in Innovation and Design* içinde. Cambridge, Massachusetts, USA, June 9-13, 2013. CDIO.
- Kamp, A. (2011). Delft Aerospace engineering integrated curriculum. *Proceedings of the 7th International CDIO Conference* içinde. Technical University of Denmark, Copenhagen, June 20-23.
- Kamp, A. (2012). The trail of six design projects in the delft bachelor aerospace engineering. *Proceedings of the 8th International CDIO Conference* içinde. Brisbane, Australia, July 1-4, 2012. CDIO.
- Kamp, A. (2014). *Engineering education in the rapidly changing world*. http://qglh.cdio.org/files/document/file/Vision%20document%20TU%20Delft%20def2_1.pdf sayfasından erişilmiştir.
- Kamp, A. (2016). *Engineering education in the rapidly changing world: rethinking the vision for higher engineering education*. Delft University of Technology, Faculty of Aerospace Engineering. <https://repository.tudelft.nl/islandora/object/uuid:ae3b30e3-5380-4a07-afb5-dafd30b7b433?collection=research> sayfasından erişilmiştir.
- Kapsali, M. (2011). Systems thinking in innovation project management: A match that works. *International Journal of Project Management*, 29, 396-407.

- Karadağ, E. (2018). Kalkınma planlarında yer alan yükseköğretim politikalarının karşılaştırmalı analizi. *Tarih Okulu Dergisi (TOD)*, 11(33), 761-786.
- Karakuş, M. & Schreglman, S. (2013). Bilişim teknolojileri öğretmenlerinin proje tabanlı öğrenme yaklaşımının uygulanmasında karşılaştıkları güçlüklerin incelenmesi. *Gümüşhane Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Elektronik Dergisi*, 4(8), 138-155.
- Karasar, N. (2017). *Bilimsel araştırma yöntemi*. Ankara: Anı.
- Karseth, B. (2006). *Curriculum restructuring in Higher Education after the Bologna Process: a new pedagogic regime?* <http://e-spacio.uned.es/fez/eserv/bibliuned:reec-2006-12-C54AF4ED-B8E2-8BB0-C577-2750BD045E15/Documento.pdf> sayfasından erişilmiştir.
- Kehm, B. M. (2010). Quality in European higher education: The influence of the Bologna Process. *Change: The Magazine of Higher Learning*, 42(3), 40-46.
- Kelting-Gibson, L. (2013). Analysis of 100 years of curriculum designs. *International Journal of Instruction*, 6(1), 39-58.
- Kemp, W. H., & Schwaller, A. E. (1988). *Instructional strategies for technology education*. https://vtechworks.lib.vt.edu/bitstream/handle/10919/19137/v37_T61.A56_1988.pdf?sequence=1 adresinden erişilmiştir.
- Kent Üniversitesi. (2013). *Problem solving and analytical skills*. <https://www.kent.ac.uk/careers/sk/problem-solving-skills.htm> adresinden erişilmiştir.
- Kerr, J. F. (1968) *Changing the curriculum*. London: University of London.
- Khan, M. I., Mourad, S. M., & Zahid, W. M. (2016). Developing and qualifying Civil Engineering Programs for ABET accreditation. *Journal of King Saud University-Engineering Sciences*, 28(1), 1-11.
- Khan, M. J., Rossi, M., Wu, F., & Schnittka, C. (2017). Teamwork using an authentic product development environment. *Proceedings of the American Society for American Education (ASEE) Zone II Conference* içinde. San Juan, Puerto Rico.

- Kılıç, Z. (2004). *Meslek eğitiminde projeye dayalı öğretimin öğrencilerin akademik başarılarına ve bilgilerinin kalıcılığına etkisi*, Yüksek Lisans Tezi, Gazi Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü, Ankara.
- Kıncal, R. Y. (2010). *Bilimsel araştırma yöntemleri*. Ankara: Nobel.
- Kızıldaş, E. & Gündoğdu, K. (2012). Kişilik kuramları dersinde proje temelli öğrenme sürecine dayalı etkinliklerin öğretmen adaylarının akademik başarısına ve öğrenmede kalıcılığa etkisi. *Adnan Menderes Üniversitesi Eğitim Fakültesi Eğitim Bilimleri Dergisi*, 2(2), 20-29.
- Kilpatrick, W. H. (1922). *The project method: The use of the purposeful act in the educative process*. Columbia: Teachers College, Columbia University.
- Kilpatrick, W. H. (1925). *Foundations of method; informal tasks on teaching*. New York: Macmillan.
- Kinser, K., & Levy, D. C. (2007). For-profit higher education: US tendencies, international echoes. *International handbook of higher education* içinde (s. 107-119). Springer, Dordrecht.
- Kiper, M. (2010). *Dünyada ve Türkiye'de üniversite-sanayi işbirliği ve bu kapsamda üniversite sanayi ortak araştırma merkezleri programı (ÜSAMP)*. TTGV.
- Kirschner, P. A., Sweller, J., & Clark, R. E. (2006). Why minimal guidance during instruction does not work: An analysis of the failure of constructivist, discovery, problem-based, experiential, and inquiry-based teaching. *Educational Psychologist*, 41(2), 75-86.
- Klafki, W. (2000). The significance of classical theories of bildung for a contemporary concept of allgmeinbildung. I. Westbury, K. Riquarts, & S. T. Hopmann (Eds.), *Teaching as a reflective practice: The German Didaktik tradition* içinde (ss. 85–107). Mahwah, NJ: Lawrence Erlbaum Associates.
- Klun, M., & Reichard, C. (2018). Accreditation in European Public Administration. *Public administration in Europe* içinde (s. 345-354). Cham: Palgrave Macmilla.
- Knight, J. (2004). Internationalization remodeled: Definition, approaches, and rationales. *Journal of Studies in International Education*, 8(1), 5-31.

- Knight, J. (2015). The international race for accreditation. *International Higher Education*, (40). <https://ejournals.bc.edu/ojs/index.php/ihe/article/viewFile/7490/6685> sayfasından erişilmiştir.
- Knowles, M. (1973). *The adult learner: A neglected species*. american society for training and development. Madison: Gulf. <https://files.eric.ed.gov/fulltext/ED084368.pdf> sayfasından erişilmiştir.
- Knowles, M. S. (1980). *The modern practice of adult education*. Cambridge.
- Knowles, M. S., Holton, E. F., & Swanson, R. A. (2012). *The adult learner*. London: Routledge.
- Kolmos, A, & Holgaard, J. E. (2010). Responses to problem based and project organised learning from industry. *International Journal of Engineering Education*, 26(3), 573–583.
- Kolmos, A. (2010). Premises for changing to PBL. *International Journal for the Scholarship of Teaching and Learning*, 4(1), 4.
- Kolmos, A. (2011). New trends in engineering education: Mega projects and globalization. *First EUCEET Association Conference «New Trends and Challenges in Civil Engineering Education* içinde (s. 13). <http://www.euceet.upatras.gr/content/uploads/kolmos.pdf> sayfasından erişilmiştir.
- Kolmos, A. (2009). Problem-based and project-based learning. *University science and mathematics education in transition* içinde (s. 261-280). Springer, Boston, MA.
- Kolmos, A. (2015). New contribution to PBL? *Högre Utbildning*, 5(1), 1-5.
- Kolmos, A. (2017). PBL curriculum strategies. *PBL in engineering education* içinde (s. 1-12). Rotterdam: Sense.
- Kolmos, A., & Holgaard, J. E. (2007). Alignment of PBL and assessment. *International Conference on Research in Engineering Education* içinde (s. 1-9).
- Kolmos, A., de Graaff, E., & Du, X. (2009). Diversity of PBL-PBL learning principles and models. *Research on PBL Practice in Engineering Education*, 9-21.

- Kolmos, A., Du, X. Y., Dahms, M., & Qvist, P. (2008). Staff development for change to problem based learning. *International Journal of Engineering Education*, 24(4), 772-782.
- Kolmos, A., Du, X., Holgaard, J. E., & Jensen, L. P. (2008). *Facilitation in a PBL environment*. UCPBL UNESCO Chair in Problem Based Learning. Aalborg University. http://www.euronet-pbl.net/wp-content/uploads/2009/11/Facilitation_in_a_PBL_environment.pdf sayfasından erişilmiştir.
- Kolmos, A., Hadgraft, R. G., & Holgaard, J. E. (2016). Response strategies for curriculum change in engineering. *International Journal of Technology and Design Education*, 26(3), 391-411.
- Kolmos, A., Holgaard, J. E., & Clausen, N. R. (2018). Changed perspectives on engineering competence in the transition from engineering education to work. *7 th International Research Symposium on PBL* içinde (s. 1).
- Kolmos, A., Holgaard, J. E., & Dahl, B. (2013). Reconstructing the Aalborg Model for PBL. *PBL Across Cultures*, 289. http://vbn.aau.dk/files/80414519/samlet_1_.pdf#page=297 sayfasından erişilmiştir.
- Kolmos, A., Kofoed, L. B., & Du, X. Y. (2008). PhD students' work conditions and study environment in university-and industry-based PhD programmes. *European Journal of Engineering Education*, 33(5-6), 539-550.
- Kolmos, A., Krogh, L. & Fink, F.K. (2004). *The Aalborg PBL model: progress, diversity and challenges*. Aalborg: Aalborg University.
- Kop, R., & Hill, A. (2008). Connectivism: Learning theory of the future or vestige of the past?. *The International Review of Research in Open and Distributed Learning*, 9(3). <http://www.irrodl.org/index.php/irrodl/article/view/9.3.4> sayfasından erişilmiştir.
- Koparan, T., & Güven, B. (2014). Proje tabanlı öğrenme yaklaşımının öğrencilerin olasılık kavramına yönelik istatistiksel okuryazarlık seviyelerine etkisi. *Eğitim ve Öğretim Araştırmaları Dergisi*, 3(1), 60-84.

- Koppenjan, J. J. F. (2005). The formation of public-private partnerships: lessons from nine transport infrastructure projects in the Netherlands. *Public Administration*, 83(1), 135-157.
- Korkmaz, G. & Kalaycı, N. (2019). Theoretical foundations of project based curricula in higher education. *Cukurova University Faculty of Education Journal*, 48 (1), 236-274. <http://dergipark.org.tr/cuefd/issue/44511/479322> sayfasından erişilmiştir.
- Korkmaz H. & Kaptan, F. (2001). Fen eğitiminde proje tabanlı öğrenme yaklaşımı. *Hacettepe Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 20, 193–200.
- Korkmaz, H. (2002). *Fen eğitiminde proje tabanlı öğrenmenin yansıtıcı düşünme, problem çözme ve akademik risk alma düzeylerine etkisi*. Doktora Tezi, Hacettepe Üniversitesi, Ankara.
- Korkmaz, İ. (2007). Eğitim programı: tasarımı ve geliştirilmesi. A. Doğanay (Ed.), *Öğretim ilke ve yöntemleri içinde* (2. b., s. 2-34). Ankara: Pegem.
- Korkut, F., & Mızıkacı, F. (2008). Avrupa Birliği, Bologna süreci ve Türkiyede psikolojik danışman eğitimi. *Kuram ve Uygulamada Eğitim Yönetimi Dergisi*, 14(1), 99-122.
- Kotluk, N., & Kocakaya, S. (2015). Digital storytelling for developing 21st century skills: from high school students' point of view. *Journal of Research in Education and Teaching*, 4(2), 354-362.
- Krathwohl, D. R., Bloom, B. S. & Masia, B. B. (1964). *Taxonomy of educational objectives: Handbook II, the affective domain*. New York: David McKay.
- Krejsler, J. (2006). Discursive battles about the meaning of university: The case of Danish university reform and its academics. *European Educational Research Journal*, 5(3-4), 210-220.
- Krejsler, J. B. (2013). Plug into ‘the Modernizing Machine’! Danish university reform and its transformable academic subjectivities. *International Journal of Qualitative Studies in Education*, 26(9), 1153-1168.

- Kridel, D., & Dolk, D. (2006). A self-service automated targeting portal: an example of model as a service. *Faculty and Researchers*. https://calhoun.nps.edu/bitstream/handle/10945/62022/WDSI_2009_Kreidel-Dolk_cr039.pdf?sequence=1&isAllowed=y sayfasından erişilmiştir.
- Kruse, O. (2006). The origins of writing in the disciplines: Traditions of seminar writing and the Humboldtian ideal of the research university. *Written Communication*, 23(3), 331-352.
- Kumar, R. (2001). *Research methodology*. Thousand Oaks, CA: Sage.
- Kurt, A. İ. (2006). *Anlamlı öğrenme yaklaşımına dayalı bilgisayar destekli 7. sınıftan bilgisi dersi için hazırlanan bir ders yazılımının öğrencilerin akademik başarılarına ve kalıcılığa etkisi*. Yüksek Lisans Tezi, Çukurova Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, Adana.
- Kurubacak, G. (2007). The power of problem-based learning for building democratic adult and at-risk youth communications. *Online Submission*. <https://eric.ed.gov/?id=ED495713> sayfasından erişilmiştir.
- Kwan, C. Y. (2004). Learning of medical pharmacology via innovation: a personal experience at McMaster and in Asia. *Acta Pharmacol Sin*, 25(9), 1186-1194.
- Kwan, C. Y., Kraftcheck, E., Knowles, L., Ip, T., Johnson, M., Kanji, J., ... & Sim, S. M. (2005). PBL-associated stress in the first-year unit-1 medical students at McMaster University. *醫學教育*, 9(1), 1-17.
- Kyrö, P., & Mattila, J. (2012, May). Towards future university by integrating Entrepreneurial and the 3rd Generation University concepts. *17th Nordic Conference on Small Business Research* içinde Helsinki, Finland.
- Lackéus, M., Lundqvist, M., & Middleton, K. W. (2016). Bridging the traditional-progressive education rift through entrepreneurship. *International Journal of Entrepreneurial Behavior & Research*, 22(6), 777-803.
- Lai, P. & Tang, C. (2000). Obstacles to the implementation of problem-based learning (PBL) in local universities of Hong Kong. O.S. Tan, P. Little, S.Y. Hee & J. Conway (Ed.).

Problem-based learning: educational innovation across disciplines içinde. Singapore: Temasek Centre for Problem-Based Learning.

Lapteva, A. V., & Efimov, V. S. (2016). New generation of universities. University 4.0. *Journal of Siberian Federal University Humanities & Social Sciences*, 11(9), 2681–2696.

Larmer, J., & Mergendoller, J. R. (2010). The main course, not dessert: How are students reaching 21st century goals? With 21st century project based learning. *Buck Institute for Education*. http://www.sd22.bc.ca/school/cherryville/Programs/pbl/Documents/Main_Course.pdf sayfasından erişilmiştir.

Larsen, L. J. E. (2012). *Teacher and student perspectives on a blended learning intensive English program writing course*. Graduate Theses and Dissertations. 12375. <https://lib.dr.iastate.edu/cgi/viewcontent.cgi?article=3382&context=etd> sayfasından erişilmiştir.

Lasi, H., Fettke, P., Kemper, H. G., Feld, T., & Hoffmann, M. (2014). Industry 4.0. *Business & information systems engineering*, 6(4), 239-242.

Lattuca, L. R. (2007). Curricula in international perspective. *International handbook of higher education* içinde (s. 39-64). Springer, Dordrecht.

Leask, B. (2001). Bridging the gap: Internationalizing university curricula. *Journal of studies in international education*, 5(2), 100-115.

Leatemia, L. D., Susilo, A. P., & van Berkel, H. (2016). Self-directed learning readiness of Asian students: students perspective on a hybrid problem based learning curriculum. *International Journal of Medical Education*, 7, 385-392. <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC5149424/pdf/ijme-7-385.pdf> sayfasından erişilmiştir.

Lee, R. M., & Li-Qing, X. I. A. N. (2003). Problem-based learning at McMaster University: curriculum planning [J]. *Fudan Education Forum* (s. 023).

Lehmann, M., Christensen, P., Du, X., & Thrane, M. (2008). Problem-oriented and project-based learning (POPBL) as an innovative learning strategy for sustainable

- development in engineering education, *European Journal of Engineering Education*, 33(3), 283-295.
- Lehmann, M., Christensen, P., Thrane, M., & Jørgensen, T. H. (2009). University engagement and regional sustainability initiatives: some Danish experiences. *Journal of Cleaner Production*, 17(12), 1067-1074.
- Leite, V. (2017, June). Innovative learning in engineering education: Experimenting with short-term project-oriented research and project-based learning. *2017 IEEE 26th International Symposium on Industrial Electronics (ISIE)* içinde (s. 1555-1560). IEEE.
- Leroy, P., Ligthart, S., Van Den Bosch, H., & Ligthart, S. (2001). The role of project-based learning in the “Political and Social Sciences of the Environment” curriculum at Nijmegen University. *International Journal of Sustainability in Higher Education*, 2(1), 8-20. <https://www.emeraldinsight.com/doi/abs/10.1108/1467630110364594> sayfasından erişilmiştir.
- Leshner, A. I. (2004). Science at the leading edge. *Science (New York, NY)*, 303(5659), 729.
- Levy, D. (2011). Lessons learned from participating in a connectivist massive online open course (MOOC). *Proceedings of the Chais Conference on Instructional Technologies Research 2011: Learning in the Technological Era* içinde (s. 31-36).
- Lewis, P. (2018). Globalizing the Liberal Arts: Twenty-First-Century Education. *Higher Education in the Era of the Fourth Industrial Revolution* içinde (s. 15-38). Palgrave Macmillan, Singapore.
- Li, H. (2015). Teachers’ perspective of their role and student autonomy in the PBL context in China. *International Journal of Learning, Teaching and Educational Research*, 10(2), 18-31.
- Li, H., & Chen, Y. (2018). Conceptions on PBL Facilitator’s Role: A Perspective of Chinese Teacher. *International Journal of Learning, Teaching and Educational Research*, 17(9), 18-33.
- Li, H., & Henriksen, L. B. (2010). A Story of Organizational Change to PBL in Australia. *Joint International IGIP-SEFI Annual Conference 2010, Diversity unifies-*

Diversity in Engineering Education içinde European Society for Engineering Education. https://www.researchgate.net/profile/Lars_Henriksen3/publication/228475980_A_Story_of_Organizational_Change_to_PBL_in_Australia/links/00b4952945291f1eae000000/A-Story-of-Organizational-Change-to-PBL-in-Australia.pdf sayfasından erişilmiştir.

- Lin, H. Y., & Hsu, M. H. (2015). Using social cognitive theory to investigate green consumer behavior. *Business Strategy and the Environment*, 24(5), 326-343.
- Litzinger, T., Lattuca, L. R., Hadgraft, R., & Newstetter, W. (2011). Engineering education and the development of expertise. *Journal of Engineering Education*, 100(1), 123-150.
- Lohmann, J. R., Rollins, H. A., & Joseph Hoey, J. (2006). Defining, developing and assessing global competence in engineers. *European Journal of Engineering Education*, 31(1), 119-131.
- Lohmann, J. R. (2005). Building a community of scholars: The role of the Journal of Engineering Education as a research journal. *Journal of Engineering Education*, 94(1), 1-6.
- Looft, F. J. (2010). *The WPI Capstone Project: Evolving off-campus and international experiences*. Capstone Design Conference'da sunulmuş bildiri.
- Lorsbach, A., & Tobin, K. (1992). Constructivism as a referent for science teaching. *NARST Newsletter*, 30, 5-7.
- Lovat, T. J., & Smith, D. L. (2003). *Curriculum: Action and reflection revised*. Wentworth Falls: Social Science.
- Lowther, D. L., Inan, F. A., Strahl, J. D., & Ross, S. M. (2012). Do one-to-one initiatives bridge the way to 21st century knowledge and skills?. *Journal of Educational Computing Research*, 46(1), 1-30.
- Lozano, F. J., & Lozano, R. (2014). Developing the curriculum for a new Bachelor's degree in Engineering for sustainable development. *Journal of Cleaner Production*, 64, 136-146.

- Lu, Y. (2017). Industry 4.0: A survey on technologies, applications and open research issues. *Journal of Industrial Information Integration*, 6, 1–10. <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S2452414X17300043> sayfasından erişilmiştir.
- Lukovics, M., & Zuti, B. (2013). *Successful universities towards the improvement of regional competitiveness: 'fourth generation universities'*. https://papers.ssrn.com/sol3/papers.cfm?abstract_id=3022717 sayfasından erişilmiştir.
- Lyons, T. S., Miller, S. R., & Mann, J. T. (2018). A new role for land grant universities in the rural innovation ecosystem?. *Journal of Regional Analysis & Policy*, 48(2), 3775.
- Maassen, P. (2000). The changing roles of stakeholders in Dutch university governance. *European Journal of Education*, 35(4), 449-464.
- Macías-Guarasa, J., Montero, J.M., San-Segundo, R., Araujo, A. & NietoTaladriz, O. (2006). A project-based learning approach to design electronic systems curricula, *IEEE Trans on Education*, 49(3), 389-397.
- Madsen, M. O., & Olesen, F. (2016). *Teaching economics at Aalborg University using the PBL approach*.
- Mager R. F. (1962). *Preparing instructional objectives*. Feeron: Palo Alto.
- Maharg, P. (2015). Democracy begins in conversation: the phenomenology of problem-based learning and legal education. *Nottingham LJ*, 24, 94.
- Major, T., & Thalia, M. (2017). Problem-based learning pedagogies in teacher education: the case of Botswana. *Interdisciplinary Journal of Problem-Based Learning*, 12(1), 1.
- Malik, A. S., & Malik, R. H. (2018). What really is Hybrid Problem-Based Learning Curriculum? A review. *Quest International Journal of Medical and Health Sciences*, 1(1), 8-18. <http://www.qiup.edu.my/articles/2018-4.pdf> sayfasından erişilmiştir.
- Marjoram, T. (2013). Transforming engineering education for innovation and development- a policy perspective. *PBL Across Cultures*, 272(1), 1-10. http://vbn.aau.dk/files/80414519/samlet_1_.pdf#page=297 sayfasından erişilmiştir.
- Markham, T. (2011). Project based learning a bridge just far enough. *Teacher Librarian*, 39(2), 38.

- Markham, T., Larmer, J., & Ravitz, J. (2003). *Project based learning handbook: A guide to standards focused project based learning for middle and high school teachers*. Novato, CA: Buck Institute for Education.
- Marra, R. M., Plumb, C., & Hacker, D. J. (2018). Board 119: Developing metacognitive skills in PBL undergraduate engineering. *2018 ASEE Annual Conference & Exposition* içinde.
- Marshall, J. G., & Hamilton, J. D. (1978). The clinical librarian and the patient: report of a project at McMaster University Medical Centre. *Bulletin of the Medical Library Association*, 66(4), 420. <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC199529/pdf/mlab00128-0067.pdf> sayfasından erişilmiştir.
- Mast, L. J., & Gambescia, S. F. (2015). Assessing online education and accreditation for healthcare management programs. *Journal of Health Administration Education*, 32(4), 427-467.
- Matthew-Maich, N., Mines, C., Brown, B., Lunyk-Child, O., Carpio, B., Drummond-Young, M., Noesgaard, C., & Linton, J. (2007). Evolving as nurse educators in problem-based learning through a community of faculty development. *Journal of Professional Nursing*, 23(2), 75-82.
- McGrath, V. (2009). Reviewing the evidence on how adult students learn: an examination of knowles' model of andragogy. *Adult Learner: The Irish Journal of Adult and Community Education*, 99, 110.
- McKimm, J. (2007). Curriculum design and development. *Medical Education*. https://s3.amazonaws.com/academia.edu.documents/35776856/Curriculum_design_and_development.pdf?AWSAccessKeyId=AKIAIWOWYYGZ2Y53UL3A&Expires=1553279229&Signature=iyus5QeWAs75sEF0roGCSgvzPGw%3D&response-content-disposition=inline%3B%20filename%3DCurriculum_design_and_development.pdf sayfasından erişilmiştir.

- McLean, J., & McManus, J. (2009). *Using workplace learning as a lens to reframe academic development*. 6th International Researching Work and Learning Conference'da sunulmuş bildiri. Roskilde University, Denmark.
- McMaster University Health Sciences Report (2007). Continuing Education Program. *Policy on support of continuing education events from commercial sources*. Hamilton, ON: McMaster University Health Sciences. <http://fhs.mcmaster.ca/conted/documents/PolicySupportofCEEEventsfromCommercialSources10.pdf> sayfasından erişilmiştir.
- McMaster Üniversitesi (2015). <https://mdprogram.mcmaster.ca/mcmaster-md-program/overview/pbl---problem-based-learning> sayfasından erişilmiştir.
- McMaster Üniversitesi (2016). <http://mdprogram.mcmaster.ca/mcmaster-md-program/policies-and-procedures> sayfasından erişilmiştir.
- McMaster Üniversitesi (2017). *Policy on Academic Program Development and Review*. <http://www.mcmaster.ca/policy/AdminAcad/AcadAdmin/AcademicProgramReview.pdf> sayfasından erişilmiştir.
- McMaster Üniversitesi (2018). <https://fhs.mcmaster.ca/facdev/> sayfasından erişilmiştir.
- McMaster Üniversitesi (2019). <https://future.mcmaster.ca/programs/> sayfasından erişilmiştir.
- Means, B., Toyama, Y., Murphy, R., Bakia, M., & Jones., K. (2010) *Evaluation of evidencebased practices in online learning: A meta-analysis and review of online learning studies*. U.S. Department of Education.
- Mechlova, E., & Malcik, M. (2012, November). ICT in changes of learning theories. 2012 *IEEE 10th International Conference on Emerging eLearning Technologies and Applications (ICETA)* içinde (s. 253-262). IEEE. <https://ieeexplore.ieee.org/abstract/document/6418326/> sayfasından erişilmiştir.
- Meier, D. (2016). Situational leadership theory as a foundation for a blended learning framework. *Journal of Education and Practice*, 7(10), 25-30.

- Meijles, E., & Van Hoven, B. (2010). Using the rural atelier as an educational method in landscape studies. *Journal of Geography in Higher Education*, 34(4), 541-560.
- Mergel, B. (1998). *Instructional design and learning theory*. <https://etad.usask.ca/802papers/mergel/brenda.htm> sayfasından erişilmiştir.
- Merriam, S. B. (2001). Andragogy and self-directed learning: Pillars of adult learning theory. *New Directions for Adult and Continuing Education*, 2001(89), 3-14.
- Mezirow, J. (1997). Transformative learning: Theory to practice. *New Directions for Adult and Continuing Education*, 1997(74), 5-12.
- Mezirow, J. (1998). On critical reflection. *Adult Education Quarterly*, 48(3), 185-198.
- Mezirow, J. (2000). *Learning as transformation: Critical perspectives on a theory in progress*. The Jossey-Bass Higher and Adult Education Series: Jossey-Bass.
- Mızıkacı, F., Göktunalı, Ö., Aktaş, A. K., Görür, D. Z., Kızıl, F., & Çınar, S. (2018). Üniversite lisans ders programlarının süreç ve sonuç odaklı program geliştirme yaklaşımlarına göre öğrenci görüşleri açısından incelenmesi. *Hacettepe Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, <http://www.efdergi.hacettepe.edu.tr/upload/files/2871-published.pdf> sayfasından erişilmiştir.
- Miles, C. A., Lee, A. C., Foggett, K. A., & Nair, B. K. (2017). Reinventing medical teaching and learning for the 21st century: Blended and flipped strategies. *Archives of Medicine and Health Sciences*, 5(1), 97.
- Miller, R. C. (1982). Varieties of interdisciplinary approaches in the social sciences. *Issues in Integrative Studies*, 1-37.
- Mills, J. E., & Treagust, D. F. (2003). Engineering education—Is problem-based or project-based learning the answer. *Australasian Journal of Engineering Education*, 3(2), 2-16.
- Mirvis, P., Googins, B., & Kinnicutt, S. (2010). Vision, mission, values. *Organizational Dynamics*, 39(4), 316.
- Mitchell, J. E., Nyamapfene, A., Roach, K., & Tilley, E. (2019). Faculty wide curriculum reform: the integrated engineering programme. *European Journal of Engineering Education*, 1-19.

- Mitchell-Schuitevoerder, R.E.H. (2014). *A Project-based syllabus design innovative pedagogy in translation studies*. Doctoral thesis, Durham University.
- Moesby, E. (2002). From pupil to student—a challenge for universities: an example of a PBL study programme. *Global Journal of Engineering Education*, 6(2), 145-152.
- Moesby, E. (2004). Reflections on making a change towards Project Oriented and Problem-Based Learning (POPBL). *World transactions on engineering and technology education*, 3(2), 269-278.
- Moesby, E. (2005). Curriculum development for project-oriented and problem-based learning (POPBL) with emphasis on personal skills and abilities. *Global J. of Engng. Educ*, 9(2), 121-128.
- Monrad, M., & Møhlolt, A. K. (2017). Problem-based learning in social work education: students' experiences in Denmark. *Journal of Teaching in Social Work*, 37(1), 71-86.
- Monteiro, S. B. S., Reis, A. C. B., Silva, J. M. D., & Souza, J. C. F. (2017). A Project-based Learning curricular approach in a Production Engineering Program. *Production*, 27(SPE).
- Motova, G. N. (2016). The Bologna process: 15 years later. *Russian Education & Society*, 58(4), 313-333.
- Mueller, S. (2012). *The mature learner: understanding entrepreneurial learning processes of university students from a social constructivist perspective*. Doctoral dissertation, Robert Gordon University. <https://openair.rgu.ac.uk/bitstream/handle/10059/789/Sabine%20Mueller%20PhD%20thesis.pdf?sequence=1&isAllowed=y> sayfasından erişilmiştir.
- Mulder, K. F., Ferrer, D., Segalas Coral, J., Kordas, O., Nikiforovich, E., & Pereverza, K. (2015). Motivating students and lecturers for education in sustainable development. *International Journal of Sustainability in Higher Education*, 16(3), 385-401.

- Mulder, M. (2018). *Monitoring land restoration projects of JustdiggIt in Kenya, using downscaled passive microwave remote sensing products of VanderSat*. <https://repository.tudelft.nl/islandora/object/uuid:86a24122-e3b5-4cc7-b580-f70fdecb78f8> sayfasından erişilmiştir.
- Müller-Christ, G., Sterling, S., van Dam-Mieras, R., Adomßent, M., Fischer, D., & Rieckmann, M. (2014). The role of campus, curriculum, and community in higher education for sustainable development—a conference report. *Journal of Cleaner Production*, 62, 134-137.
- Münch, R. (2014). *Academic capitalism: Universities in the global struggle for excellence*. London: Routledge.
- Myrdal, C., Kolmos, A., & Holgaard, J. (2011). The new Aalborg PBL model—the first part of the story from a management perspective. *PBL across the disciplines: Research into best practice*, 726-734.
- Naeije, M., Schrama, E., & Scharroo, R. (2000). The radar altimeter database system project RADS. *IGARSS 2000. IEEE 2000 International Geoscience and Remote Sensing Symposium. Taking the Pulse of the Planet: The Role of Remote Sensing in Managing the Environment. Proceedings (Cat. No. 00CH37120)* içinde (s. 487-490). IEEE.
- Nayer, M. (1995). Faculty development for problem-based learning programs. *Teaching and Learning in Medicine: An International Journal*, 7(3), 138-148. <https://www.tandfonline.com/doi/abs/10.1080/10401339509539731> sayfasından erişilmiştir.
- NEASC (2017). Commission on Institutions of Higher Education, New England Association of Schools and Colleges. Affiliation Report. https://cihe.neasc.org/sites/cihe.neasc.org/files/downloads/POLICIES/Pp100_Requirements_of_Affiliation.pdf sayfasından erişilmiştir.
- Nestel, D., & Bearman, M. (2015). Theory and simulation-based education: definitions, worldviews and applications. *Clinical Simulation in Nursing*, 11(8), 349–354.
- Neufeld, V. R., & Barrows, H. S. (1974). The “McMaster Philosophy”: an approach to medical education. *Academic Medicine*, 49(11), 1040-50.

- Neufeld, V., & Sibley, J. C. (1989). Evaluation of health sciences education programs: Program and (student) assessment at McMaster University. *New directions for medical education* içinde (s. 165-179). New York: Springer.
- Neville, A. J. (2009). Problem-based learning and medical education forty years on. *Medical Principles and Practice*, 18(1), 1-9.
- Neville, A. J., & Norman, G. R. (2007). PBL in the undergraduate MD program at McMaster University: Three iterations in three decades. *Academic Medicine*, 82(4), 370-374.
- Newman, M. J. (2005). Problem Based Learning: an introduction and overview of the key features of the approach. *Journal of Veterinary Medical Education*, 32(1), 12-20.
- Nguyen, H. C. (2017). Impact of international accreditation on the emerging quality assurance system: The Vietnamese experience. *Change Management: An International Journal*, 17(3), 1-9.
- Nicolescu, B. (1999, April). The transdisciplinary evolution of learning. *Symposium on Overcoming the Underdevelopment of Learning at the Annual Meeting of the American Educational Research Association* içinde. Montreal, Canada.
- Nicolescu, B., & Ertas, A. (2013). Transdisciplinary theory and practice. USA, *The ATLAS*.
- Nielsen, B. B. (1989). Applying andragogy in nursing continuing education. *The Journal of Continuing Education in Nursing*, 20(2), 86-90.
- Nielsen, C., & Cappelen, K. (2014). Exploring the mechanisms of knowledge transfer in University-Industry collaborations: A study of companies, students and researchers. *Higher Education Quarterly*, 68(4), 375-393.
- Nielsen, C., & Sort, J. C. (2013). Value exchange in university-industry collaborations. *International Journal of Technology Transfer and Commercialisation*, 12(4), 193-215.
- Nielsen, J. D., Du, X. Y., & Kolmos, A. (2010). Innovative application of a new PBL model to interdisciplinary and intercultural projects. *International Journal of Electrical Engineering Education*, 47(2), 174-188.
- Nigten, A., & Kotey, H. (2017). *Hybrid Learning environments: Designing innovative, participatory and sustainable solutions for complex issues*.

<https://patchingzone.net/images/publications/Nigten-Kotey-Hybrid-Learning-environments-2017.pdf> sayfasından erişilmiştir.

- Nijhuis, C. J. G., Voogt, J. M., & Pieters, J. M. (2012). The cultural complexity of international collaboration: Conditions for sustainable curriculum development in Ghana. *International Journal of Intercultural Relations*, 36(5), 647-658.
- Nijhuis, S., Stolk, E., & Hoekstra, M. (2016). Teaching urbanism: the Delft approach. *Proceedings of the Institution of Civil Engineers-Urban Design and Planning*, 170(3), 96-106. <http://pure.tudelft.nl/ws/files/8486381/jurdp.16.00013.pdf> sayfasından erişilmiştir.
- Noordin, M. K., Nasir, A. N., Ali, D. F., & Nordin, M. S. (2011). Problem-Based Learning (PBL) and Project-Based Learning (PjBL) in engineering education: a comparison. *Proceedings of the IETEC*, 11. <https://people.utm.my/dayanafarzeeha/files/2012/10/PROBLEM-BASED-LEARNING-PBL.pdf> sayfasından erişilmiştir.
- Norman, G. R. H. (1988). Problem-solving skills, solving problems and problem-based learning. *Medical Education*, 22(4), 279-286.
- Notari, M., Baumgartner, A., & Herzog, W. (2014). Social skills as predictors of communication, performance and quality of collaboration in project-based learning. *Journal of Computer Assisted Learning*, 30(2), 132-147.
- Nunez, H. C., Coto, M., & Jørgensen, K. M. (2018). How Does Organisational Culture Influence the Process of Change Towards PBL?. *Journal of Problem Based Learning in Higher Education*.
- NVAO (2016). Assessment framework for the higher education accreditation system of the Netherlands. https://www.nvao.com/system/files/procedures/Assessment%20Framework%20for%20the%20Higher%20Education%20Accreditation%20System%20of%20the%20Netherlands%202016_0.pdf sayfasından erişilmiştir.
- NVAO (2017). *Delft University of Technology Advisory Report NVAO*, Department The Netherlands | Institutional Audit.
- O'Neill, S. A., & Senyshyn, Y. (2011). How learning theories shape our understanding of music learners. *MENC Handbook of Research on Music Learning*, 1, 3-34.

https://www.researchgate.net/profile/Susan_O'Neill/publication/283826056_How_Learning_Theories_Shape_Our_Understanding_of_Music_Learners/links/5722194408aee491cb32dd75/How-Learning-Theories-Shape-Our-Understanding-of-Music-Learners.pdf sayfasından erişilmiştir.

- Oelkers, J. (1999). The origin of the concept of “allgemeinbildung” in 18th century Germany. *Studies in Philosophy and Education*, 18(1-2), 25-41.
- O'Grady, G., Yew, E., Goh, K. P., & Schmidt, H. (Ed.). (2012). *One-day, one-problem: An approach to problem-based learning*. New York: Springer.
- O'Leary, Z. (2013). *The essential guide to doing your research project*. London: Sage.
- Olesen, M. N. (2011). Bildung in a new context in Danish University teaching with some remarkable results. *Forum on Public Policy Online* içinde (Vol. 2011, No. 3). Oxford Round Table. 406 West Florida Avenue, Urbana, IL.
- Oliva, P. F. (2009). *Developing the curriculum* (7.b.). Boston: Pearson Education.
- Olssen, M. (2017). Complexity and learning: Implications for teacher education. *A Companion to Research in Teacher Education* içinde (s. 507-519). Springer: Singapore.
- Olssen, M., & Peters, M. A. (2005). Neoliberalism, higher education and the knowledge economy: From the free market to knowledge capitalism. *Journal of Education Policy*, 20(3), 313-345.
- O'Neill, G. (2015). *Curriculum design in higher education: Theory to practice*. Dublin: UCD Teaching & Learning. <http://www.ucd.ie/t4cms/UCDTLP0068.pdf>. sayfasından erişilmiştir.
- Ørberg, J. W. (2007). *Who speaks for the university? Legislative frameworks for Danish university leadership 1970-2003*. Aarhus Universitet, DPU. Working Papers on University Reform, Vol. 5. http://www.dpu.dk/fileadmin/www.dpu.dk/forskning/forskningsprogrammer/epoke/workingpapers/om-dpu_institutter_paedagogisk-antropologi_new-managementx2c-new-identities_working-papers_20070611113532_working-paper-5--who-speaks-for-the-university2.pdf adresinden erişilmiştir.

- Organisation for Economic Co-operation and Development (OECD). (2014). *PISA 2012 results: creative problem solving: students' skills in tackling real-life problems* (Volume V).
- Organisation for Economic Co-operation and Development (OECD). (2018). *The future of education and skills: Education 2030*. [https://www.oecd.org/education/2030/E2030%20Position%20Paper%20\(05.04.2018\).pdf](https://www.oecd.org/education/2030/E2030%20Position%20Paper%20(05.04.2018).pdf) sayfasından erişilmiştir.
- Ornstein, A. C. (1987). The field of curriculum: What approach? What definition?. *The High School Journal*, 70(4), 208-216.
- Ornstein, A. C., & Hunkins, F. P. (2017). *Curriculum: Foundations, principles, and issues*. (7.b.). New York: Pearson.
- Orr, J. A., Miller, J., Rulfs, J., & Quinn, P. (2005). Lessons learned in a university-public school partnership for teaching engineering in grades 2-6. *ASEE Annual Conference* içinde. Portland, OR.
- Othman, H., Salleh, B. M., Razzaly, W., Sulaiman, A., Manaf, N. A. A., Ishak, Z., ... & Konting, M. (2013). Training of facilitators in problem-based learning: A Malaysian experience. *PBL Across Cultures*, 305-316.
- Ou, T., & Nielsen, J. L. (2003). ICT and the Project Studies at Roskilde University, Denmark. https://www.researchgate.net/profile/Jorgen_Nielsen5/publication/228990678_ICT_and_the_Project_Studies_at_Roskilde_University_Denmark/links/004635371265bd9e96000000/ICT-and-the-Project-Studies-at-Roskilde-University-Denmark.pdf sayfasından erişilmiştir.
- Ölmez, M., Doğan, H., Önay, B., Boyacıoğlu, H., Gülpınar, G., Sarnel, H., & Güzeliş, C. (2006). *Proje Yönlendirmeli Öğrenim ve Temel Bilgi Teknolojileri*. <https://ab.org.tr/ab06/bildiri/17.pdf> sayfasından erişilmiştir.
- Önder, İ. (2015). Üniversite üzerine biraz eğilelim. *Toplum ve Demokrasi Dergisi*, 8(17-18).

- Özcan, D., & Çakır, H. (2016). Üniversite-toplum, devlet, piyasa/sermaye ilişkileri bağlamında üniversite özerkliği. *Yükseköğretim ve Bilim Dergisi*, 6(1).
- Özdağoğlu, G., Kapucugil İkiz, A., Özler, C., Çağlıyangil, M., & Addaoud, K. (2015, September). Yükseköğretim kurumlarında akademik ve idari süreçlerin bologna süreci temelinde tanımlanması: pilot birim süreçlerinden örnekler. *The Proceedings of the 1st Congress on Bologna Process Research* içinde (s. 17-18).
- Özdemir, S. M. (2007). Eğitimde program geliştirme ve program geliştirme sürecinin unsurları. G. Ocak (Ed.), *Öğretim ilke ve yöntemleri* içinde (s. 59-94). Ankara: Pegem.
- Özdemir, S. T. (2003). Tıp eğitimi ve yetişkin öğrenmesi. *Uludağ Üniversitesi Tıp Fakültesi Dergisi*, 29(2), 25-28.
- Özdemir, P. (2016). Üçüncü kuşak üniversiteler. *Maltepe Üniversitesi İktisadi Ve İdari Bilimler Fakültesi Ekonomik, Toplumsal ve Siyasal Analiz Dergisi*, 15(8), 15-33.
- Özdener, N. & Özçoban, T. (2004). Bilgisayar eğitiminde çoklu zekâ kuramına göre proje tabanlı öğrenme modelinin öğrenci başarısı üzerine etkisi. *Kuram ve Uygulamada Eğitim Bilimleri Dergisi*, 4(1), 147-170.
- Özer, D. (2011). *Proje tabanlı öğrenmenin fen bilgisi öğretmen adaylarının biyoloji konularındaki başarılarına ve bilimsel süreç becerilerinin gelişmesine etkisi*. Doktora Tezi. Uludağ Üniversitesi, Eğitim Bilimleri Enstitüsü, Bursa.
- Özmen, H. (2004). Fen öğretiminde öğrenme teorileri ve teknoloji destekli yapılandırmacı (constructivist) öğrenme. *The Turkish Online Journal of Educational Technology*, 3(1), 100-111.
- Paasi, A. (2015). Academic capitalism and the geopolitics of knowledge. *The Wiley-Blackwell Companion to Political Geography*, 509-523.
- Padmanabhan, G., & Katti, D. (2002). Using community-based projects in civil engineering capstone courses. *Journal of Professional Issues in Engineering Education and Practice*, 128(1), 12-18.

- Pai, P. S., Chiplunkar, N. N., & Rao, B. S. (2018). Project based Learning (PBL): Issues faced by Faculty for its effective implementation. *Journal of Engineering Education Transformations*, 31(3), 9-16.
- Patton, M. Q. (2002). *Qualitative research and evaluation methods* (3.b.). Thousand Oaks, CA: Sage.
- Pawlowski, K. (2009). The 'fourth generation university' as a creator of the local and regional development. *Higher Education in Europe*, 34(1), 51-64.
- Pegues, H. (2007). Of paradigm wars: Constructivism, objectivism, and postmodern stratagem. *The Educational Forum*, 71(4), 316-330.
- PERD (Program for Educational Research and Development (2017). <https://fhscascade.mcmaster.ca/index.php/partner-sites/perd> sayfasından erişilmiştir.
- Perkin, H. (2007). History of universities. *International handbook of higher education* içinde (s. 159-205). Springer, Dordrecht.
- Perkmann, M., & Schildt, H. (2015). Open data partnerships between firms and universities: The role of boundary organizations. *Research Policy*, 44(5), 1133-1143.
- Peters, M. (2003). Post-structuralism and Marxism: education as knowledge capitalism. *Journal of Education Policy*, 18(2), 115-129.
- Peterson, J. R. (2008). Integrating industry sponsored projects into residential capstone course curriculum. *Associated Schools of Construction International Proceedings of the 44th Annual Conference* içinde (s. 109-115). <http://ascpro.ascweb.org/chair/paper/CEUE223002008.pdf> sayfasından erişilmiştir.
- Petrina, S. (2004). The politics of curriculum and instructional design/theory/form: Critical problems, projects, units, and modules. *Interchange*, 35(1), 81-126.
- Pfeifer, G., & Rosbach, D. (2016). The great problems seminars: connecting students with external stakeholders in project-based approaches to sustainable development education in the first year. *Engaging Stakeholders in Education for Sustainable Development at University Level* içinde (s. 233-241). Cham: Springer.

- Pfeifer, G., & Stoddard, E. A. (2018). *Diversity, equity, and inclusion tools for teamwork: asset mapping and team processing handbook*. <https://digitalcommons.wpi.edu/gps-research/14/> sayfasından erişilmiştir.
- Pfeiffer, J. W., & Jones, J. E. (1975). Co-facilitating. *The 1975 annual handbook for group facilitators*, 219-223. <https://www.nationalcollege.org.uk/cm-mc-fac-resource-co-facilitation.pdf> sayfasından erişilmiştir.
- Phillips, D. C. (1983). After the wake: Postpositivistic educational thought. *Educational Researcher*, 12(5), 4–12.
- Pierrakos, O., Zilberberg, A., & Anderson, R. (2010). Understanding undergraduate research experiences through the lens of problem-based learning: Implications for curriculum translation. *Interdisciplinary Journal of Problem-Based Learning*, 4(2), 36-62.
- Pinar, W. F. (1978). Notes on the curriculum field 1978. *Educational Researcher*, 7(8), 5-12. <https://journals.sagepub.com/doi/abs/10.3102/0013189X007008005?journalCode=edra> sayfasından erişilmiştir.
- Pinar, W. F., Reynolds, W. M., Slattery, P. & Taubman, P. M. (2004). *Understanding curriculum: An introduction to the study of historical and contemporary curriculum discourses*. USA: Peter Lang.
- Pinar, W. F. (2013). *International handbook of curriculum research*. London: Routledge.
- Pinar, W. (2014). *Curriculum: Toward new identities*. London: Routledge.
- Plate, R. (2012). The evolution of curriculum development in the context of increasing social and environmental complexity. *Creative Education*, 3(8), 1311.
- Polit, D. F., & Beck, C. T. (2010). Generalization in quantitative and qualitative research: Myths and strategies. *International Journal of Nursing Studies*, 47(11), 1451-1458.
- Powell, W. W., & Snellman, K. (2004). The knowledge economy. *Annu. Rev. Sociol.*, 30, 199-220. <https://www.annualreviews.org/doi/abs/10.1146/annurev.soc.29.010202.100037> sayfasından erişilmiştir.
- Price, M., O'Donovan, B., Rust, C., & Carroll, J. (2008). Assessment standards: a manifesto for change. *Brookes eJournal of Learning and Teaching*, 2(3), 1-2.

- Prinz, C., Morlock, F., Freith, S., Kreggenfeld, N., Kreimeier, D., & Kuhlenkötter, B. (2016). Learning factory modules for smart factories in industrie 4.0. *Procedia CIRP*, 54, 113-118.
- Puncreobutr, V. (2016). Education 4.0: New Challenge of Learning. *St. Theresa Journal of Humanities and Social Sciences*, 2(2).
- Quinn, K. A., & Albano, L. D. (2008). Problem-based learning in structural engineering education. *Journal of Professional Issues in Engineering Education and Practice*, 134(4), 329-334.
- Qvist, P. (2006). Democratic elements in group and project organized PBL: Democratic skills and bildung via project organized problem based learning in groups in the Aalborg Model. Results from a pilot investigation. *International Conference PBL içinde*.
- Qvist, P. (2009). The Aalborg Model and participant directed learning. *Problems of Education in the 21st Century*, 18, 138-150.
- Race, P., Brown, S., & Smith, B. (2004). *500 tips on assessment*. London: Routledge.
- Radu, L. (2011). John Dewey and progressivism in American education. *Bulletin of the Transylvania University of Brasov, Series VII: Social Sciences and Law*, 53(4), 85-90.
- Ramsden, P. (1981). *A study of the relationship between student learning and its academic context*. Doctoral dissertation, University of Lancaster.
- Randall, B. & Good, J.W. (2004). *Educare and educere: Is a balance possible in the educational system?* *Educational Forum*, 68(2), 161-168.
- Rasi, P. M., & Poikela, S. (2016). A review of video triggers and video production in higher education and continuing education PBL settings. *Interdisciplinary Journal of Problem-Based Learning*, 10(1), 7.
- Ravitz, J. & Thorsen, C., (2004). *Online Professional Development for Project Based Learning: Pathways to Systematic Improvement*.
- Reay, J. (2001). Blended learning-a fusion for the future. *Knowledge Management Review*, 4(3), 6.

- Rhoads, G., & Slaughter, S. (2006). Academic capitalism and the new economy: Privatization as shifting the target of public subsidy in higher education. R. Rhoads & C. Torres (Ed.), *The university, state, and market: The political economy of globalization in the Americas* içinde (s. 103–140). Palo Alto, CA: Stanford University.
- Rhoads, R. A. (2018). A critical analysis of the development of the US research university and emergence of the neoliberal entrepreneurial model. *Entrepreneurship Education*, 1-15.
- Riffert, F. (2018). An introduction to Whitehead's new view of learning and its relation to traditional learning theories. *Balkan Journal of Philosophy*, 10(2), 73-88.
- Riis, J. O. (2001). Stimulating manufacturing excellence through university—industry interaction: problem-based learning at Aalborg University, Denmark. *Industry and Higher Education*, 15(6), 385-392.
- Ritter, B. A., Small, E. E., Mortimer, J. W., & Doll, J. L. (2017). Designing management curriculum for workplace readiness: developing students' soft skills. *Journal of Management Education*, 42(1), 80–103.
- Rodriguez-Mesa, F., Molina-Soler, A., & Peña-Reyes, J. (2018). Interdisciplinary humanitarian projects with PBL to motivate team performance. *7 th International Research Symposium on PBL* içinde (s. 126).
- Roffe, I. (2010). Sustainability of curriculum development for enterprise education: Observations on cases from Wales. *Education and Training*, 52(2), 140-164.
- Roh, Y. S., & Kim, S. S. (2015). Integrating problem-based learning and simulation: Effects on student motivation and life skills. *CIN: Computers, Informatics, Nursing*, 33(7), 278-284.
- Roosa, S. A. (2010). *Sustainable development handbook*. The Fairmont.
- Rosenstock, I. M., Strecher, V. J., & Becker, M. H. (1988). Social learning theory and the health belief model. *Health Education Quarterly*, 15(2), 175-183.
- Roskilde University. (2009). Strategy for quality assurance of Roskilde University.

- Roskilde Üniversitesi (2013). http://www4.ntu.ac.uk/adq/document_uploads/events/162893.pdf sayfasından erişilmiştir.
- Roskilde Üniversitesi (2015). *University Profile* https://typo3.ruc.dk/fileadmin/assets/adm/dokumenter_og_noegletal/vaerdier/Roskilde_University_Profile.pdf sayfasından erişilmiştir.
- Roskilde Üniversitesi (2017). <https://ruc.dk/en/intro-being-bachelor-student-roskilde-university> sayfasından erişilmiştir.
- Roskilde Üniversitesi (2018). <https://ruc.dk/en/masterprogrammes> sayfasından erişilmiştir.
- Roskilde Üniversitesi (2019). <https://ruc.dk/en/about-roskilde-university> sayfasından erişilmiştir.
- Rossano, S., Meerman, A., Kesting, T., & Baaken, T. (2016). The Relevance of Problem-based Learning for Policy Development in University-Business Cooperation. *European Journal of Education*, 51(1), 40-55.
- Ross-Gordon, J. M. (2003). Adult learners in the classroom. *New Directions for Student Services*, 2003(102), 43-52.
- Royeen, C. B., & Salvatori, P. (1997). Comparison of problem-based learning curricula in two occupational therapy programmes. *Canadian Journal of Occupational Therapy*, 64(3), 197-202.
- Röllicke, L. (2015). From knowledge economy to democratic citizenship: Decolonising higher education through communicative action. *The Maastricht Journal of Liberal Arts*, 7(3), 3-18.
- Rubenstein, L. D., Ridgley, L. M., Callan, G. L., Karami, S., & Ehlinger, J. (2018). How teachers perceive factors that influence creativity development: Applying a Social Cognitive Theory perspective. *Teaching and Teacher Education*, 70, 100-110.
- Rukancı, F., & Anameriç, H. (2004). Ortaçağda ilk üniversiteler: Studium generale. *Felesefe Dünyası*, (39), 170-186.
- Rust, C., O'Donovan, B., & Price, M. (2005). A social constructivist assessment process model: how the research literature shows us this could be best practice. *Assessment & Evaluation in Higher Education*, 30(3), 231-240.

- Ryberg, T., Sørensen, M. T., & Davidsen, J. (2018). Student groups as ‘adhocracies’—challenging our understanding of PBL, collaboration and technology use. *7 th International Research Symposium on PBL* içinde (s. 106).
- Saarinen-Rahiiika, H., & Binkley, J. M. (1998). Problem-based learning in physical therapy: a review of the literature and overview of the McMaster University experience. *Physical Therapy*, 78(2), 195-207.
- Sakinç, S., & Bursalioğlu, S. A. (2012). Yükseköğretimde küresel bir değişim: Girişimci Üniversite Modeli. *Yükseköğretim ve Bilim Dergisi*, 2(2).
- Sakulich, A., El-Korchi, T., & Sisson Jr, R. D. (2015). The interdisciplinary, project-based infrastructure degradation curriculum at Worcester Polytechnic Institute. *Handbook of research on recent developments in materials science and corrosion engineering education* içinde (a. 67-81). IGI Global. <https://www.igi-global.com/chapter/the-interdisciplinary-project-based-infrastructure-degradation-curriculum-at-worcester-polytechnic-institute/127438> sayfasından erişilmiştir.
- Salmi, J. (2002). Facing the challenges of the twenty-first century. *Perspectives: Policy & Practice in Higher Education*, 6(1), 8-12.
- Salmi, J. (2017). *The tertiary education imperative: knowledge, skills and values for development*. London: Springer.
- Salomão Filho, A., & Kamp, A. (2019). Performing mundane materiality: Actor-Network Theory, global student mobility and a re/formation of ‘social capital’. *Discourse: Studies in the Cultural Politics of Education*, 40(1), 122-135.
- Samoff, J., & Carrol, B. (2004). The promise of partnership and continuities of dependence: External support to higher education in Africa. *African Studies Review*, 47(1), 67–199.
- Saracaloğlu, S., Akamca, G. Ö., & Yeşildere, S. (2006). İlköğretimde proje tabanlı öğrenmenin yeri. *Türk Eğitim Bilimleri Dergisi*, 4(3), 241-260.
- Sargeant, J., Curran, V., Allen, M., Jarvis-Selinger, S., & Ho, K. (2006). Facilitating interpersonal interaction and learning online: Linking theory and practice. *Journal of Continuing Education in the Health Professions*, 26(2), 128-136.

- Saunders-Smiths, G. N., Roling, P., Brügemann, V., Timmer, N., & Melkert, J. (2012). Using the engineering design cycle to develop integrated project based learning in aerospace engineering. *EE2012: International Conference on Innovation, Practice and Research in Engineering Education* içinde. Coventry University, UK, 18-20 September 2012. Loughborough University.
- Saunders-Smiths, G., & de Graaff, E. (2012). Assessment of curriculum quality through alumni research. *European Journal of Engineering Education*, 37(2), 133-142.
- Savery, J.R. (2006). Overview of problem-based learning: definitions and distinctions, *International Journal of Problem-based Learning*, 1(1). <http://dx.doi.org/10.771/1541-5015.100215> sayfasından erişilmiştir.
- Savin-Baden, M. & Wilkie, K. (2004). *Challenging research in problem-based learning*. Berkshire, UK: McGraw-Hill Education.
- Savin-Baden, M. (2000). *Problem-based learning in higher education: Untold stories*. Buckingham: SRHE and Open University.
- Savin-Baden, M. (2007). Challenging models and perspectives of problem-based learning. *Management of change: Implementation of problem-based and project-based learning in engineering* içinde (s. 9-29). Sense.
- Saynisch, M. (2010). Mastering complexity and changes in projects, economy, and society via project management second order (PM-2). *Project Management Journal*, 41(5), 420.
- Scandura, A. (2016). University–industry collaboration and firms’ R&D effort. *Research Policy*, 45(9), 1907-1922.
- Schimank, U., & Winnes, M. (2000). Beyond Humboldt? The relationship between teaching and research in European university systems. *Science and public policy*, 27(6), 397-408.
- Schmidt, H. G. (1983). Problem-based learning: rationale and description. *Medical Education*, 17(1), 11-16.
- Schmidt, H. G., Rotgans, J. I., & Yew, E. H. (2011). The process of problem-based learning: what works and why. *Medical education*, 45(8), 792-806.

- Schmidt, H. G., Van der Molen, H. T., Te Winkel, W. W., & Wijnen, W. H. (2009). Constructivist, problem-based learning does work: A meta-analysis of curricular comparisons involving a single medical school. *Educational Psychologist*, 44(4), 227-249.
- Schmidt, H.G. & Van der Molen, H.T. (2001). Self-reported competency ratings of graduates of a problem-based learning medical curriculum, *Academic Medicine*, 76(5), 466-468.
- Schunk, D. H. (2012). *Learning theories an educational perspective sixth edition*. Pearson.
- Schuurman, M. J., Saunders-Smiths, G., & Rans, C. (2018). Increasing Bloom's hierarchical learning in aerospace engineering—a case study of forensic engineering course using a “chain of events”. *2018 Aviation Technology, Integration, and Operations Conference* içinde (s. 3201). <https://arc.aiaa.org/doi/pdf/10.2514/6.2018-3201> sayfasından erişilmiştir.
- Schwab, K. (2016). The 4th industrial revolution. *World Economic Forum* içinde. New York: Crown Business.
- Schwab, J. (1970). *The practical: A language for curriculum*. Washington, DC: National Education Association.
- Schwartz, J. L. (1999). Can technology help us make the mathematics curriculum intellectually stimulating and socially responsible?. *International Journal of Computers for Mathematical Learning*, 4(2-3), 99-119.
- Scott, J. C. (2006). The mission of the university: medieval to postmodern transformations. *The Journal of Higher education*, 77(1), 1-39.
- Scupola, A. (2010). E-services in Danish research libraries: Issues and challenges at Roskilde University Library. *Electronic Services: Concepts, Methodologies, Tools and Applications* içinde (s. 1062-1076). IGI Global.
- Sedlacek, S. (2013). The role of universities in fostering sustainable development at the regional level. *Journal of Cleaner Production*, 48, 74-84.
- Seel, H. (1999). “Allgemeine Didaktik”(“General Didactics”) and “Fachdidaktik”(“Subject Didactics”). *TNTEE Publications*, 13.

- Senemoğlu, N. (2011). Eğitim fakültesi öğrencilerinin öğrenme yaklaşımları ve çalışma becerileri. *Eğitim ve Bilim*, 36(160), 65-80.
- Senemoğlu, N. (2018). *Gelişim, öğrenme ve öğretim*. Ankara: Anı.
- Servant, V. F., & Schmidt, H. G. (2016). Revisiting ‘foundations of problem-based learning: some explanatory notes’. *Medical Education*, 50(7), 698-701.
- Servant-Miklos, V. (2018). Fifty years on: A retrospective on the world's first problem-based learning programme at McMaster University Medical School. *Health Professions Education*, 3-12.
- Servant-Miklos, V. F. & Spliid, C. M. (2017). The construction of teaching roles at Aalborg university centre, 1970–1980. *History of Education*, 1-22.
- Shadforth, T., & Harvey, B. (2004). The undergraduate dissertation: Subject-centred or student-centred. *Electronic Journal of Business Research Methods*, 2(2), 145-152.
- Sharaj, A. P., Pattankar, R., Lochan, P. R., & Murthy, M. (2017). Hybrid learning: a paradigm shift. *Journal of Engineering Education Transformations*.
- Sharon, E. (2013). Education as a human right in the 21st century. *Democracy and Education*, 21(1), 1-9.
- Sharp, J. G., Hemmings, B., Kay, R., & Atkin, C. (2017). Academic boredom, approaches to learning and the final-year degree outcomes of undergraduate students. *Journal of Further and Higher Education*, 42(8), 1055-1077.
- Sheehan, J. (1986). Curriculum models: product versus process. *Journal of advanced nursing*, 11(6), 671-678.
- Shin, J. C. (2011). Teaching and research nexuses across faculty career stage, ability and affiliated discipline in a South Korean research university. *Studies in Higher Education*, 36(4), 485-503.
- Shin, N., Jonassen, D. H., & McGee, S. (2003). Predictors of well-structured and ill-structured problem solving in an astronomy simulation. *Journal of Research in Science Teaching*, 40(1), 6-33.

- Shinde, V. (2014). *Design of course level project based learning models for an Indian engineering institute: An assessment of students' learning experiences and learning outcomes*, PhD Thesis, Aalborg University.
- Shinde, V. V., & Inamdar, S. S. (2013). Problem based learning (PBL) for engineering education in India: Need and recommendations. *Wireless Personal Communications*, 69(3), 1097-1105.
- Shinde, V. V., & Kolmos, A. (2011). Problem based learning in Indian engineering education: Drivers and challenges. *Wireless Communication, Vehicular Technology, Information Theory and Aerospace & Electronic Systems Technology (Wireless VITAE), 2011 2nd International Conference* içinde (s. 1-5). IEEE.
- Shiroishi, Y., Uchiyama, K., & Suzuki, N. (2018). Society 5.0: For human security and well-being. *Computer*, 51(7), 91-95.
- Shumar, W., & Robinson, S. (2018). Universities as societal drivers: entrepreneurial interventions for a better future. *The thinking university: A Philosophical Examination of Thought and Higher Education*, 31-45.
- Siegel, D. S., Waldman, D. A., Atwater, L. E., & Link, A. N. (2003). Commercial knowledge transfers from universities to firms: improving the effectiveness of university–industry collaboration. *The Journal of High Technology Management Research*, 14(1), 111-133.
- Siemens, G. (2004). *Connectivism. A learning theory for the digital age*. <http://devrijeruiimte.org/content/artikelen/Connectivism.pdf>. sayfasından erişilmiştir.
- Silverman, D. (2001). *Interpreting qualitative data: methods for analyzing talk, text and interaction*. London: Sage.
- Simon, H. A. (1978). Information-processing theory of human problem solving. W.K. Estes (Ed.). *Handbook of learning and cognitive process*. Hillsdale, NJ: Lawrence Erlbaum.
- Simon, H.A. (1960). *The new science of management decision*. New Jersey: Prentice-Hall.

- Sinlarat, P. (2016). *Education 4.0 is more than education*. Annual Academic Seminar of the Teacher's Council 2016 on the topic of Research of the Learning Innovation and Sustainable Educational Management'da sunulmuş bildiri. Bangkok: The Secretariat Office of Teacher's Council.
- Sjoer, E., Nørgaard, B., & Goossens, M. (2016). From concept to reality in implementing the Knowledge Triangle. *European Journal of Engineering Education*, 41(3), 353-368.
- Skinner, V., Braunack-Mayer, A. J., & Winning, T. J. (2015). The purpose and value for students of PBL groups for learning. *The Interdisciplinary Journal of Problem-Based Learning*, 9(1), 19-32.
- Skobelev, P. O., & Borovik, S. Y. (2017). On the way from Industry 4.0 to Industry 5.0: from digital manufacturing to digital society. *International Scientific Journal Industry 4.0*, 2(6), 307-311.
- Slattery, P. (2006). *Curriculum development in the postmodern era*. New York: Routledge.
- Slattery, P. (2012). *Curriculum development in the postmodern era: Teaching and learning in an age of accountability*. New York: Routledge.
- Slaughter, S. (2014). *Academic capitalism in the age of globalization*. JHU.
- Slaughter, S., & Leslie, L. (2001). Expanding and elaborating the concept of academic capitalism. *Organization*, 8, 154–161.
- Smith, G. F. (2005). Problem-based learning: can it improve managerial thinking?. *Journal of Management Education*, 29(2), 357-378.
- Smyth, S., Houghton, C., Cooney, A., & Casey, D. (2012). Students' experiences of blended learning across a range of postgraduate programmes. *Nurse Education Today*, 32(4), 464–8.
- Snyder, B.R. (1971). *The hidden curriculum*. New York: Knopf.
- Solomon, P. (2005). Problem-based learning: A review of current issues relevant to physiotherapy education. *Physiotherapy Theory & Practice*, 21, 37-49.

- Somerville, M., Anderson, D., Berbeco, H., Bourne, J. R., Crisman, J., Dabby, D., & Martello, R. (2005). The Olin curriculum: Thinking toward the future. *IEEE Transactions on Education*, 48(1), 198-205.
- Sørensen, L., Falch, M., & Skouby, K. E. (2018). Report on Problem Based Learning for Software Engineering. PhD SWE, September, 2018, St Petersburg, Russia. http://ceur-ws.org/Vol-2256/SWEPHD18_paper_06.pdf sayfasından erişilmiştir.
- Sortrakul, T., & Denphaisarn, N. (2009). The evolution of instructional system design model. *The Sixth International Conference On Elearning For Knowledge-Based Society* içinde (s. 17-18).
- Soysal, D. (2004). *İnsan bilimlerinde Bildung kavramının yeri*. Group, 10.
- Sönmez, V. (2007). *Program geliştirme öğretmen el kitabı* (13.b.). Ankara: Anı.
- Spaulding, W. B. (1969). The undergraduate medical curriculum (1969 model): McMaster university. *Canadian Medical Association Journal*, 100(14), 659.
- Spronken-Smith, R., & Harland, T. (2009). Learning to teach with problem-based learning. *Active Learning in Higher Education*, 10(2), 138-153.
- Staker, H., & Horn, M. B. (2012). Classifying K-12 blended learning. *Innosight Institute*. <https://files.eric.ed.gov/fulltext/ED535180.pdf> sayfasından erişilmiştir.
- Stanford University. (2001). Problem-based learning. Stanford University Newsletter on Teaching, *Speaking of Teaching*. 11, 1. http://www.konstruktivismus.uni-koeln.de/didaktik/problembased/problem_based_learning.pdf sayfasından erişilmiştir.
- Steen, O. (2018). *The feasibility of establishing an MQP project site in Stockholm, Sweden*. Doctoral dissertation, Worcester Polytechnic Institute. https://web.wpi.edu/Pubs/Eproject/Available/E-project-051818_060916/unrestricted/StockholmProjectSiteFeasability_IntlStudies_MQP.pdf sayfasından erişilmiştir.

- Steffens, K. (2015). Competences, learning theories and MOOC s: Recent developments in lifelong learning. *European Journal of Education*, 50(1), 41-59.
- Steinemann, A. (2003). Implementing sustainable development through problem-based learning: Pedagogy and practice. *Journal of Professional Issues in Engineering Education and Practice*, 129(4), 216-224.
- Stenhouse L. (1975). *An introduction to curriculum research and development*. London: Heineman.
- Sterling, S. (2010). *Sustainability education: perspectives and practice across higher education*. Taylor & Francis.
- Stevens, D. D. & Levi, A. (2005). Leveling the field: Using Rubrics to achieve greater equity in teaching and grading. *Essays on Teaching Excellence*.
- Stojcevski, A., & Du, X. (2009). Group project assessment in a PBL environment. *Research on PBL Practice in Engineering Education* içinde (s. 97-112). Brill Sense.
- Stone, L. (1992). *Postpositivist teaching: Beyond the myth of prediction*. <https://files.eric.ed.gov/fulltext/ED356187.pdf> sayfasından erişilmiştir.
- Sturrock, G. (2017). *Long-term perceived outcomes of an integrated curriculum program as it relates to active citizenship*. Doctoral dissertation, Faculty of Education. <http://summit.sfu.ca/item/17712> sayfasından erişilmiştir.
- Sturm, J. E., & De Haan, J. (2015). Income inequality, capitalism, and ethno-linguistic fractionalization. *American Economic Review*, 105(5), 593-97.
- Sunday, C. E. (2017). *The role of theory in research*. <https://www.uwc.ac.za/Students/Postgraduate/Documents/The%20role%20of%20theory%20in%20research.pdf> sayfasından erişilmiştir.
- Sunde-Brown, A., Uygur, A., Beaulac, D. E., & Agudelo Ortiz, V. A. (2014). Functional redesign of the WPI project website. <https://digitalcommons.wpi.edu/iqp-all/2061/> sayfasından erişilmiştir.
- Surgenor, P. (2010). *Teaching toolkit. Role of assessment*. Dublin, Ireland: University College Dublin.

- Şahin, M. (2010). The impact of problem-based learning on engineering students' beliefs about physics and conceptual understanding of energy and momentum. *European Journal of Engineering Education*, 35(5), 519-537.
- Şimşek, H., & Adıgüzel, T. (2012). Yükseköğretimde yeni bir üniversite paradigmasına doğru. *Eğitim ve Bilim*, 37(166).
- Tait, A. (2018). Open Universities: the next phase. *Asian Association of Open Universities Journal*, 13(1), 13-23.
- Tang, C., Lai, P., Tang, W., Davies, H., Frankland, S., Oldfield, K., & Yim, M. (1997). Developing a context-based PBL model. *Research and Development in Problem-Based Learning: Integrity, Innovation, Integration. PROBLARC*, 4, 579-595.
- Tangney, S. (2014). Student-centred learning: a humanist perspective. *Teaching in Higher Education*, 19(3), 266-275.
- Tantillo, A. O. (2018). Organizing enlightenment: information overload and the invention of the modern research university. *German Quarterly*, 91(2), 251-253.
- Tay, B., & Yangın, B. (2008). 4. sınıf öğrencilerinin sosyal bilgiler dersinde sınıf ortamında kullandıkları öğrenme stratejileri. *Ahi Evran Üniversitesi Kırşehir Eğitim Fakültesi Dergisi*, 9(3), 73-88.
- Taylor, D. & Mifflin, B. (2010). *Problem Based Learning. AMEE Guides in Medical Education*. 36. Association for Medical Education in Europe (AMEE), Dundee, UK.
- Taylor, E. W., & Cranton, P. (2013). A theory in progress?. *European Journal for Research on the Education and Learning of Adults*, 4(1), 33-47.
- Taylor, P. (2000). Improving forestry education through participatory curriculum development: A case study from Vietnam. *The Journal of Agricultural Education and Extension*, 7(2), 93-104.
- Teichler, U. (2004). The changing debate on internationalisation of higher education. *Higher Education*, 48(1), 5-26.
- Teo, D. (2004). The challenges faced in a problem – based learning approach to learning and teaching in team as business school, *Diploma in Business Information Technology* Temasek Business School.

- Thomas, J. W. (2000). *A review of research on project-based learning*. Purdue University. <https://www.asec.purdue.edu/lct/HBCU/documents/AReviewofResearchofProject-BasedLearning.pdf> sayfasından erişilmiştir.
- Thousand, J. S. & Villa, R. A., (1995) Managing complex change towards inclusive schooling. Villa, R. A. & Thousand, J. S., (Ed.) *Creating an inclusive school* (Association for Supervision and Curriculum Development (ASCD).
- Thondahl, K. L., Velmurugan, G., & Stentoft, D. (2018). The significance of problem analysis for critical thinking in problem-based project work. *7 th International Research Symposium on PBL* içinde (s. 430).
- Thune, C. (2017). Quality assurance of higher education in Denmark. *Global Perspectives on Quality in Higher Education* içinde (s. 82-102). London: Routledge.
- Times Higher Education World University Rankings. (2019). <https://www.timeshighereducation.com/world-university-rankings/mcmaster-university> sayfasından erişilmiştir.
- Toci, M. J. (2000). *The effect of a technology-supported, project-based learning environment on intrinsic and extrinsic motivational orientation*. PhD Thesis, Pennsylvania University.
- Torre, D. M., Daley, B. J., Sebastian, J. L., & Elnicki, D. M. (2006). Overview of current learning theories for medical educators. *The American Journal of Medicine*, 119(10), 903-907.
- Tress, B., Tress, G., & Fry, G. (2003). Potential limitations of interdisciplinary and transdisciplinary landscape studies. *Interdisciplinary and transdisciplinary landscape studies: Potential and limitations* içinde (s.182-192). WUR, Alterra.
- Triantafyllou, E., Xylakis, E., Nilsson, N. C., & Timcenko, O. (2018). Employing learning analytics for monitoring student learning pathways during Problem-Based Learning group work: a novel approach. *7 th International Research Symposium on PBL* içinde (s. 542).
- Trow, M. (1987). Academic standards and mass higher education. *Higher Education Quarterly*, 41(3), 268-292.

- Tryggvason, G., & Apelian, D. (2011). *Shaping our world: Engineering education for the 21st century*. New York: John Wiley & Sons.
- Tschofen, C., & Mackness, J. (2012). Connectivism and dimensions of individual experience. *The International Review of Research in Open and Distance Learning*, 13(1), 124-143.
- TU Delft (Delft Technische University). (2016). <https://intranet.tudelft.nl/en/eemcs/faculty/services/human-resources/courses-and-training/> sayfasından erişilmiştir.
- TU Delft (Delft Technische University). (2017). <https://www.tudelft.nl/en/education/programmes/bachelors/bk/bachelor-of-architecture-urbanism-and-building-sciences/curriculum/> sayfasından erişilmiştir.
- TU Delft (Delft Technische University). (2018). https://d1rkab7tlqy5f1.cloudfront.net/TU Delft/Onderwijs/Opleidingen/Bachelor/01._Brochures/LR-Aerospace-engineering_webversie.pdf sayfasından erişilmiştir.
- TU Delft (Delft Technische University). (2018a). https://d1rkab7tlqy5f1.cloudfront.net/TU Delft/Over_TU_Delft/Feiten_Cijfers/jaarverslagen/opmaak%20facts%20%26%20figures%202018%20lr.pdf sayfasından erişilmiştir.
- Tufts, M. A., & Higgins-Opitz, S. B. (2009). What makes the learning of physiology in a PBL medical curriculum challenging? Student perceptions. *Advances in Physiology Education*, 33(3), 187-195.
- Tuncer, M. (2009). Proje tabanlı öğrenme ile problem tabanlı öğrenmenin fark ve benzerlikleri. *Education Sciences*, 4(2), 395-409.
- Turan, H. (2010). *Sınıf öğretmenlerinin yapılandırmacı özellikleri ile yaratıcı düşünme, problem çözme becerileri ve eleştirel düşünme eğilimleri arasındaki açıklayıcı ilişkiler örüntüsü*. Doktora Tezi, Yıldız Teknik Üniversitesi.
- TÜSİAD. (2012). Yükseköğretim Kanun Taslağı Hakkında Görüş ve Öneriler. <https://tusiad.org/tr/egitim-cg/item/6006-yuksekogretim-kanun-taslagi-hakkinda-gorus-ve-oneriler> sayfasından erişilmiştir.

- TÜSİAD. (2014). STEM (Science, Technology, Engineering and Mathematics) Alanında Eğitim Almış İşgücüne Yönelik Talep ve Beklentiler Araştırması. https://tusiad.org/tr/yayinlar/raporlar/item/download/7014_d28ffa2adda423c6d3852cc01c965993 sayfasından erişilmiştir.
- Türk Dil Kurumu (TDK). (2018). http://www.tdk.gov.tr/index.php?option=com_gts&arama=gts&guid=TDK.GTS.5caf43709df798.46206975 sayfasından erişilmiştir.
- Türker, M.F. (2014). Yabancı dil eğitiminde web tabanlı uzaktan Türkçe öğretim yöntemleri. *Route Educational and Social Science Journal*, 1(2), 89-100.
- Tyler R.W. (1949). *Basic principles of curriculum and instruction*. Chicago: University of Chicago.
- Tyler, R. W. (2013). Basic principles of curriculum and instruction. *Curriculum Studies Reader E2* içinde (s. 60-68). London: Routledge.
- Tyson, R. (2016). What would Humboldt say: A case of general Bildung in vocational education?. *International journal for research in vocational education and training*, 3(3), 230-249.
- Ulseth, R., Froyd, J. E., Lotzinger, T. A., Ewert, D., & Johnson, B. (2011). *A new model of project based learning in engineering education*. Annual Conference & Exposition'da sunulmuş bildiri. Vancouver, BC. <https://peer.asee.org/17360> sayfasından erişilmiştir.
- Ulutaş, B. (2015). Doküman analizi. F. N. Seggie & Y. Bayyurt (Ed.), *Nitel araştırma yöntem, teknik, analiz ve yaklaşımları* içinde (s. 279-297). Ankara: Anı.
- UNESCO (2010). *Engineering: Issues, challenges and opportunities for development*. Aalborg University. UNESCO.
- UNESCO (2014). Agreements for the establishment of the Aalborg Centre for Problem-based Learning in Engineering Science and Sustainability as a Category 2 Centre under the auspices of UNESCO. <https://atom.archives.unesco.org/agreements-on-establishment-of-aalborg-centre-for-problem-based-learning-in-engineering-science-and-sustainability-as-category-2-centre-under-auspices-of-unesco> sayfasından erişilmiştir.

- UNESCO Annual Report. (2015). http://www.un.org/en/events/culturaldiversityday/pdf/Investing_in_cultural_diversity.pdf sayfasından erişilmiştir.
- UNESCO. (2017). <http://www.unesco.org/new/en/santiago/education/lifelong-learning/> sayfasından erişilmiştir.
- Uysal, H. T., & Çatı, K. (2016). Yükseköğretim kurumlarındaki yöneticilerin girişimci üniversite algılamalarında iş ve örgüt psikolojisinin etkisi. *Yükseköğretim ve Bilim Dergisi*, 6(1).
- Uysal, Ö. (2016). Harmanlanmış öğrenme ortamında proje tabanlı öğrenmenin gerçekleştirilmesi. *AUAd*, 2(2), 89-113.
- Uziak, J., Oladiran, M. T., Eisenberg, M., & Scheffer, C. (2010). International team approach to project-oriented problem-based learning in design. *World Transactions for Engineering & Technology Education*, 8(2), 137-144.
- Uzun, C. (2007). *İlköğretim 4. ve 5. sınıf fen ve teknoloji dersi, canlılar dünyasını gezelim tanyalım ünitesinde proje tabanlı öğrenmenin akademik başarı ve kalıcılığa etkisi*. Yüksek Lisans Tezi, Afyon Kocatepe Üniversitesi. Afyonkarahisar.
- Vauchez, A., & Pedersen, O. (1997). *The first universities: Studium generale and the origins of university education in Europe*. Cambridge: Cambridge University.
- Valtanen, J., Berki, E., Georgiadou, E., Ross, M., & Staples, G. (2011). Problem-focused higher education for shaping the knowledge society. *International Journal of Human Capital and Information Technology Professionals (IJHCITP)*, 2(4), 23-37.
- Van Belkom, P. (2018). *Bildung and the Limits of the State in the Life and Works of Wilhelm von Humboldt: A Historical and Critical Assessment* (Master's thesis), Leiden University.
- Van den Akker, J. (2004). Curriculum perspectives: An introduction. *Curriculum landscapes and trends* içinde (s. 1-10). Springer, Dordrecht.
- Van Waart, P., Mulder, I. J., & Bont, C. (2015). Participatory prototyping for future cities. *PIN-C 2015: Proceedings of the 4th Participatory Innovation Conference 2015: Reframing design* içinde (s. 337-345). The Hague, The Netherlands, 18-20 May.

- Varış, F. (1988). *Eğitimde program geliştirme “teori ve teknikler”*. Ankara: Ankara Üniversitesi Eğitim Fakültesi.
- Varkøy, Ø. (2010). The concept of “Bildung”. *Philosophy of Music Education Review*, 18(1), 85-96. doi:10.2979/pme.2010.18.1.85.
- Vaz, R. F. (2005). Connecting science and technology education with civic understanding: A model for engagement. *Peer Review*, 7(2), 13.
- Vaz, R. F. (2012). Designing the liberally educated engineer. *Peer Review*, 14(2), 8.
- Vaz, R. F., & Mello, N. A. (1998). The WPI global perspective program: preparing for assessment and ABET 2000. *Frontiers in Education Conference, 1998. FIE'98. 28th Annual içinde* (s. 354-359). IEEE.
- Vaz, R., & Quinn, P. (2014). Long term impacts of off-campus project work on student learning and development. *Frontiers in Education Conference (FIE), 2014 IEEE içinde* (s. 1-5). IEEE.
- Vaz, R., Bitar, S. J., Prestero, T., Cantor, N., & that Matters, D. (2004). Student design for the developing world. *Proceedings of the 2004 ASEE Annual Conference & Exposition, Session içinde* (Vol. 2260).
- Von Kotze, A., & Cooper, L. (2000). Exploring the transformative potential of project-based learning in university adult education. *Studies in the Education of Adults*, 32(2), 212-228.
- Vos, H., & de Graaff, E. (2004). Developing metacognition: a basis for active learning. *European Journal of Engineering Education*, 29(4), 543-548.
- Vyas, R., Jacob, M., Faith, M., Isaac, B., Rabi, S., Sathishkumar, S., & Ganesh, A. (2008). An effective integrated learning programme in the first year of the medical course. *National Medical Journal of India*, 21(1), 21.
- Waks, L. J. (2007). Rereading Democracy and Education today: John Dewey on globalization, multiculturalism, and democratic education. *Education and Culture*, 23(1), 27-37.
- Wallner, T., Wagner, G., Costa, Y. J., Pell, A., Lengauer, E., Halmerbauer, G., ... & Lienhardt, C. A. (2016, June). Academic Education 4.0. *Proceedings of the*

- International Conference on Education and New Developments, END* içinde (s. 155-159).
- Wang, F. Y., Yuan, Y., Wang, X., & Qin, R. (2018). Societies 5.0: A new paradigm for computational social systems research. *IEEE Transactions on Computational Social Systems*, 5(1), 2-8.
- Wang, J., Gibson, A. M., Salinas, L., Solis, F., & Slate, J. R. (2007). Thematic differences in mission statements between four-year public institutions and two-year colleges in Texas. *International Electronic Journal for Leadership in Learning*, 11, 1.
- Wang, J., Yap, C. S., & Goh, K. (2017). PBL in engineering education: Republic polytechnic's experience. *PBL in Engineering Education* içinde (s. 71-88). Brill Sense.
- Ward, J., & LaBranche, G. A. (2003). Blended learning: The convergence of e-learning and meetings. *Franchising World*, 35(4), 22-22.
- Webb, A., & Moallem, M. (2016). Feedback and feed-forward for promoting problem-based learning in online learning environments. *Malaysian Journal of Learning and Instruction*, 13(2), 1-41.
- Weideman, A. (2012). Positivism and postpositivism. *The encyclopedia of applied linguistics*. <https://onlinelibrary.wiley.com/doi/abs/10.1002/9781405198431.wbeal0920> sayfasından erişilmiştir.
- Welsh, R., L. Glenn, W. Lacy, and D. Biscotti (2008). Close enough but not too far: Assessing the effects of university–industry research relationships and the rise of academic capitalism. *Research Policy*, 37, 1255–1266.
- Wheeler D. (1967). *Curriculum process*. London: University of London.
- White, L. W. (1977). A behavioristic approach to oral hygiene. *American Journal of Orthodontics*, 72(4), 406-413.
- Wiek, A. (2007). Challenges of transdisciplinary research as interactive knowledge generation experiences from transdisciplinary case study research. *GAIA-Ecological Perspectives for Science and Society*, 16, 52–57.

- Wiek, A., Ness, B., Schweizer-Ries, P., Brand, F. S., & Farioli, F. (2012). From complex systems analysis to transformational change: a comparative appraisal of sustainability science projects. *Sustainability Science*, 7(1), 5-24.
- Wiek, A., Xiong, A., Brundiers, K., & Van Der Leeuw, S. (2014). Integrating problem-and project-based learning into sustainability programs: A case study on the School of Sustainability at Arizona State University. *International Journal of Sustainability in Higher Education*, 15(4), 431-449.
- Wijnia, L., Loyens, S. M., & Rikers, R. M. (2019). The problem-based learning process: an overview of different models. *The Wiley Handbook of Problem-Based Learning*, 273.
- Wilhelm, J. (2007). Inquiry starts here. with project-based lessons, you'll deepen kids' learning experience and have more fun teaching. *Instructor*, 116(7), 43-45.
- Wissema, J. G. (2009). *Towards the third generation university: Managing the university in transition*. Edward Elgar.
- Wobbe, K. K., & Vaz, R. (2015). Engaging students with global challenges across the curriculum. *Diversity & Democracy*, 18(3).
- Wognum, N., Bil, C., Elgh, F., Peruzzini, M., Stjepandić, J., & Verhagen, W. (2018). Transdisciplinary engineering research challenges. *25th ISPE International Conference on Transdisciplinary Engineering Integrating (TE2018)*, 3-6 July, Modena, Italy içinde (s. 753-762). IOS.
- Wong, D. K. P., & Lam, D. O. B. (2007). Problem-based learning in social work: A study of student learning outcomes. *Research on Social Work Practice*, 17(1), 55-65.
- Wong, W. M. (2006). *The implementation of project-based learning in economics at certificate level*. Masters Dissertation, University of Hong Kong. <http://hub.hku.hk/handle/10722/51374> sayfasından erişilmiştir.
- Wong, W., Pepe, J., & Englander, I. (2017). Raising the bar: Challenging students in a capstone project course with an android and mobile web parallel development team project. *Information Systems Education Journal*, 15(6), 27. <https://isedj.org/2017-15/n6/ISEDJv15n6p27.html> sayfasından erişilmiştir.

- Wood, D. F. (2003). ABC of learning and teaching in medicine: Problem based learning. *BMJ: British Medical Journal*, 326(7384), 328.
- Woods, D. R. (2003). *Preparing for PBL*. Hamilton, ON: McMaster University.
- Woods, D. R., Hrymak, A. N., Marshall, R. R., Wood, P. E., Crowe, C. M., Hoffman, T. W., ... & Bouchard, C. K. (1997). Developing problem solving skills: The McMaster problem solving program. *Journal of Engineering Education*, 86(2), 75-91.
- Worcester Polytechnic Institute. (2015). *Project-Based Learning as a High -Impact Practice* <https://pdfs.semanticscholar.org/presentation/4e78/8182d83f0011e606d45e381779f3041482a7.pdf> sayfasından erişilmiştir.
- Worcester Polytechnic Institute. (2017). *Undergraduate catalog*. <https://www.wpi.edu/project-based-learning/wpi-plan> sayfasından erişilmiştir.
- Worcester Polytechnic Institute. (2018). <https://www.wpi.edu/offices/registrar/policies-procedures/course-load> sayfasından erişilmiştir.
- WPI (2019). <https://www.wpi.edu/about> sayfasından erişilmiştir.
- WPI Center for Project-based Learning. (2018). *Center for Project-based Learning*. <http://wp.wpi.edu/projectbasedlearning/2017-institute-workshops/> sayfasından erişilmiştir.
- WPI Morgan Teaching and Learning Center. (2018). <https://www.wpi.edu/academics/faculty/morgan-teaching-learning-center> sayfasından erişilmiştir.
- WPI Plan (2017). Worcester Polytechnic Institute, <http://wp.wpi.edu/projectbasedlearning/proven-pedagogy/bernard-m-gordon-award/wpi-plan/> sayfasından erişilmiştir.
- Wulf-Andersen, T., Hjort-Madsen, P., & Mogensen, K. H. (2015). Research learning—how students and researchers learn from collaborative research. *The Roskilde Model: Problem-Oriented Learning and Project Work* içinde (s. 211-231). New York: Springer.
- Wulf-Andersen, T., Mogensen, K. H., & Hjort-Madsen, P. (2013). Researching with undergraduate students: exploring the learning potentials of undergraduate students and researchers collaborating in knowledge production. *Journal of Research Practice*, 9(2), M9.

- Wurdinger, S. D., & Bezon, J. L. (2009). Teaching practices that promote student learning: Five experiential approaches. *Journal of Teaching and Learning*, 6(1).
- Wurdinger, S., & Qureshi, M. (2015). Enhancing college students' life skills through project based learning. *Innovative Higher Education*, 40(3), 279-286.
- Yacob, A., Saman, M. M., & Yusoff, M. H. (2012). A Framework for Learning Programming Using TQM. *International Journal of Information and Education Technology*, 2(6), 627.
- Yalçın, S. A., Turgut, Ü. & Büyükkasap, E. (2009). Proje tabanlı öğretim yönteminin öğrencilerin elektrik konusu akademik başarılarına, fiziğe karşı tutumlarına ve bilimsel işlem becerilerine etkisinin incelenmesi. *International Online Journal of Educational Sciences*, 1(1), 81-105.
- Yamaguchi, H., Jensen, M., & Feilberg, C. (2018). Discussion on methodology to go up and down learning stepladder properly: from a comparative study of supervision in PBL and relationship building in service learning. *Conference Proceedings of PBL2018 International Conference: PBL for Next Generation*, 10(25), 1-12.
- Yeo, S., & Chang, B. H. (2016). Students' perceptions and satisfaction level of hybrid problem-based learning for 16 years in Kyungpook National University School of Medicine, Korea. *Korean Journal of Medical Education*, 28(1), 9.
- Yıldırım, A. & Şimşek, H. (2011). *Sosyal bilimlerde nitel araştırma yöntemleri*. Ankara: Seçkin.
- Yıldırım, H. (2011). *Probleme dayalı öğrenme ve proje tabanlı öğrenme yöntemlerinin ilköğretim öğrencilerinin başarılarına ve tutumlarına etkisi*. Selçuk Üniversitesi, Yayınlanmış Yüksek Lisans Tezi, Konya.
- Yıldız, Z. (2012). *Proje tabanlı öğrenme yaklaşımının orta öğretim öğrencilerinin yaratıcı düşünme, problem çözme ve akademik başarılarına etkisi*. Yüksek Lisans Tezi, Gazi Üniversitesi, Eğitim Bilimleri Enstitüsü, Ankara.

- Yılmaz, O. (2006). *İlköğretim 7. sınıf sosyal bilgiler dersinde proje tabanlı öğrenmenin öğrenenlerin akademik başarıları, yaratıcılıkları ve tutumlarına etkisi*. Yüksek Lisans Tezi, Karaelmas Üniversitesi, Eğitim Bilimleri Enstitüsü, Zonguldak.
- Yin, R. K. (2015). *Qualitative research from start to finish*. Guilford.
- Young, J. R. (2002). 'Hybrid'teaching seeks to end the divide between traditional and online instruction. *Chronicle of Higher Education*, 48(28), A33-A33.
- YÖKAK. (2018). Yükseköğretim Kalite Güvencesi ve Yükseköğretim Kalite Kurulu Yönetmeliği <http://www.resmigazete.gov.tr/main.aspx?home=http://www.resmigazete.gov.tr/eskiler/2018/11/20181123.htm&main=http://www.resmigazete.gov.tr/eskiler/2018/11/20181123.htm> sayfasından erişilmiştir.
- Yurttepe, S. (2007). *İlköğretim fen bilgisi dersinde proje tabanlı öğrenmenin öğrenci başarısına etkisi*. Yüksek Lisans Tezi, Osmangazi Üniversitesi, Eskişehir.
- Yükseköğretim Kurulu (YÖK). (2013). *Bologna süreci*. <https://bologna.yok.gov.tr> sayfasından erişilmiştir.
- Yükseköğretim Kurulu (YÖK). (2010). *Türkiye yükseköğretim yeterlilikleri çerçevesi (TYYÇ)*. <http://tyyc.yok.gov.tr/?pid=20> sayfasından erişilmiştir.
- Yüksel, S. (2002). Yükseköğretimde eğitim-öğretim faaliyetleri ve örtük program. *Uludağ Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 15(1), 361-370.
- Yüksel, U. (2003). *Üniversite-sanayi işbirliğinde bir araç olarak teknoparklar*. Üniversite-Sanayi İşbirliği Ulusal Kongresi'nde sunulmuş bildiri.
- Zeegers, P. (2001). Approaches to learning in science: A longitudinal study. *British Journal of Educational Psychology*, 71(1), 115-132.
- Zierer, K., & Seel, N. M. (2012). General Didactics and Instructional Design: eyes like twins A transatlantic dialogue about similarities and differences, about the past and the future of two sciences of learning and teaching. *SpringerPlus*, 1(1), 15.
- Zindel, M. L., Mello da Silva, J., Souza, J. C. F., Monteiro, S. B. S., & Oliveira, E. C. (2012). A new approach in engineering education: the design-centric curriculum at the University of Brasília-Brazil. *International Journal of Basic & Applied Sciences*, 12(5), 97-102.

- Zitter, I. I. (2010). *Designing for Learning: Studying learning environments in higher professional Education from a design perspective* (Dissertation). Utrecht, The Netherlands: Utrecht University.
- Zitter, I., & Hoeve, A. (2012). *Hybrid learning environments: merging learning and work processes to facilitate knowledge integration and transitions*. OECD Working Papers (81). Paris: OECD.
- Zuti, B., & Lukovics, M. (2017). 'Fourth generation' universities and regional development. https://papers.ssrn.com/sol3/papers.cfm?abstract_id=3022721 sayfasından erişilmiştir.
- 21st Century Skills. (2016). http://www.p21.org/storage/documents/docs/P21_framework_0816.pdf sayfasından erişilmiştir.
- 4TU (2017). 4TU Centre for Engineering Education: Strategic Plan 2017-2019. Delft: TU Delft, TU Eindhoven, University of Twente, and Wageningen University & Research. <https://www.4tu.nl/cee/en/publications/4tu.cee-strategic-plan.pdf> sayfasından erişilmiştir.

EKLER

EK 1. Görüşme Sorularına İlişkin Uzman Değerlendirme Formu

GÖRÜŞME SORULARI UZMAN DEĞERLENDİRME FORMU					
Değerli Uzman, “Yükseköğretimde Proje Tabanlı Eğitim Programlarının İncelenmesi: Türk Yükseköğretimi için Bir Model Önerisi” başlıklı doktora tez çalışması kapsamında, proje tabanlı eğitim programı (PTEP) uygulayan üniversitelerdeki ilgili birimlerin yöneticileri ve öğretim elemanları ile gerçekleştirilecek görüşmeler için sizlerin değerli görüşlerine ihtiyaç duymaktayım. Araştırmada Avrupa ve Amerika’da PTEP uygulayan üniversitelerin eğitim programlarının nasıl yapılandırıldığı, uygulandığı ve değerlendirildiğinin incelenmesi ve bu inceleme sonrasında, Türk yükseköğretimi için bir model önerilmesi amaçlanmaktadır. Araştırmanın görüşme soruları aşağıdadır. Sizlerden istenilen, her bir görüşme sorusunun, çalışmanın amaçlarını dikkate alarak uygunluk durumu hakkındaki görüşünüzü belirtmenizdir. Bu görüşlerinizi belirtebilmeniz için, her bir sorunun karşısında “Uygundur”, “Uygun değildir”, “Uygun ancak düzeltilmeli” ve “Öneri/Açıklama” şeklinde dört sütun bulunmaktadır. Değerli katkılarınız için teşekkür ederiz. Güneş Korkmaz (Gazi Üniversitesi, Eğitim Bilimleri Enstitüsü, Eğitim Bilimleri Anabilim Dalı, Eğitim Programları ve Öğretim Bilim Dalı Doktora Programı Öğrencisi) İletişim: Adres: Mansuroğlu Mah. Ankara Cad. No: 163, Özkanlar 10 Apt.,7/25, Bayraklı/İZMİR Tel: +90 507 681 1051 E-posta: gunes.korkmaz.gk@gmail.com, gunes.korkmaz@gazi.edu.tr					
Boyut	Görüşme Soruları	Uygundur	Uygun değildir	Uygun ancak düzeltilmeli	Öneri/Açıklama
Yapılandırma	Proje tabanlı eğitim programlarının yapılandırılmasında;				
	• Hangi eğitim programı stratejileri kullanılmaktadır?				
	• Program tasarım yaklaşımlarından hangileri kullanılmaktadır?				
	• Programın genel amaçları nelerdir?				
	• Kimler görev almaktadır?				
	• Üniversite yönetiminin rolü nedir?				
	• Öğretim elemanlarının rolü nedir?				
	• Öğrencilerin rolü nedir?				
	• Diğer kurum ve kuruluşların rolü nedir?				
	• Projelere ne kadar süre ayrılmaktadır?				
	• Proje ve ders dağılımlarının oranı nedir?				
	• Hangi tür projeler seçilmektedir?				

Uygulama	Proje tabanlı eğitim programlarının uygulanma sürecinde;				
	• Kullanılan problem türleri nedir?				
	• Problemler kimler tarafından belirlenmektedir?				
	• Projeler kimler tarafından seçilmektedir?				
	• Projelerin seçimindeki ölçütler nedir?				
	• Öğretim elemanlarının mesleki gelişimini sağlamak için yapılan çalışmalar nelerdir?				
	• Proje gruplarında öğrenci sayısı nedir?				
	• Proje sürecini kimler yürütmektedir?				
	• Üniversite yönetiminin rolü nedir?				
	• Öğretim elemanlarının rolü nedir?				
	• Öğrencilerin rolü nedir?				
	• Diğer kurum ve kuruluşların rolü nedir?				
	• Hangi içerik düzenleme yaklaşımı kullanılmaktadır?				
	• Öğretim yöntem ve teknikleri nedir?				
Değerlendirme	• Öğrenmenin ölçme ve değerlendirilmesi nasıl yapılmaktadır?				
	Proje tabanlı eğitim programının değerlendirme sürecinde;				
	• Hangi yöntem izlenmektedir?				
	• Görev alan akreditasyon kurumları hangileridir?				
	• Akreditasyon ölçütleri nelerdir?				

EK 2. Görüşme Formu (Türkçe)

GÖRÜŞME FORMU	
Yer:	Tarih: .../.../....
Görüşmeci:	
Sayın İlgili, Gazi Üniversitesi Eğitim Bilimleri, Eğitim Programları ve Öğretim Bilim Dalı'nda doktora programı öğrencisiyim. Doktora tezimde, proje tabanlı eğitim programı tasarımı üzerine çalışmaktayım. Üniversitenizin çalışmamda incelediğim bir üniversite olması nedeniyle, proje tabanlı eğitim programının geliştirilmesi, uygulanması ve değerlendirilmesi ile ilgili görüşlerinizi almak istiyorum. Değerli görüşlerinizin, araştırmamın kalitesini arttıracığını düşünüyorum. Saygılarımla, * Görüşmenin 50 dakika sürmesi beklenmektedir.	
Görüşme Soruları	
1. Proje Tabanlı Eğitim Programları ile İlgili Genel Sorular	
1.1. Proje Tabanlı Eğitim Programı hangi eğitim felsefelerine dayalıdır? 1.2. Proje tabanlı eğitim programının geliştirilmesinde nasıl bir süreç izlenmektedir? 1.3. Program geliştirme sürecine kimler katılmaktadır ve rolleri nelerdir? 1.4. Program hangi program tasarımına dayalıdır? 1.5. Öğretim elemanlarının proje tabanlı uygulamalar konusunda mesleki gelişimini sağlamak için yapılan çalışmalar nelerdir? 1.6. Programın geliştirilme sürecinde karşılaşılan zorluklar nelerdir ve bu zorluklar için hangi çözüm yolları uygulanmaktadır?	
2. Proje Tabanlı Eğitim Programlarında Amaç ve Kazanımlarının Belirlenmesi ile İlgili Sorular	
2.1. Programın genel amaçları nasıl belirlenmektedir? 2.2. Programda kazanımlar nasıl belirlenmektedir? 2.3. Öğrencilerde geliştirilmek istenen bilgi, beceri, yeterlilik ve tutumlar nelerdir?	
3. Proje Tabanlı Eğitim Programlarında İçerik ile İlgili Sorular	

3.1. Programda içerik nasıl düzenlenmektedir? 3.2. Programlarda yer alan temalar ve problemler kimler tarafından belirlenmektedir? Birkaç örnek verebilir misiniz? 3.3. Proje ve ders dağılımlarının oranı nedir? 3.4. Projelere ne kadar süre ayrılmaktadır? 3.5. Dönem içerisinde bir öğrencinin kaç proje çalışması gerçekleştirmesi planlanmaktadır? 3.6. Hangi tür projeler üzerinde çalışılacağı kim/kimler tarafından belirlenmektedir? 3.7. Proje gruplarında genellikle kaç öğrenci yer almaktadır?
4. Proje Tabanlı Eğitim Programlarında Eğitim Durumları ile İlgili Sorular
4.1. Proje uygulamalarının yapılacağı öğrenme ortamı nasıl düzenlenmektedir? 4.2. Projeler ile ilgili olarak düzenlenen ders içi ve ders dışı etkinlikler nelerdir? 4.3. Projeler ile ilgili öğrenci gruplarının oluşturulmasında nasıl bir yöntem izlenmektedir? 4.4. Proje tabanlı etkinlikler süresince öğretim elemanlarının rolü nedir?
5. Proje Tabanlı Eğitim Programlarında Öğrenmenin Değerlendirilmesi Boyutu ile İlgili Sorular
5.1. Öğrenmenin ölçme ve değerlendirilmesi nasıl yapılmaktadır? 5.2. Öğrenci performansının ölçülmesinde hangi araçlar kullanılmaktadır? 5.3. Projelerin değerlendirilmesinde dış paydaşların rolü nedir?
6. Proje Tabanlı Eğitim Programının Değerlendirilmesi ile İlgili Sorular
6.1. Proje tabanlı eğitim programının değerlendirilmesinde nasıl bir süreç izlenmektedir? 6.2. Görev alan akreditasyon kurumları hangileridir? 6.3. Akreditasyon ölçütleri nelerdir? 6.4. Programın değerlendirilmesinde karşılaşılan zorluklar nelerdir ve bu zorluklar için hangi çözüm yolları uygulanmaktadır?
7. Öneriler

EK 3. Görüşme Formu (İngilizce)

INTERVIEW FORM	
Place:	Date: .../.../.....
Interviewee:	
INTRODUCTION	
Dear Professor, I am a PhD student at curriculum and instruction department and working on PBL curriculum design in my dissertation. As your institution is one of the universities included in my research, I would like to get your opinions about the procedure for PBL structure, implementation and evaluation. I strongly believe that your views will support the quality of my research. Regards, <i>* The interview will last 50 minutes at most.</i>	
Interview Questions	
1. General Questions About PBL Curriculum	
1.1. What is the educational philosophy that PBL curriculum is based on? 1.2. What are the steps followed in developing PBL curriculum? 1.3. Who participates in the curriculum development process and what are their roles? 1.4. Which curriculum design is the PBL based on? 1.5. What does your university do for the improvement of faculty members in PBL design and implementations? 1.6. What are the problems encountered during the curriculum development process?	
2. Questions About the Aims and Outcomes of PBL Curriculum	
2.1. What are the general objectives of the PBL curriculum and how are they generated? 2.2. How does your university generate the learning outcomes? 2.3. What are the knowledge, skills, competencies, values and attitudes that WPI expect the students to have?	
3. Questions About the Content of PBL Curriculum?	
3.1. How does your university design/generate the content in the curriculum? 3.2. Who determines the themes and problems in the curriculum? Could you please give me some examples of the themes and problems?	

3.3. What is the percentage of the Projects and courses in the PBL curriculum? 3.4. How much time is allocated for the projects during the term/year? 3.5. How many Projects should a student complete during an academic term? 3.6. Who determines about the Projects that the students should work on? 3.7. How many students are there in project groups?
4. Questions About Teaching-Learning Process in PBL Curriculum
4.1. How does your university design the learning environment for project implementations? 4.2. What are the project related activities designed inside and outside the classroom? 4.3. What is the procedure for generating project groups? 4.4. What are the roles of the faculty in PBL implementation process?
5. Questions About Assessment and Evaluation of Student Performance
5.1. What is the procedure for the assessment and evaluation of student performance during project work? 5.2. Which tools are used in the assessment of learning? 5.3. What are the roles of external stakeholders in the assessment and evaluation process?
6. Questions About the Curriculum Evaluation Process in PBL
6.1. What is the procedure that your university use for curriculum evaluation process? 6.2. What are the accreditation agencies participating in the evaluation of PBL curriculum? 6.3. What are the accreditation criteria in in the evaluation of PBL curriculum? 6.4. What are the problems encountered during the curriculum evaluation process?
7. Recommendations/Additional Information:

EK 4. Aalborg Üniversitesi UNESCO Merkezi Ziyaretçi Araştırmacı Davet Mektubu



October 10th, 2017

To

Gunes Korkmaz

Gazi University

Educational Sciences Department, Curriculum and Instruction

Invitation letter

Dear Gunes,

The UNESCO Centre at Aalborg University, Denmark, has the pleasure of inviting you to our university from May 14 to June 10, 2018 as a visiting researcher. In this period, you will work with the Aalborg Centre researchers and the academic adviser during the stay will be Prof. Anette Kolmos.

The research field is Problem and Project Based Learning, the visit will include an introduction to PBL learning principles and the Aalborg PBL model, visits to selected study programs and talks with selected groups of students and researchers.

Looking forward to meeting you in Aalborg!

Sincerely

Dr. Prof. Anette Kolmos

Professor in Problem Based and Project Based Learning in Engineering Education
Chair holder of UCPBL Chair in PBL
Department of Development and Planning, Aalborg University
Email: ak@plan.aau.dk

EK 5. Aalborg Üniversitesi UNESCO Merkezi Resmi Yazı



Gazi University
Department of Curriculum and Instruction

Department of Planning
Rendsburggade 14, level 3
DK-9000 Aalborg
Denmark

Morten Andersen
Phone: +45 9940 3682
E-mail: ma@plan.aau.dk
www.plan.aau.dk
www.ucpbl.net

Date: 19-03-2019

Conc.: Confirmation of visit to Aalborg PBL Centre

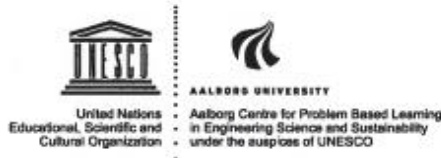
We hereby confirm that Günes Korkmaz on May 11th – 25th 2018 visited the Aalborg UNESCO Centre for PBL, department of Planning, Aalborg University, Denmark.

The visit included an introduction to PBL learning principles and the Aalborg PBL model, visits to selected study programs and to selected groups of students. Furthermore, he had several informal meetings with staff from Aalborg University.

If further information is needed, please do not hesitate to contact us.

Best regards

Morten Andersen
Aalborg UNESCO Centre for PBL



EK 6. Worcester Politeknik Üniversitesi Resmi Yazı

WORCESTER POLYTECHNIC INSTITUTE
INTERDISCIPLINARY AND GLOBAL STUDIES DIVISION

March 14, 2019

Department of Curriculum and Instruction
Faculty of Education
Gazi University
Ankara, Turkey

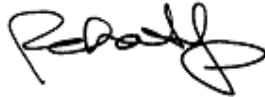
To Whom It May Concern:

I am the Founding Director of the WPI Center for Project-Based Learning (PBL), which supports colleges and universities in advancing PBL in their courses and programs. Since the Center was established in 2016, we have worked with more than 120 colleges and universities on curriculum improvement and faculty development programming. Our clients are primarily from across the US, but have also included institutions in Africa, Asia, the Middle East, and South America. In all, we've worked with over 1500 faculty members to date.

On Tuesday, January 30th, 2018, I had the pleasure of being interviewed by Güneş Korkmaz, a student in your program. His questions were insightful, and we had a productive discussion about project-based learning and its implications for curriculum design and instructional strategy.

I wish Güneş Korkmaz all the best in finishing his dissertation, and extend my regards to your department and university.

Sincerely,



Richard F. Vaz
Professor, Interdisciplinary and Global Studies
Director, Center for Project-Based Learning

508-831-5547(TEL) 508-831-5485(FAX)

100 INSTITUTE ROAD, WORCESTER MA 01609-2280 USA

EK 7. Roskilde Üniversitesi Resmi Sözleşme Yazısı

ROSKILDE UNIVERSITET

Finans, It og Teknik

DATAREFERENCE

Juli 2016/randrup



Samarbejdsaftale

Undertegnede: Gunes Korkmaz
Gazi University, Turkey

I henhold til DS 484 afsnit 6.2, 6.2.1 og 6.2.3 skal der udarbejdes en samarbejdsaftale med alle leverandører forud for ethvert samarbejde.

Samarbejdsaftalen beskriver Roskilde Universitets (herefter RUC) sikkerhedsmålsætning i forbindelse med samarbejder. Formålet med denne samarbejdsaftale er at understrege den accepterede brug af udstyr og data som tilhører RUC. Ukorrekt brug udsætter RUC for unødige risici inklusive kompromittering af netværkets systemer og data.

Adgange til systemer og data skal overholde gældende lovgivning, herunder persondataloven, hvis systemet indeholder personfølsomme data, samt arkivloven.

Det er en forudsætning for samarbejdet, at kun konsulenter med de fornødne forudsætninger indgår som en del af samarbejdsaftalen.

Det er ydermere en forudsætning, at alle interessenter, som samarbejdspartneren har ansvaret for, bliver informeret dels om denne aftales indhold og dels har kendskab til RUC's overordnede it-sikkerhedspolitik.

Samarbejdsaftalen omhandler følgende hard- og software, adgange samt eventuelle databaser:

Hard- / software	IP-adresse (Eller VLAN)	Adgang	Evt. database
Moodle.ruc.dk		https/almindelig brugeradgang	

Samarbejdet tager udgangspunkt i RUC's ændringsstyring. Enhver ændring, der foretages i RUC's produktionsmæssige miljø, skal samarbejdspartneren informere RUC's repræsentant for arbejdets udførelse om, helt konkret status for installation, drift og fejlhændelser.

Logiske og fysiske adgangskontroller

Generelt er adgange til RUC's systemer underlagt gældende regler for kodeord. Kodeord som oprettes i forbindelse med samarbejdet, skal skiftes hvert 6. måned og i øvrigt være sammensat på en sådan måde, at de er på mindst 6 og højst 8 tegn samt være en blanding af store og små bogstaver, tal og specialtegn.

Adgange til RUC's systemer kan kun foregå via VPN forbindelser, når der kobles op fra eksterne adresser. Det aftales mellem samarbejdspartneren og RUC's repræsentant for samarbejdet, hvordan opkoblingen skal finde sted.

Fysisk adgang til systemet kan kun foretages efter konkret aftale med RUC's repræsentant for samarbejdet. Konsulenter må ikke færdes uovervåget i RUC's serverrum.

Det aftales desuden, hvilken/hvilke person(er) hos samarbejdspartneren der har adgang til det givne system eller systemkomplekset:

Adgang for (navn)	Funktion	Adgang til (system)	Email	Mobil nr.
Gunes Korkmaz	PhD student researching PBL	Moodle.ruc.dk	Gunes.korkmas@gazi.edu.tr	+90 507 681 10 51

Hvis der er tvivl om problemløsning eller målopfyldelse, skal RUC's repræsentant for samarbejdet straks informeres.

Adgang til data og informationer

Ved adgang til data og informationer erklærer vi os herved indforstået med følgende;

- Undertegnede er forpligtet til at behandle alle informationer og materialer om RUC fortroligt og på en forsvarlig måde i overensstemmelse med it-sikkerhedspolitikken på RUC.
- Fortrolighedspligten gælder også efter opgavens udførelse og aftalens ophør.
- Anvendelse af fortrolig information – uden for opgavens sammenhæng samt over for tredjemand – skal gensidigt accepteres skriftlig af parterne.

- Samarbejdspartneren – og alle medarbejdere/underleverandører, der medvirker ved opgavens udførelse – behandler alle materialer, oplysninger m.v. om RUC og dens forretningsmæssige forhold fortroligt.
- Samarbejdspartneren indsamler kun fortrolige oplysninger i et for opgavens udførelse fornødent omfang.
- Samarbejdspartneren sikrer, at der ikke reproduceres materialer i et omfang ud over, hvad der er rimeligt i forhold til opgaven.
- Samarbejdspartneren sikrer, at fortrolige oplysninger returneres til RUC efter aftalens ophør, eller destrueres på forsvarlig vis.
- Samarbejdspartneren erklærer sig indforstået med, at intet materiale, der måtte komme til konsulentvirksomhedens kendskab ved udførelse af opgaven, omtales, vises eller videregives til tredjemand, med mindre dette særskilt og skriftligt aftales med RUC.
- Samarbejdspartneren erklærer sig indforstået med, at der ikke må installeres software på servere og arbejdsstationer tilhørende RUC uden forudgående aftale og skriftlig godkendelse fra universitetet.
- Samarbejdspartneren erklærer sig indforstået med, at der ikke må foretages konfigurationsændringer på udstyr tilhørende RUC uden forudgående skriftlig godkendelse.

Der foretages stikprøvevis kontrol af samarbejdsaftalens retningslinjer og anvisninger.

Adgange til data og informationer omfatter oplysninger, der ikke allerede er offentligt tilgængelige.

Aftalen er gældende til og med: September 16, 2018

Roskilde Universitet - RUC, den August 16, 2018

Günas... Korkmaz

.....




GAZİLİ OLMAK AYRICALIKTIR..