



**TERS YÜZ ÖĞRENME ORTAMINDA ÖĞRENCİLERİN AKADEMİK
BAŞARILARININ, AŞIRI GÜVENLERİNİN VE AKADEMİK
ERTELEMELERİNİN İNCELENMESİ**

Oktay Akkurt

**YÜKSEK LİSANS TEZİ
BİLGİSAYAR VE ÖĞRETİM TEKNOLOJİLERİ EĞİTİMİ
ANA BİLİM DALI**

**GAZİ ÜNİVERSİTESİ
EĞİTİM BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ**

EKİM, 2024

TELİF HAKKI VE TEZ FOTOKOPİ İZİN FORMU

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

YAZARIN

Adı : Oktay

Soyadı : AKKURT

Bölümü : Bilgisayar ve Öğretim Teknolojileri Eğitimi

İmza :

Teslim tarihi :

TEZİN

Türkçe Adı : Ters Yüz Öğrenme Ortamında Öğrencilerin Akademik Başarılarının, Aşırı Güvenlerinin ve Akademik Ertelemelerinin İncelenmesi

İngilizce Adı : An Investigation of Students' Academic Achievement, Overconfidence, and Academic Procrastination in a Flipped Learning Environment

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 : Oktay AKKURT

İmza :

JÜRİ ONAY SAYFASI

Oktay AKKURT tarafından hazırlanan “Ters Yüz Öğrenme Ortamında Öğrencilerin Akademik Başarılarının, Aşırı Güvenlerinin ve Akademik Ertelemelerinin İncelenmesi” adlı tez çalışması aşağıdaki jüri tarafından oy birliği ile Gazi Üniversitesi Bilgisayar ve Öğretim Teknolojileri Eğitimi Anabilim Dalı’nda Yüksek Lisans tezi olarak kabul edilmiştir.

Danışman: Prof. Dr. Sibel SOMYÜREK

(Bilgisayar ve Öğretim Teknolojileri Eğitimi, Gazi Üniversitesi)

.....

Başkan: Doç. Dr. Erkan ER

(Bilgisayar ve Öğretim Teknolojileri Eğitimi, ODTÜ)

.....

Üye: Dr. Öğr. Üyesi Seher ÖZCAN

(Bilgisayar ve Öğretim Teknolojileri Eğitimi, Gazi Üniversitesi)

.....

Tez Savunma Tarihi: 06/09/2024

Bu tezin Bilgisayar ve Öğretim Teknolojileri Eğitimi Anabilim Dalı’nda Yüksek Lisans tezi olması için şartları yerine getirdiğini onaylıyorum.

Prof. Dr. Şaban Çetin

Eğitim Bilimleri Enstitüsü Müdürü

.....

TEŞEKKÜR

Bu çalışmanın hazırlanmasında bana destek olan herkese içten teşekkürlerimi sunarım.

Araştırma sürecim boyunca, tez konumun belirlenmesi ve yürütülmesi aşamalarında bana rehberlik eden değerli hocam ve tez danışmanım Prof. Dr. Sibel SOMYÜREK’e, sabrı, iyi niyeti ve anlayışı için içten teşekkürlerimi sunarım. Bana sağladığı destek ve yönlendirmelerin yanı sıra, değerli görüşleriyle bu süreci daha anlamlı kılan bilgi ve deneyimlerini benimle paylaştığı için en derin şükranlarımı iletiyorum. Sadece tez döneminde değil, aynı zamanda aldığım dersler sırasında gösterdiği katkılar da benim için son derece kıymetli olmuştur.

Aldığım derslerden ve asistanlık yaptığım derslerden edindiğim değerli bilgiler için, araştırma sürecinde veri toplama, analiz etme ve bu aşamadaki öneri ve destekleriyle bana rehberlik eden değerli hocam Doç. Dr. Erkan ER’e içten teşekkürlerimi sunarım. Tez savunmamda sağladığı katkılar için de ayrıca teşekkürlerimi sunarım.

Tez savunmasındaki değerli katkılarından dolayı jüri üyesi hocam Dr. Öğr. Üyesi Seher ÖZCAN’a da teşekkür eder, saygılarımı sunarım.

Akademik kariyerim boyunca desteklerini esirgemeyen sevgili anneme, babama ve kardeşlerime teşekkür ederim. Ayrıca, görüşlerini, desteklerini ve yardımlarını esirgemeyen, moral ve motivasyon sağlayan tüm kıymetli dostlarıma ve arkadaşlarıma sonsuz teşekkürlerimi sunarım.

TERS YÜZ ÖĞRENME ORTAMINDA ÖĞRENCİLERİN AKADEMİK BAŞARILARININ, AŞIRI GÜVENLERİNİN VE AKADEMİK ERTELEMELERİNİN İNCELENMESİ

(Yüksek Lisans Tezi)

Oktay Akkurt

GAZİ ÜNİVERSİTESİ

EĞİTİM BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ

Ekim 2024

ÖZ

Üniversite öğrencileri arasında aşırı güven ve akademik erteleme yaygın problemler olarak görülmektedir. Öğrencilerin aşırı güvene sahip olmaları riskli davranışlar sergilemelerine ve yanlış kararlar almalarına neden olabildiği gibi sınavlara veya projelere yeterince hazırlanmamaları, yardıma ihtiyaç duymalarına rağmen bunu fark edememeleri, zorlukları hafife alarak son ana kadar beklemeleri gibi akademik başarılarını olumsuz yönde etkileyecek çeşitli davranışlara neden olabilir. Diğer yandan, öğrencilerin akademik olarak ödevlerini ertelemeleri, stres ve kaygılarının artması, ödevlere yeterli zamanı ayırmamaları sonucunda düşük nitelikte ürünler ortaya çıkarmaları, motivasyonlarının olumsuz etkilenmesi gibi akademik başarılarını olumsuz yönde etkileyecek çeşitli riskler taşımaktadır. Bu çalışmanın amacı, öğrencilerin ters yüz öğrenme ortamındaki programlama dersine yönelik ödev yükleme davranışlarını, akademik başarılarını, akademik ertelemelerini ve aşırı güvenlerini inceleyerek, farklı davranış/performans/akademik erteleme örüntülerine sahip olan öğrencilerin akademik başarılarını ve aşırı güvenlerini karşılaştırmaktır. Bu çalışmada açılımlayıcı sıralı karma desen kullanılmış ve çalışma grubu amaçsal örneklem yöntemiyle seçilmiştir. Örneklem 2022-2023 eğitim-öğretim güz döneminde Ankara’da bulunan bir devlet üniversitesinde Bilgisayar ve Öğretim Teknolojileri Eğitimi Bölümü 2. sınıf öğrencilerinden oluşmaktadır. Uygulama Programlama Dilleri I dersi kapsamında 14 hafta boyunca 45 öğrencinin katılımıyla

gerçekleştirilmiştir. Araştırmada, Öğrenme Yönetim Sistemi'nden öğrencilerin çeşitli etkinliklerdeki puanları ve sistemdeki etkileşimleri gibi veriler elde edilmiştir. Buna ek olarak, öğrencilerin akademik başarıları, aşırı güvenleri ve akademik erteleme davranışları ölçülmüştür. Ayrıca, öğrencilerle görüşmeler yapılarak nitel veriler toplanmıştır. Nicel veriler betimsel istatistikler, kümeleme analizi, Kruskal Wallis-H ve Mann-Whitney U testleri kullanılarak incelenmiştir. Nitel veriler ise tematik analiz yöntemi kullanılarak analiz edilmiştir. Öğrencilerin %96'sı, çevrimiçi ortamda ilk iki hafta verilen ödevleri ilk gün sisteme yüklemiştir. Ancak haftalar ilerledikçe, ilk gün yükleyenlerin sayısı azalırken, son gün yüklemeyi tercih edenler ve ödevlerini yüklemeyenlerin sayısı artmıştır. Çevrimiçi öğrenme ortamında öğrencilerin %82'si (f=37) verilen ödevleri ertelerken yapılan akademik erteleme ölçeğine göre ise, öğrencilerin %80'inin orta ve yüksek düzeyde erteleme davranışı sergilediği tespit edilmiştir. Gerçekleştirilen kümeleme analizi sonucunda, çevrimiçi ortamda laboratuvar ödevlerini yükleme zamanlarına göre öğrenciler "Erteleyenler" ve "Ertelemeyenler" olarak iki kümeye ayrılmıştır. Ayrıca, öğrencilerin çevrimiçi etkinliklerden aldıkları puanlara göre yapılan kümeleme analizi, öğrencileri "Başarılı" ve "Başarısız" olarak sınıflandırmıştır. Akademik erteleme ölçeğinden elde edilen toplam puanlar temel alınarak yürütülen kümeleme analizi sonucunda ise öğrenciler "düşük", "orta" ve "yüksek" olmak üzere üç farklı küme içinde gruplandırılmıştır. Çevrimiçi ortamda ertelemeyenler kümesindeki öğrencilerin final sınavındaki akademik başarı puanlarının, erteleyenler kümesine göre istatistiksel olarak daha yüksek olduğu ve aşırı tahminlerinin daha düşük olduğu tespit edilmiştir. Aynı zamanda çevrimiçi etkinliklerden ağırlıklı olarak yüksek not alan başarılı kümesindeki öğrencilerin sınıfa göre abartılı konumlandırma puanlarının, büyük çoğunluğu düşük not almış öğrencilerin abartılı konumlandırmalarından daha yüksek olduğu tespit edilmiştir. Son olarak ise, akademik erteleme eğilimi düşük olan öğrencilerin, yüksek erteleme eğilimine sahip öğrencilere kıyasla daha yüksek akademik başarı puanlarına sahip olduğu istatistiksel olarak belirlenmiştir.

Anahtar Kelimeler : Akademik erteleme, aşırı güven, ters yüz öğrenme, akademik başarı, eğitsel veri madenciliği, ÖYS

Sayfa Adedi : xvi+225

Danışman : Prof. Dr. Sibel SOMYÜREK

AN INVESTIGATION OF STUDENTS' ACADEMIC ACHIEVEMENT, OVERCONFIDENCE, AND ACADEMIC PROCRASTINATION IN A FLIPPED LEARNING ENVIRONMENT

(M.S. Thesis)

Oktay Akkurt

GAZI UNIVERSITY

GRADUATE SCHOOL OF EDUCATION SCIENCES

October 2024

ABSTRACT

Overconfidence and academic procrastination are common issues among university students. Overconfidence can lead students to engage in risky behaviors and make poor decisions, such as inadequate preparation for exams or projects, failure to recognize when they need help, and underestimating challenges, which can negatively affect their academic performance. On the other hand, academic procrastination leads to increased stress and anxiety, inadequate time allocated to assignments, the production of low-quality work, and a negative effect on motivation, all of which can undermine academic success. This study aimed to examine students' assignment submission behaviors, academic performance, academic procrastination tendencies, and overconfidence in a flipped learning environment. The study also aims to compare the academic performance and overconfidence levels of students with different behavioral/performance/procrastination patterns. This study adopted an explanatory sequential mixed method with the sample selected through purposive sampling. The sample consisted of second-year students from the Department of Computer Education and Instructional Technology at a public university in Ankara during the fall semester of the 2022-2023 academic year. The study was conducted over 14 weeks, with 45 students participating in the Programming Languages I course. Data were collected from the Learning Management System (LMS), including students' scores on various tasks and their interactions within LMS. Additionally, students' academic performance, overconfidence, and academic procrastination

behaviors were measured. Qualitative data were collected through interviews with students. Quantitative data were analyzed using descriptive statistics, cluster analysis, Kruskal-Wallis H test, and Mann-Whitney U test. Qualitative data were analyzed using content analysis. Ninety-six percent of the students uploaded the assigned tasks during the first two weeks of the online environment on the first day. However, as the weeks advanced, the number of students who submitted on the last day or failed to submit their tasks increased. In the online learning environment, 82% of the students (n=37) postponed their assigned tasks, and according to the academic procrastination scale, 80% of the students exhibited moderate to high levels of procrastination. Based on a cluster analysis of students' task submission times for online lab assignments, students were categorized into two groups: "Procrastinators" and "Non-Procrastinators." Additionally, a cluster analysis based on students' scores from online activities classified students as either "Successful" or "Unsuccessful." Using the total scores obtained from the academic procrastination scale, a cluster analysis further categorized students into three groups: "Low," "Moderate," and "High" procrastination clusters. It was found that the academic performance scores of students in the non-procrastinating cluster were statistically higher than those in the procrastinating cluster, and their overconfidence levels were lower. Furthermore, students in the successful cluster, who predominantly scored higher on online activities, displayed significantly higher overplacement scores than those in the unsuccessful cluster, most of whom received lower scores. Finally, it was statistically determined that students with lower academic procrastination tendencies had higher academic performance scores compared to those with higher procrastination tendencies.

Keywords : Academic procrastination, overconfidence, flipped learning, academic achievement, educational data mining, LMS

The number of pages : xvi+225

Thesis Advisor : Prof. Dr. Sibel SOMYÜREK

İÇİNDEKİLER

TELİF HAKKI VE TEZ FOTOKOPİ İZİN FORMU.....	i
ETİK İLKELERE UYGUNLUK BEYANI	ii
JÜRİ ONAY SAYFASI.....	iii
TEŞEKKÜR	iv
ÖZ	v
ABSTRACT	vii
İÇİNDEKİLER.....	ix
TABLolar LİSTESİ	xiii
ŞEKİLLER LİSTESİ	xiv
SİMGELER VE KISALTMALAR LİSTESİ	xvi
BÖLÜM I.....	1
GİRİŞ	1
1.1.Problem Durumu	1
1.2.Araştırmanın Amacı	11
1.3.Araştırmanın Önemi.....	13
1.4.Sınırlılıklar	15
1.5.İlgili Tanımlar	15
BÖLÜM II	17
KAVRAMSAL ÇERÇEVE VE İLGİLİ ARAŞTIRMALAR.....	17
2.1.Aşırı Güven.....	17
2.1.1.Aşırı Tahmin (Overestimation).....	20
2.1.2.Abartılı Konumlandırma (Overplacement) / Ortalamadan Daha İyi Etkisi (ODİE).....	21

2.1.3. Aşırı Kesinlik (Overprecision)	21
2.2.Aşırı Güvenin Etkileri	21
2.3.Aşırı Güveni Azaltma	23
2.4.Aşırı Güvenin Sebepleri	24
2.5.Akademik Erteleme	25
2.6.Çevrimiçi Öğrenme.....	28
2.7.Ters Yüz Öğrenme.....	31
2.8.Eğitsel Veri Madenciliği ve Öğrenme Analitikleri.....	33
2.9.Aşırı Güven ile İlgili Çalışmalar	39
2.10.Eğitsel Veri Madenciliği ile İlgili Çalışmalar	43
2.11.Akademik Erteleme ile İlgili Çalışmalar	45
2.12.Ters Yüz ile İlgili Çalışmalar	49
BÖLÜM III	52
YÖNTEM	52
3.1.Araştırma Modeli.....	52
3.2.Çalışma Grubu	52
3.3.Araştırma Süreci.....	54
3.4.Veri Toplama Araçları	55
3.4.1.Öğrenme Yönetim Sistemi – Moodle.....	56
3.4.1.1.Laboratuvar Ödevleri.....	58
3.4.1.2.Alıştırmalar.....	59
3.4.1.3.Kısa Sınavlar.....	60
3.4.2.Başarı Testi	60
3.4.3.Aşırı Güvene Yönelik Veriler.....	61
3.4.4.Akademik Erteleme Ölçeği	62
3.4.5.Yapılandırılmış Görüşme Formu	62
3.5.Veri Analizi.....	64
3.5.1.Veri Ön İşleme.....	64
3.5.2.Nicel Verilerin Analizi	69
3.5.3.Nitel Verilerin Analizi.....	72
3.6.Araştırmanın İç ve Dış Geçerliliği.....	76
BÖLÜM IV	77
BULGULAR.....	77
4.1.Öğrencilerin Programlama Dersindeki Ödev Yükleme Davranışları ve Performansları	77

4.1.1.Öğrencilerin Ödev Yükleme Zamanlarına Göre Dağılımları ve Bu Zamanlamayı Etkileyen Faktörler	77
4.1.2.Öğrenciler Ödev Yükleme Zamanlarına Göre Kümelenmesi ve Derste Kullandıkları Çalışma/Zaman Yönetimi Stratejileri.....	92
4.1.3.Öğrencilerin Laboratuvar Ödevlerindeki, Alıştırmalardaki ve Kısa Sınavlardaki Başarıları ve Öğrencilerin Başarılarını Etkileyen Hazırlık Süreçleri ile Faydalandıkları Stratejileri	99
4.1.4.Öğrencilerin Laboratuvar Ödevlerindeki, Alıştırmalardaki ve Kısa Sınavlardaki Başarılarına Göre Kümelenmesi ile Öğrencilerin Bu Başarılarını Değerlendirmesi	102
4.2.Öğrencilerin Akademik Erteleme Eğilimleri	108
4.2.1.Öğrencilerin Akademik Erteleme Eğilimlerine Göre Dağılımları	109
4.2.2.Öğrencilerin Akademik Erteleme Eğilimlerine Göre Kümelenmesi ve Bu Eğilimlerin Arkasındaki Nedenler	109
4.2.3.Ödev Yükleme Zamanlarına Göre Farklı Kümelerde Yer Alan Öğrencilerin Akademik Erteleme Eğilimi Puanlarının Dağılımı.....	116
4.2.4.Laboratuvar Ödevlerindeki, Alıştırmalardaki ve Kısa Sınavlardaki Başarılarına Göre Farklı Kümelerde Yer Alan Öğrencilerin Akademik Erteleme Eğilimi Puanlarının Dağılımı	117
4.3.Ödev Yükleme Davranışı, Performans ve Akademik Erteleme Eğilimine Göre Farklı Kümelerde Yer Alan Öğrencilerin Aşırı Tahminleri, Abartılı Konumlandırmaları ile Akademik Başarı Puanları Arasında Fark	118
4.3.1.Ödevleri Yükleme Zamanlarına Göre Farklı Kümelerde Yer Alan Öğrencilerin Aşırı Tahminleri, Abartılı Konumlandırmaları ile Akademik Başarı Puanları Arasında Fark ve Öğrencilerin Performanslarını Konumlandırma Sebepleri ve Ölçütleri.....	118
4.3.2.Laboratuvar Ödevlerindeki, Alıştırmalardaki ve Kısa Sınavlardaki Başarılarına Göre Farklı Kümelerde Yer Alan Öğrencilerin Aşırı Tahminleri, Abartılı Konumlandırmaları ile Akademik Başarı Puanları Arasında Fark	123
4.3.3.Akademik Erteleme Eğilimlerine Göre Farklı Kümelerde Yer Alan Öğrencilerin Aşırı Tahminleri, Abartılı Konumlandırmaları ile Akademik Başarı Puanları Arasında Fark.....	125
BÖLÜM V	128
SONUÇLAR TARTIŞMA VE ÖNERİLER	128
5.1.Sonuçlar ve Tartışma.....	128
5.2.Öneriler	144
5.2.1.Uygulayıcılara Öneriler	144
5.2.2.Araştırmacılara Öneriler	145
KAYNAKLAR	147
EKLER	192
EK 1. Başarı Testi İçin Hazırlanan Kazanımlar	193

EK 2. Akademik Başarı Testi Uzman Değerlendirme Formu.....	198
EK 3. Öğrenci İzin Formu	207
EK 4. Akademik Başarı Testi	208
EK 5. Görüşme Soruları	219
EK 6. Akademik Erteleme Ölçeği	220
EK 7. Etik Kurul Onay Formu.....	222
EK 8. Üniversite İnsan Araştırma Etik Kurulu İzini.....	223
EK 9. Maxqda Görüşme Kodları.....	224

TABLÖLAR LİSTESİ

Tablo 1. <i>Eğitsel Veri Madenciliğinde Popüler Olan Kategoriler</i>	39
Tablo 2. <i>Öğrencilerin Demografik Özellikleri</i>	53
Tablo 3. <i>Uzman Katılımcıların Çalışma Alanlarına İlişkin Bilgiler</i>	61
Tablo 4. <i>Uzman Katılımcıların Çalışma Alanlarına İlişkin Bilgiler</i>	63
Tablo 5. <i>Görüşme Yapılan Öğrenciler</i>	64
Tablo 6. <i>Araştırmada Kullanılan Veriler, Veri Toplama Araçları ve Veri Analiz Yöntemleri</i> . 74	
Tablo 7. <i>Ödevleri Yükleme Zamanlarına Göre Farklı Kümelerde Yer Alan Öğrencilerin Akademik Başarıları Arasındaki Farka Yönelik Mann Whitney U Testi Sonuçları</i>	119
Tablo 8. <i>Ödevleri Yükleme Zamanlarına Göre Farklı Kümelerde Yer alan Öğrencilerin Aşırı Tahminleri Arasındaki Farka Yönelik Mann Whitney U Testi Sonuçları</i>	119
Tablo 9. <i>Ödevleri Yükleme Zamanlarına Göre Farklı Kümelerde Yer alan Öğrencilerin Abartılı Konumlandırmaları Arasındaki Farka Yönelik Mann Whitney U Testi Sonuçları</i>	120
Tablo 10. <i>Etkinliklerdeki Başarılarına Göre Farklı Kümelerde Yer Alan Öğrencilerin Dönem Sonundaki Akademik Başarılarına Yönelik Mann Whitney U Testi Sonuçları</i>	124
Tablo 11. <i>Etkinliklerdeki Başarılarına Göre Farklı Kümelerde Yer Alan Öğrencilerin Aşırı Tahminlerine Yönelik Mann Whitney U Testi Sonuçları</i>	124
Tablo 12. <i>Etkinliklerdeki Başarılarına Göre Farklı Kümelerde Yer Alan Öğrencilerin Abartılı Konumlandırmalarına Yönelik Mann Whitney U Testi Sonuçları</i>	125
Tablo 13. <i>Akademik Erteleme Eğilimlerine Göre Farklı Kümelerde Yer Alan Öğrencilerin Akademik Başarı Puanları Arasındaki Farka Yönelik Kruskal-Wallis H Testi Sonuçları</i>	126
Tablo 14. <i>Akademik Erteleme Eğilimlerine Göre Farklı Kümelerde Yer Alan Öğrencilerin Aşırı Tahminleri Arasındaki Farka Yönelik Kruskal-Wallis H Testi Sonuçları</i>	126
Tablo 15. <i>Akademik Erteleme Eğilimlerine Göre Farklı Kümelerde Yer Alan Öğrencilerin Abartılı Konumlandırmaları Arasındaki Farka Yönelik Kruskal-Wallis H Testi Sonuçları</i> ..	127

ŞEKİLLER LİSTESİ

Şekil 1. Harmanlanmış öğrenme türleri	32
Şekil 2. Ters yüz öğrenme ortamındaki etkinlikler	55
Şekil 3. Öğrenme yönetim sistemi 3. haftanın örneği	57
Şekil 4. Haftalık ders işleniş şeması	57
Şekil 5. 8. haftanın örnek laboratuvar ödevi	59
Şekil 6. Çalışmadaki veri ön işleme sürecine yönelik bir örnek	66
Şekil 7. Çalışmadaki veri ön işleme sürecine yönelik örneğin devamı	67
Şekil 8. Öğrencilerin yükledikleri ödevlerin son tarihlerine göre düzenleme	68
Şekil 9. Haftalık laboratuvar ödevlerinin yüklendiği güne göre etiketlenmesi	69
Şekil 10. Silhouette yöntemine göre en iyi küme sayısı	70
Şekil 11. Hafta bazında öğrencilerin laboratuvar ödevlerini yükleme zamanları	78
Şekil 12. Öğrenciler tarafından laboratuvar ödevlerinin yükleme zaman dağılımları	79
Şekil 13. Haftalık entropi indeksleri	80
Şekil 14. Öğrenci bazında laboratuvar ödevlerini yükleme zamanları	81
Şekil 15. Öğrencilerin verilen ödevleri 12 hafta boyunca teslim etme zamanları ve nedenleri	83
Şekil 16. Öğrencilerin verilen ödevleri teslim etme zamanları ve nedenleri	86
Şekil 17. Öğrencilere verilen ödevleri 12 hafta boyunca teslim etme zamanlarının değişimi ve nedenleri	88
Şekil 18. Öğrencilerin derse karşı ilgi ve çabalarının devam edip etmediği ve nedenleri	90
Şekil 19. Öğrencilerin laboratuvar ödevlerini yükleme tarihlerine göre dendrogram ağacı	93
Şekil 20. Öğrencilerin ödev yükleme zamanlarına göre oluşan kümeler	94
Şekil 21. Öğrencilerin oluşturduğu kümelerdeki laboratuvar ödevlerini gönderim yüzdesi	95
Şekil 22. Öğrencilerin zaman yönetimi ve yaptıkları çalışmalar	96
Şekil 23. Hafta bazında öğrencilerin ortalama puanları	99

Şekil 24. Öğrenci bazında ortalama puanlar	100
Şekil 25. Öğrencilerin kullandıkları stratejiler	101
Şekil 26. Öğrencilerin laboratuvar ödevlerindeki, alıştırılmalardaki ve kısa sınavlardaki başarı durumuna göre oluşturulan dendrogram ağacı	103
Şekil 27. Öğrencilerin alıştırılmalardan, laboratuvar ödevlerinden ve kısa sınavlardan aldıkları puanlara göre dağılımı	104
Şekil 28. Farklı kümelerde bulunan öğrencilerin alıştırılmalardan, laboratuvar ödevlerinden ve kısa sınavlardan aldıkları	105
Şekil 29. Farklı kümelerdeki öğrencilerin aldıkları ortalama puanlar.....	106
Şekil 30. Öğrencilerin kendini tanımlaması	107
Şekil 31. Öğrencilerin akademik erteleme puanlarının dağılımları	109
Şekil 32. Silhouette kat sayısına endeksli kümeleme kalitesi	110
Şekil 33. Öğrencilerin akademik erteleme puanlarına göre kümelenmesi	111
Şekil 34. Öğrencilerin verilen ödevlere başlama zamanları ve nedenleri	112
Şekil 35. Öğrencilerin ödevleri teslim etmelerine göre kendini tanımlaması	114
Şekil 36. Ödevleri yükleme zamanlarına göre farklı kümelerde yer alan öğrencilerin akademik erteleme eğilimi puanlarının dağılımı	116
Şekil 37. Çevrimiçi öğrenme ortamındaki başarılarına göre farklı kümelerde yer alan öğrencilerin akademik erteleme eğilimi puanlarının dağılımı	117
Şekil 38. Öğrencilerin kendini sınıfa göre konumlandırma ve konumlandırma sebepleri.....	121

SİMGELER VE KISALTMALAR LİSTESİ

ÖYS Öğrenme Yönetim Sistemi

EVM Eğitsel Veri Madenciliği

TDK Türk Dil Kurumu

KAÇD Kitlesel Açık Çevrim içi Dersler

VTBK Veri Tabanlarında Bilgi Keşfi

DKE Dunning Kruger Etkisi

BÖLÜM I

GİRİŞ

Bu bölümde problem durumu, araştırmanın amacı, araştırmanın alt amaçları, araştırmanın önemi, sınırlılıklar, tanımlar ve kısaltmalar yer almaktadır.

1.1.Problem Durumu

İnsanlar kendi becerilerini abartma ya da diğer insanlara göre kıyasladıklarında kendilerinin çevresindeki insanlardan daha iyi olduklarını düşünme eğilimindedirler (Dunning, Johnson, Ehrlinger & Kruger, 2003; Sanchez & Dunning, 2018). Bu abartma eğilimi aşırı güven olarak adlandırılmaktadır ve çeşitli çalışmalar farklı bağlamlardaki aşırı güveni ortaya koymaktadır (Feld, Sauermann & de Grip, 2017; Magnus & Peresetsky, 2018; Somyürek & Çelik, 2018). Davranışsal finasta (Abdeldayem & Sedeek, 2018; Bhandari & Deaves, 2006; Costa, de Melo Carvalho, de Melo Moreira & do Prado, 2017) ve psikolojide (Li, Chen & Yu, 2006; Park vd., 2022; Sanchez, 2022) oldukça fazla araştırılan bir konu olan aşırı güvene, insanın olduğu her yerde rastlamak mümkündür. İnsanların diğerlerinden daha iyi araba kullandıklarını (Svenson, 1981), mizah anlayışlarının diğerlerinden daha iyi olduğunu (Kruger & Dunning, 1999), oynadıkları kumarı kazanma ihtimallerinin yüksek olduğunu (Knox & Inkster, 1968), daha düşük not ortalamasına sahip öğrencilerin derslerden daha yüksek not alacaklarını düşündüklerini (Grimes, 2002; Nowell & Alston, 2007), öğrencilerin aşırı güven

sergilediklerini (Feld vd., 2017; Foster, Was, Dunlosky & Isaacson, 2017; Magnus & Peresetsky, 2018) ve erkeklerin çeşitli alanlarda kadınlardan daha fazla bilgi ve beceriye sahip olduklarını zannettiklerini gösteren çalışmalar vardır (Jakobsson, 2012; Nowell & Alston, 2007).

Günlük hayatta çevremizdeki insanlarda gözlemleyebileceğimiz aşırı güveninin, Moore ve Schatz (2017) tek bir bütünsel psikolojik yapı olmadığını ifade etmektedir. Moore ve Healy (2008), aşırı güveni insanların kendi performanslarını abartması, insanların kendilerini ortalamadan daha yukarıda konumlandırması ya da insanların inancındaki aşırı kesinlik olarak tanımlanmaktadır. Bu tanım kapsamında yer alan aşırı tahmin (overestimation), abartılı konumlandırma (overplacement) ve aşırı kesinlik (overprecision) her ne kadar aşırı güven türleri olsa da aynı kök yapının farklı şekillerde ortaya çıkan durumlarıdır (Moore & Schatz, 2017). Bu üç kavram, farklı zamanlarda ve farklı şekillerde ortaya çıkarlar (Moore & Healy, 2008). Bu üç farklı tanım için farklı ölçüm yöntemlerinin kullanılması gerekmektedir ancak yapılan çalışmaların çoğunda bu tanımların ve ölçümlerin birbirine karıştırılması problemi ortaya çıkarmaktadır (Erdemir & Somyürek, 2023). Bu nedenle aşırı güven çalışmaları yapan araştırmacıların, bu kavramları anlaması ve hangi kavrama odaklanıyorsa ona uygun ölçüm yöntemlerini kullanması gerekmektedir.

İnsanlar genelde kendi performansları, yetenekleri/becerileri ve başarı şansları hakkında kesin olmayan bilgilere sahiplerdir (Moore & Healy, 2008). Bir testte en düşük puana sahip bireyler, performanslarıyla ilgili en yüksek tahminleri yapma eğilimindedir. Orta düzeyde performans gösterenler daha az abartma eğilimi gösterirken, en yüksek performansı sergileyenler ise kendilerini biraz hafife alabilirler. Bu olgunun varlığı, Kruger ve Dunning'in (1999), Ehrlinger, Johnson, Banner, Dunning ve Kruger'in (2008), Moore ve Healy'nin (2008) ile Pennycook Ross, Koehler ve Fugelsang (2017) çalışmalarına dayanmaktadır. Performansın azalması ile aşırı güvenin artması Dunning-Kruger Etkisi (DKE) olarak da adlandırılmaktadır.

Aşırı güvenin, bireylere bazı durumlarda avantajlar sunduğu yönünde de çalışmalar bulunmaktadır. İnsanlardaki aşırı güven, insan etkileşimlerinde stratejik bir değişkendir ve daha yüksek değerlendirmelere ve daha etkili ikna veya aldatmaya yol açar (Schwardmann & Van Der Weele, 2019). Örneğin, bireylerin bir konuda kendilerine aşırı güven duyması onları motive etmekte (Pazicni & Bauer, 2014), daha atılgan ve girişken olmalarını sağlamaktadır. Bunun

sonucunda ise o konuda bilgileri/becerileri olmasa bile, işin içerisinde çok fazla tekrardan dolayı işi öğrenmelerine yardımcı olmaktadır. Aşırı güvenle birlikte görülebilen hırslı, istekli, moralli, kararlı, ısrarcı olmanın başarı olasılığını arttırdığı ve aslında kendi kendini gerçekleştiren bir kehaneti beraberinde getirdiği öne sürülmektedir (Johnson & Fowler, 2011; Moore & Healy, 2008). Johnson ve Fowler'a (2011) göre aşırı güvenin kararlılık, azim gibi özellikleri artırma yoluyla rekabet ve çatışma içinde sağladığı kazançlar, aşırı güven gibi zararlı bir ön yargının insan evrimi boyunca devam etmesinde etkili olmuş olabilir. Aynı zamanda aşırı güven, kişinin daha yetkin görünmesini sağlayarak ve statü arzusunu teşvik ederek kişinin sosyal statüsünü artırabilir (Anderson, Brion, Moore & Kennedy, 2012).

Bazı öğrenciler dersten iyi not ile geçeceklerini düşünerek ders dönemine başlarlar ve yüksek not alacaklarını düşünerek döneme devam ederler (Nowell & Alston, 2007). Bu aşırı güven, öğrencilerin ders çalışmaya daha az zaman ayırmasına (Grimes, 2002; Pulford & Colman, 1997; Seifert, 2004) neden olabilmektedir. Aşırı güven, öğrenmenin gerektirdiği çalışma süresinin yanı sıra gerekli çaba veya dikkati sağlamak açısından da yetersiz davranılmasına neden olmaktadır. Aşırı güvenli öğrenciler, öğrendikleri konuları anladıklarını düşündükleri için de yeterince çalışmamakta veya birdenbire çalışmayı bırakma eğilimi göstermektedirler (Dunlosky & Rawson, 2012; Zimmerman, Bonner & Kovach, 1996). Aşırı güven gösteren öğrenciler düşük not aldıklarında motivasyonlarının ve çalışma performanslarının düşmesine (Bol, Hacker, O'Shea & Allen, 2005) ya da erkenden dersi bırakmalarına yol açabilmektedir (Dunlosky & Rawson, 2012).

Öğrenciler ve yükseköğretim kurumları için öğrencilerin akademik başarıları ve mezun olabilmeleri öncelikli bir konudur (Alturki vd., 2022). Öğrencilerin mezun olduktan sonra yüksek maaşlı ya da kaliteli bir işte çalışması büyük ölçüde yükseköğretimde aldığı eğitimin kalitesine bağlı olduğundan (Kromydas, 2017), akademik başarı ekonomik refah için önemli bir unsur olarak kabul edilmektedir. Öğrencilerin akademik başarıları, onların mezun olduktan sonra kariyer yollarını büyük ölçüde şekillendirmektedir (Araya-Castillo vd., 2023; Vnoučková, Urbancová & Smolová, 2019). Akademik başarı, öğrencilerin eğitim hayatlarında edindikleri bilgi ve beceri düzeylerini yansıttığı için büyük bir öneme sahiptir. Programlama dilleri dersi bağlamında, öğrencilerin akademik başarılarını etkileyen çeşitli faktörler bulunmaktadır. Öğrencilerin derse devam etmesi (Rençber, 2012), içsel motivasyonlarının olması (Reardon &

Tangney, 2015), ön bilgi ve deneyimlerinin olması (Alvarado, Umbelino & Minnes, 2018) ve matematik başarısı (Medeiros, Ramalho & Falcao, 2019; Erdogan, Aydin & Kabaca, 2008), öğrencilerin programlama dersinde başarılı olmasında önemli faktörler arasında yer almaktadır. Programlama becerisi problem çözme, matematiksel düşünme ve eleştirel düşünme gibi üst düzey becerilerine sahip olmayı gerektirir (Fang, 2012; Lau & Yuen, 2009). Bu yüzden öğrencilerin programlama dersinde başarılı olması için bu becerilerini de geliştirmeleri gerekmektedir. Bu üst düzey beceriler de eksiklikler olduğunda programlama dersindeki akademik başarıları olumsuz etkilenmektedir (Tan,Ting & Ling, 2009; Korkmaz, 2012). Medeiros, Ramalho ve Falcao (2019) tarafından yapılan literatür incelemesi de programlama öğreniminde problem çözme ve matematiksel yeteneğin önemini ortaya koymuş, öğrenciler tarafından belirtilen başlıca sorunlar motivasyon, katılım, problem çözme ve programlama dillerinin sözdizimi ile ilgili olmuştur. Blackwell'ye (2002) göre programlama dersi, öğrencilerin problemi anlamalarını, tasarımlarını, kodlamalarını ve sorun çözme içeren, karmaşık bilişsel ve sosyal etkinlikler gerektiren bir konudur. Giriş seviyesindeki programlamanın öğretilmesi ve öğrenilmesi için pek çok yöntem ve araç geliştirilmiş olmasına rağmen (Mohorovićić & Strčić, 2011; Resnick vd., 2009), bu derslerdeki bırakma ve başarısızlık oranları hala yüksek seviyelerde olduğu bilinmektedir (Bennedsen & Caspersen, 2007; Watson & Li, 2014). Programlama gibi teknik derslerde öğrencilerin başarılı olabilmesi için teorik bilgilerin yanı sıra, öğrenilenlerin pratikte uygulanması büyük önem taşımaktadır. Problemi çözmenin ilk aşaması, yani programlama probleminin analizi, öğrencilerin problemi tanımlayabilmesi, analiz edebilmesi, planlayabilmesi ve ellerindeki herhangi bir programlama diliyle çözüm yolları oluşturabilmesini gerektirir (Ismail, Ngah & Umar, 2010). Bu görev, Anderson ve Krathwohl'un (2001) Yenilenmiş Bloom Taksonomisi'nde tanımlanan en yüksek bilişsel boyutu gerektirir. Bu nedenle, öğrencilerin kendi başlarına düzenli olarak kod yazmaları, uygulamalar yapmaları, bilgilerini pekiştirmeleri onların problem çözme becerilerini geliştirmelerine yardımcı olacaktır. Akademik başarıyı etkileyen önemli faktörlerden diğerleri ise, derslere yeterli özenin gösterilmemesi ve zamanında etkin bir şekilde çalışılmamasıdır (Assem, Nartey, Appiah & Aidoo, 2023).

Zamanında çalışmamayla ilgili önemli bir kavram ertelemedir. Erteleme, bir göreve başlamanın veya bitirmenin bilinçli ve gönüllü bir şekilde son dakikaya kadar geciktirilmesi, belirlenen son tarihten sonrasına bırakılması ya da süresiz olarak geciktirilmesi olarak tanımlanmaktadır

(Rozenal & Carlbring, 2013; Steel, 2007). Erteleme yapanlar sadece zamanı akıllıca yönetememekle kalmaz, aynı zamanda öncelikler, hedefler ve amaçlar konusunda da belirsizlik yaşarlar. Bu yüzden, iyi niyetlere veya kaçınılmaz olumsuz sonuçlara rağmen gerekli sorumlulukları zamanında yerine getirmeyi ihmal ederler (Balkıs & Duru, 2009). Bunun sonucunda, tüm yaş gruplarında daha yüksek stres (Beutel vd., 2016; Stead, Shanahan & Neufeld, 2010), özsaygı kaybı (Ferrari, 1991), azalan yaşam memnuniyeti, depresyon ve kaygı (Beutel vd., 2016) gibi problemlerle karşılaşılır.

Eğer akademik görevler belirlenen süre içinde tamamlanmazsa, bu duruma akademik erteleme adı verilir (Senécal, Koestner & Vallerand, 1995). Akademik erteleme, ödev teslimini ve öğrenme görevini mümkün olduğu kadar geciktirmeyi içerir (Yang vd., 2020). Akademik erteleme, bireyin akademik olarak bu tür bir eylemin olumsuz sonuçlarının farkında olmasına rağmen, ödevler üzerinde çalışmayı erteleme kararı olarak anlaşılmaktadır (Cheng & Xie, 2021). Bu açıdan bakıldığında erteleme sadece gecikmeyi değil aynı zamanda belirli bir derecede mantıksızlığı da temsil etmektedir; çünkü bireyler işlerini ertelemenin olumsuz sonuçlarının farkındadır ancak yine de bunu yapmayı tercih etmektedirler (Steel, 2007). Akademik ertelemeyi azaltmanın öğrencilerin derse olan ilgileri üzerinde olumlu bir etkisi olduğunu ve onların anlamlı öğrenme, özgüven, nasıl çalışılacağı ve bilgi ve yeteneklerini nasıl kullanacakları konusunda daha bilinçli hale gelmelerine yardımcı olduğunu gösteren çalışmalar vardır (Assem vd., 2023).

Yapılan birçok çalışma, akademik erteleme eğiliminin daha düşük akademik başarı ve daha zayıf planlama yetenekleri ile ilişkili olduğunu göstermektedir (Çeri, Gürol & Çavuşoğlu, 2015; Feld vd., 2017; Kim & Seo, 2015; Kimbrough, Culpepper & Varone, 2021; Kokoç, Akçapınar & Hasnine, 2021; Türel & Dokumacı, 2022; You, 2016). Erteleme ile düşük performans arasında güçlü bir ilişki bulunmaktadır. Araştırmalar, erteleyicilerin erteleme alışkanlığı olmayan bireylere kıyasla daha fazla hata yaptığını, daha yüksek düzeyde stres yaşadığını ve bu durumun çalışma hızlarını olumsuz etkilediğini göstermektedir (Beutel vd., 2016; Stead vd., 2010). Ferrari'ye (2001) göre, erteleme eğiliminde olan bireyler yalnızca daha yavaş çalışmakla kalmaz, aynı zamanda daha fazla hata yapma olasılıkları artar ve bu da ortaya çıkan işin kalitesini düşürür. Zaman baskısı altında çalışmak, erteleyicilerin daha kötü kararlar vermesine neden olabilir ve bu da genel performanslarını olumsuz etkileyebilir. Bazı öğrenciler, ödevin

teslimine 24 saatten daha az bir süre kala ödevlerine başlamaktadır ve bu da ödevin kalitesini ve final notunu riske atmaktadır (Rawson, Stahovich & Mayer, 2017).

Erteleyiciler akademik ödevleri erteleyip bunun yerine verimsiz aktivitelere odaklanarak performanslarının düşmesine neden olur ve olumsuz duygular yaşarlar, bu da nihayetinde akademik başarılarını olumsuz etkiler (Kim & Seo, 2015; Schubert Walker & Stewart, 2000). Ayrıca, Ackerman ve Gross'un (2005) yaptığı araştırma, akranların ve eğitimcilerin sosyal normlarının da öğrenci ertelemeşi üzerinde etkili olduğunu ortaya koymuştur. Birçok çalışma, bir öğrencinin erteleme eğilimini etkileyen çeşitli değişkenleri belirlemiştir. Bu değişkenler arasında hoşnutsuzluk, korku, zayıf öz düzenleme, kötü planlama ve algılanan ödev zorluğu (Steel, 2007) ile birlikte başarısızlık korkusu, risk alma davranışı, tembellik ve kontrol edilmeye karşı isyan, mükemmeliyetçilik, zahmetsiz sonuç arayışı ve işlerin zor ve karmaşık olması gibi diğer faktörler yer almaktadır (Kağan, 2009; Uzun Özer, 2005). Hussain ve Sultan (2010) ise bu faktöre ek olarak; sosyal ve ailesel problemler, ilgi ve motivasyon eksikliği, özgüven eksikliği, tembellik, öğretmene karşı olumsuz tutum, öğretmenlerden rehberlik hizmeti alamama, ödevler veya sunumlarla ilgili öğretmenden olumsuz geri bildirim alma, sınıf arkadaşlarının koordinasyon eksikliği, ödevlerin tamamlanması ile ilgili duyulan stres, sınıf arkadaşlarıyla eğlenme ve iletişime zaman ayırma gibi nedenlerden dolayı öğrencilerin erteleme davranışı sergiledikleri ifade etmişlerdir. Akademik erteleme konusunda araştırmacılar, genellikle ödevden kaçınma, başarısızlık korkusu ve akademik çalışmalar yerine diğer faaliyetlere öncelik verme sorunları gibi uyumsuz erteleme uygulamalarına odaklanmışlardır (Steel, 2007; Steel & Klingsieck, 2016). Günümüzde öğrenen özerkliğinin ve sorumluluğunun çok daha fazla olduğu çevrimiçi öğrenme ortamlarının yaygınlaşmasıyla birlikte, ertelemenin oldukça sık yaşandığı öne sürülmektedir (Kauffman, 2015).

Bu bağlamda öğrenci merkezli yaklaşımlar ve ortamlar bir yandan akademik erteleme gibi riskleri artırırken diğer yandan öğrencilerin derinlemesine öğrenme ve üst düzey düşünme becerilerini geliştirme gibi öğretmen merkezli eğitim yöntemlerinin yetersiz kalabileceği durumlarda önemli bir rol oynayabilmektedir (Betihavas vd., 2016). Öğrenci merkezli yaklaşımlardan biri olan ters yüz öğrenme (flipped learning) modeli, öğrencilerin derse gelmeden önce teorik bilgileri edinmelerini ve derste bu bilgileri kullanarak daha üst düzey öğrenme becerilerini aktif bir şekilde geliştirmelerini sağlar (Bergmann & Sams, 2012). Ters

yüz sınıfta, öğretmen bilgi sunmak yerine öğrencilere yardımcı olurken, öğrenciler kendi öğrenme süreçlerinden sorumlu hale gelir ve kendi öğrenme hızlarını yönetmek zorunda kalırlar (Lai & Hwang, 2016). Ters yüz öğrenme, ders materyallerinin sınıf dışında önceden incelenmesi ve sınıf içinde ödevlerin tamamlanması yoluyla gerçekleşen yapılandırmacı bir yaklaşımdır (Hwang, Lai & Wang, 2015) ve eğitimde teknoloji kullanımını içerir (Cheng Ritzhaupt & Antonenko, 2019). Öğrencilerin öğrenme sürecinin merkezinde yer aldığı bu pedagojik yaklaşımda, öğrenciler aktif bir şekilde öğrenme etkinliklerine katılım sağlar. Bu model, öğrencilerin kendi öğrenme süreçlerini yönetmelerine ve deneyimleyerek öğrenmelerine olanak tanır. Ters yüz öğrenme, dersin teknolojiyle entegre edilmesi, bireyin kendi kendine öğrenme fırsatı bulması ve öğrenme sürecinde aktif bir rol üstlenmesi gibi özellikleri nedeniyle programlama derslerinde tercih edilmektedir (Hendrik & Hamzah, 2021).

Ters yüz öğrenme ortamında, öğrencilere geleneksel eğitim yöntemlerine kıyasla daha fazla iş yükü ve sorumluluk düşmektedir. Bu yaklaşım, öğrencilerin derse hazırlıklı gelmelerini ve sınıf dışındaki süreçlerde bağımsız olarak öğrenme materyallerini incelemelerini gerektirir. Ters yüz öğrenme yaklaşımı, geleneksel ders anlatımını sınıf dışına taşıyarak, öğrencilerin ders materyallerine önceden erişim sağlayıp sınıf içi zamanlarını aktif öğrenme etkinliklerine ayırmalarını amaçlamaktadır (Bergmann & Sams, 2012). Bu yaklaşım, motivasyonu artırmada etkili olabilir, çünkü öğrenciler bireysel olarak ders içeriğine hazırlık yapar ve sınıf ortamında akranlarıyla uygulamalı çalışmalarla daha derin bir öğrenme sürecine dahil olabilirler. Ters yüz öğrenmede özellikle sınıf dışı çalışmaları, öğrencilerin kendi başlarına ve kendi hızlarında yürütmeleri gerektiğinden, daha yüksek düzeyde öz düzenleme becerileri gerektirir (Rasheed vd., 2020; van Alten Phielix, Janssen & Kester, 2020). Öz düzenleme becerisine sahip öğrenenler, 'kendi öğrenme süreçlerinde bilişsel, motivasyonel ve davranışsal olarak aktif katılımcılar' olarak tanımlanmaktadır (Zimmerman, 1989). Teknolojiye dayalı olan ters yüz öğrenme ortamlarında başarılı bir öğrenme deneyimi için bireylerin sorumluluk almaları gerekmektedir (van Alten vd., 2020).

Ters yüz öğrenme ortamında sınıf içi etkinliklerde genellikle tartışmalar, grup çalışmaları, geri bildirim, problem çözme ve işbirlikçi grup çalışmaları öne çıkmaktadır (Wolters, Won & Hussain, 2017). Zainuddin ve Attaran (2016) ise kısa sınavların da ders içi etkinlikler arasında kullanılabileceğini vurgulamaktadır. Ters yüz öğrenme modeline dayalı çalışmalarda sınıf dışı

etkinliklere bakıldığında, ders içeriğinin videolar aracılığıyla sunulduğu ve bu videoların, öğrencilerin sınıf içi etkinliklere hazırlanmalarına katkı sağladığı görülmektedir. Videoların yanı sıra, okuma materyalleri ve sınavlar da öğrencilerin derse hazırlık süreçlerini desteklemek amacıyla kullanılmaktadır (Wolters vd., 2017). Öğrenci evde çalışmak için zaman ayırmazsa, sınıf içi etkinliklerde iyi performans gösteremeyebilir ve bu durum ters yüz sınıfının avantajlarını azaltabilir (Sayeski, Hamilton-Jones, & Oh, 2015). Öğrencilerin bakış açısından, ters yüz modeli geleneksel yapılandırılmış bir derse kıyasla daha fazla zaman, çaba ve iş yükü gerektirmektedir (Wolters vd., 2017).

Günümüz dünyasında eğitimde kullanılan teknolojinin gelişmesiyle birlikte, geleneksel öğretimin yanı sıra, ters yüz öğrenme ve çevrimiçi öğrenme daha fazla tercih edilmeye başlamıştır. Özellikle, COVID-19 dönemi boyunca ve sonrasında ders vermek ya da dersleri desteklemek amacıyla Öğrenme Yönetim Sistemlerinin kullanımı katlanarak artmıştır (EDUCAUSE, 2023). UNESCO'nun raporuna göre, pandemi dünya genelinde 1,6 milyardan fazla öğrencinin yaşamını ve eğitimlerini etkilediği (Karabchuk & Roshchina, 2023) için, eğitim alanında dijitale doğru hızlı bir geçiş yaşanmıştır. Ters yüz öğrenme ortamlarında hem öğrenciler hem de öğretmenler tarafından üretilen büyük miktarda veri dijital olarak kaydedilmektedir. Ancak bu veriler genellikle ham ve doğrudan analize uygun olmayan formatlardadır. Tzelepi'ye (2014) göre, bu veriler; öğrencilerin ve öğretmenlerin gezinme verileri, tartışma odası gönderileri, sunulan kaynaklar ve öğrenme yönetim sistemindeki (ÖYS) her bir tıklama verisini kapsamaktadır. İlk bakışta dağınık ve anlamsız görünen bu verilerin anlamlı hale getirilmesi kritik önem taşır. Bunun için verilerin uygun formata dönüştürülmesi ve analiz edilmesi gerekir (Veeramachaneni, Adl & O'Reilly, 2015). Bu bağlamda, veri madenciliği, büyük veri yığınlarından örüntüler çıkarma ya da değerli bilgileri keşfetme tekniği olarak tanımlanabilir. Bu teknik, eğitimin yanı sıra sağlık (Herland, Khoshgoftaar & Wald, 2014), e-ticaret (Srivastava, Cooley, Deshpande & Tan, 2000) ve pazarlama (Shaw, Subramaniam, Tan & Welge, 2001) alanlarında sıklıkla kullanılmaktadır. Eğitim alanında, öğrencilerin demografik özelliklerini kullanarak haritalama (Ramos & Carvalho, 2011), öğrencinin performansını analiz etme (Harwati, Alfiani & Wulandari, 2015), dersten kalacak öğrencileri önceden tespit etme gibi amaçlarla (Márquez-Vera vd., 2016) veri madenciliği teknikleri kullanılmaktadır. Bu süreçler ise eğitsel veri madenciliği olarak (EVM) adlandırılmaktadır. Eğitsel veri madenciliği ve öğrenme analitikleri iç içe geçmiş kavramlardır.

Lang, Siemens, Wise ve Gasevic (2017) öğrenme analitiğini, öğrenmeyi ve gerçekleştirdiği ortamları anlamak ve optimize etmek amacıyla öğrenciler ve bağlamları hakkında verilerin ölçülmesi, toplanması, analizi ve raporlanması olarak tanımlamaktadır. Bu tanımda yer alan üç önemli unsur vardır (Siemens, 2013): veri, analiz ve eylem.

Öğrenme analitiği son yıllarda ÖYS ve Kitleli Açık Çevrimiçi Derslerin (KAÇD) kullanımının artmasından dolayı araştırılan popüler bir alan olarak dikkat çekmektedir. Öğrenme analitikleri ve eğitsel veri madenciliğindeki genel amaç öğrencilerin dijital ortamlarda nasıl öğrendiklerini anlamaktır. Eğitim alanında eğitim paydaşları tarafından bırakılan bu dijital ayak izlerinden yararlanılması son derece önemlidir. İlk uygulamalarının çoğu, öğrencinin akademik başarısını tahmin etmek veya özel rehberlik için risk altındaki öğrencileri belirlemek amacıyla gerçekleştirilmiştir. Örneğin, Purdue Üniversitesi'nin Erken Uyarı Sistemi (Arnold & Pistilli, 2012), öğrencilerin yaptıkları etkileşime göre öğrencilerin dersten geçip geçemeyeceği ya da risk altında olduğunu trafik ışıklarıyla gösteren bir sistemdir. Son yıllarda yayınlanan çok sayıda araştırma olduğu, öğrenme analitiklerinin, öğrenci performansını (Kabakchieva, 2013; Osmanbegovic & Suljic, 2012; Ramesh, Parkavi & Ramar, 2013) ve okulu bırakma riskini (Aulck, Velagapudi, Blumenstock & West, 2016; Márquez-Vera vd., 2016; Perez, Castellanos & Correal, 2018) tahmin etme amacıyla kullanılabileceğini ortaya koymaktadır (Larrabee Sønderlund, Hughes & Smith, 2019). Öğrenme analitiklerinden ve eğitsel veri madenciliği tekniklerinden faydalanarak, öğrencilerin çevrimiçi ortamdaki performansının ya da dersle ilgili ödevlerdeki akademik erteleme davranışlarının sınıflanması mümkündür.

Yapılan çalışmalarda genellikle aşırı güven ve akademik başarı arasındaki ilişkiler incelenmiştir (Bernoster, Rietveld, Thurik & Torrès, 2018; Feld, Sauermann & de Grip, 2017; Magnus & Peresetsky, 2018). Aynı zamanda bu çalışmada kullanılan diğer değişkenlerden biri ise akademik erteledir. Öğrencilerin akademik başarısını negatif etkileyen akademik erteleme yükseköğretimde öğrenciler arasında oldukça yaygın bir olgudur (Özer, Demir & Ferrari, 2009; Schouwenburg, 1995; Steel, 2007). Öğrencilerin akademik erteleme davranışları genellikle öz değerlendirme ölçekleri ile ölçülmektedir. Örneğin Vermeulen'in (2021) 89 öğrenciye uyguladığı ölçekte ertelemenin, öğrenciler arasında büyük bir problem olduğunu ve ertelemeyi etkileyen sosyal faktörler, ödev özellikleri, öğretim faktörleri ve dijital faktörler dört farklı eğitimsel çevresel faktörü incelemektedir. ÖYS'deki öğrenci verilerini inceleyen Akçapınar ve

Kokoç'un (2020) çalışmasında ise öğrencilere verilen kapsamlı bir projedeki davranışlarına göre kümeler oluşturulmuş ve kümeler arasındaki akademik başarılarına bakılmıştır.

Öğrencilerin çevrimiçi derslerde karşılaştıkları teknik zorluklar, hayal kırıklığı ve duygusal sıkıntı yaratmakta, bu durum da onların ödevlerini son dakikaya erteleme eğilimlerini artırmaktadır (Cheng & Xie, 2021). Bununla birlikte, öğrencilerin kendilerine dair aşırı güven duymaları ve abartılı bir şekilde kendilerini konumlandırmaları, akademik başarıları üzerinde olumsuz etkiler yaratabilmektedir (Lichtenstein, Fischhoff & Phillips, 1982; Magnus & Peresetsky, 2018). Yapılan çalışmalarda genellikle aşırı güven ve akademik başarı arasındaki ilişkisini (Bernoster vd., 2018; Feld vd., 2017; Magnus & Peresetsky, 2018), akademik erteleme ve akademik başarı arasındaki ilişkisini (Balkıs & Duru, 2009; Solomon & Rothblum, 1984; Tuckman, 2002) ya da öğrencilerin ÖYS'deki etkileşim verilerinin akademik başarıyla (Fırat 2016; Kokoç vd., 2021; Yoo, Rho & Lee, 2022) olan ilişkisini incelemektedir. Ters yüz öğrenme ortamında akademik erteleme üzerine yeterli sayıda araştırma bulunmamasının yanı sıra çoğu erteleme çalışması, erteleme eğilimlerini akademik ödevlerde veya günlük işlerde ölçmek için genellikle öz değerlendirme dayalı anketler kullanmıştır (You, 2015). Bu erteleme araçları (Çakıcı, 2003; Tuckman, 1991, 2007) birçok çalışmada doğrulanmış ve kullanılmış olmasına rağmen, öğrenciler üzerinde müdahaleci olabilir ve bir ders süresince sergilenen gerçek erteleme davranışlarını tam olarak yakalamada sınırlı olabilir (You, 2015). Bunu aşmak için, ÖYS'deki öğrenci etkileşim verileri kullanılabilir çünkü ÖYS'deki tüm öğrenci etkileşimleri kaydedilmektedir (You, 2015). Oluşturulan kayıtlar, öğrencinin ne yaptığı, ne zaman, ne kadar süre geçirdiği gibi bilgileri içermektedir (Hershkovitz & Nachmias, 2009). Bu nedenle çalışmalarda hem öğrencilerin dijital verilerini hem öz değerlendirme ölçeğine verdikleri cevapları ve hem de öğrenci görüşlerini kullanmak veri çeşitlemesi sağlamak açısından faydalı olacaktır.

Programlama gibi zorlu derslerde, öğrencilerin ödevlerini tamamlama zamanlaması, başarıları üzerinde önemli bir etkiye sahip olabilir. Bu bağlamda ödev yükleme davranışlarının incelenmesi, yükleme zamanlarının nedenlerinin araştırılması ve öğrencilerin bu zamanlama açısından nasıl kümelendiklerinin incelenmesinin önemli olduğu düşünülmektedir. Ayrıca akademik erteleme, öğrencilerin görevleri geciktirmesiyle ilişkili yaygın bir sorundur ve başarıyı olumsuz etkileyebilir. Bu çalışmada, öğrencilerin erteleme eğilimlerinin nedenlerinin

araştırılması ve bu eğilimlerin performansları üzerindeki etkisinin incelenmesinin, bu sorunu aşmada daha etkili stratejiler geliştirilmesi açısından önemli olduğu düşünülmektedir. Ters yüz öğrenme uygulamalarında çevrimiçi çeşitli etkinliklerdeki öğrenci performanslarının nasıl olduğunun incelenmesi ile bu performansları etkileyen stratejilerin araştırılmasının kritik olduğuna inanılmaktadır. Öğrencilerin kendi başarılarını nasıl tahmin ettikleri ve değerlendirdikleri, öğrenme sürecine yönelik farkındalıkları üzerinde önemli bir rol oynar. Bu bağlamda, çalışmanın amacı, öğrencilerin ters yüz öğrenme ortamındaki ödev yükleme davranışlarını, akademik başarılarını, akademik ertelemelerini ve aşırı güvenlerini inceleyerek, farklı davranış/performans/akademik erteleme örüntülerine sahip olan öğrencilerin akademik başarılarını ve aşırı güvenlerini karşılaştırmaktır.

1.2.Araştırmanın Amacı

Bu çalışmanın amacı, öğrencilerin ters yüz öğrenme ortamındaki programlama dersine yönelik ödev yükleme davranışlarını, akademik başarılarını, akademik ertelemelerini ve aşırı güvenlerini inceleyerek, farklı davranış/performans/akademik erteleme örüntülerine sahip olan öğrencilerin akademik başarılarını ve aşırı güvenlerini karşılaştırmaktır. Bu bağlamda aşağıdaki sorulara cevap aranmıştır:

1. Öğrencilerin programlama dersindeki ödev yükleme davranışları ve performansları nasıldır?
 - 1.1. Öğrencilerin ödev yükleme zamanlarına göre dağılımları nasıldır ve bu zamanlamayı etkileyen faktörler nelerdir?
 - 1.2. Öğrenciler ödev yükleme zamanlarına göre nasıl kümelenmektedir ve bu derste hangi çalışma/zaman yönetimi stratejilerini kullanmaktadır?
 - 1.3. Öğrencilerin laboratuvar ödevlerindeki, alıştırmalardaki ve kısa sınavlardaki başarıları nasıldır ve öğrencilerin bu başarılarını etkileyen hazırlık süreçleri ile faydalandıkları stratejiler nelerdir?

- 1.4. Öğrenciler laboratuvar ödevlerindeki, alıştırılmalardaki ve kısa sınavlardaki başarılarına göre nasıl kümelenmektedir ve öğrenciler bu başarılarını nasıl değerlendirmektedir?
2. Öğrencilerin akademik erteleme eğilimleri nasıldır?
 - 2.1. Öğrencilerin akademik erteleme eğilimlerine göre dağılımları nasıldır?
 - 2.2. Öğrenciler akademik erteleme eğilimlerine göre nasıl kümelenmektedir ve bu eğilimlerin arkasındaki nedenler nelerdir?
 - 2.3. Ödev yükleme zamanlarına göre farklı kümelerde yer alan öğrencilerin akademik erteleme eğilimi puanlarının dağılımı nedir?
 - 2.4. Laboratuvar ödevlerindeki, alıştırılmalardaki ve kısa sınavlardaki başarılarına göre farklı kümelerde yer alan öğrencilerin akademik erteleme eğilimi puanlarının dağılımı nedir?
3. Ödev yükleme davranışı, performans ve akademik erteleme eğilimine göre farklı kümelerde yer alan öğrencilerin aşırı tahminleri, abartılı konumlandırmaları ile akademik başarı puanları arasında fark var mıdır?
 - 3.1. Ödevleri yükleme zamanlarına göre farklı kümelerde yer alan öğrencilerin aşırı tahminleri, abartılı konumlandırmaları ile akademik başarı puanları arasında fark var mıdır? Öğrenciler, performanslarını konumlandırırken hangi sebepler ve ölçütler doğrultusunda değerlendirme yapmaktadır?
 - 3.2. Laboratuvar ödevlerindeki, alıştırılmalardaki ve kısa sınavlardaki başarılarına göre farklı kümelerde yer alan öğrencilerin aşırı tahminleri, abartılı konumlandırmaları ile akademik başarı puanları arasında fark var mıdır?
 - 3.3. Akademik erteleme eğilimlerine göre farklı kümelerde yer alan öğrencilerin aşırı tahminleri, abartılı konumlandırmaları ile akademik başarı puanları arasında fark var mıdır?

1.3.Araştırmanın Önemi

Günümüzde yükseköğretimde çevrimiçi öğrenme ortamları yaygın olarak kullanılmaktadır ve öğretim üyelerinin ÖYS'lerini daha aktif ve akıllıca kullanmaları yönünde artan bir beklenti ve talep olduğu bilinmektedir (Park & Jo, 2013). Öğrencilerin ÖYS'lerde oluşturdukları ödev tamamlama süreleri, etkileşim seviyeleri ve başarıları gibi dijital ayak izlerinin incelenmesi, öğrenme süreçlerinin daha iyi anlaşılması, izlenmesi ve geliştirilmesi açısından önemlidir. Literatüre bakıldığında ÖYS'lerde öğrencilerin dijital ayak izlerine odaklanan çok sayıda çalışma yapıldığı görülmektedir (Fırat, 2016; Jafari, Salem, Moaddab & Salem, 2015; Yoo vd., 2022). Örneğin ÖYS'ye giriş sayısını (Lin, 2018) kullanarak öğrencilerin akademik başarılarını inceleyen, dijital kitaplardaki tıklama (sonraki/önceki sayfa, işaretleyici ekleme) hareketlerine bakarak öğrencilerin davranışlarını ve öğrenme çıktılarını (Yin, 2017) inceleyen ve ödev takip çizelgeleri kullanan öğrencilerin, kullanmayanlara göre öğrenme başarısını ve zaman yönetimi becerisini (Kamata, Suamuang & Suksakulchai, 2022) karşılaştıran çalışmalar vardır. Öğrencilerin ÖYS'ler üzerindeki etkileşim verilerinden yola çıkarak, öğrenme etkinliklerindeki performansları ya da öğrenme etkinliklerine yönelik akademik erteleme davranışlarının incelenmesinin önemli ve katkı sağlayıcı olduğuna inanılmaktadır.

Teknik bir ders olan programlama dersi için öğrencilerin dersten önce verilen materyalleri incelemesi ve ders esnasında pratik yapması (Staubitz, Klement, Renz, Teusner & Meinel, 2015) gereken ters yüz öğrenme yönteminin kullanılmasının öğrencilerin teorik bilgiyi dersten önce edinerek ders süresince uygulamalı öğrenmeye odaklanmalarını sağlayacağı düşünülmektedir. Bu yöntem, öğrencilerin aktif katılımını artırarak, programlama becerilerini geliştirmede daha etkili olabilir ve öğrenci performansını olumlu yönde etkileyebilir. Ters yüz öğrenme, dersin teknolojiyle entegre edilmesi, bireyin kendi kendine öğrenme fırsatı bulması ve öğrenme sürecinde aktif bir rol üstlenmesi gibi özellikleri nedeniyle programlama derslerinde tercih edilmektedir (Hendrik & Hamzah, 2021). Programlama gibi uygulama becerilerinin kazanılmasının gerektiği bu derste hem ters yüz öğrenme modeli kullanımının hem de bu modeldeki öğrencilerin çevrimiçi ödev yapma davranış ve performanslarının incelenmesinin önemli olduğu düşünülmektedir.

Ters yüz öğrenme modeli ile akademik erteleme arasındaki ilişkiyi inceleyen birkaç çalışma bulunmaktadır (Ergulec, Kara & Eren, 2023) ve bu çalışmaların büyük çoğunluğu

yükseköğretim düzeyinde yapılmıştır (Wolters vd., 2017). Akademik erteleme, düşük performans, okul bırakma ve iyi oluşu kaybetme ile ilişkili olduğu bilinmektedir (González-Brignardello, Sánchez-Elvira Paniagua & López-González, 2023). Bu sebeple akademik erteleme davranışının incelenmesinin önemli olduğu düşünülmektedir. Bu çalışma, sadece öğrencilerin ödev yükleme zamanlarına yönelik dijital verilerden değil, aynı zamanda akademik erteleme ölçeği ve öğrencilerle yapılandırılmış görüşmelerle elde edilen verilerle akademik ertelemeyi incelemesi açısından oldukça kapsamlı bir yaklaşım sergilemektedir. Bu yöntem hem nicel hem de nitel verilerin entegrasyonu sayesinde öğrencilerin akademik erteleme davranışlarının daha derinlemesine analiz edilmesine olanak tanır. Ayrıca, öğrencilerin erteleme nedenlerini ve bu davranışların öğrenme süreçlerine etkilerini anlamak için zengin bir veri seti sağlamaktadır.

Literatürde, düşük performans gösteren öğrencilerin, yüksek performans gösterenlere kıyasla daha fazla aşırı güven sergiledikleri ve üst bilişsel değerlendirmelerinde daha başarısız oldukları görülmektedir (Dunning vd., 2003; Griffin, Jee & Wiley, 2009; Schlösser, Dunning, Johnson & Kruger, 2013). Öğrencilerin kendilerine yönelik doğru olmayan inançları, akademik başarılarını olumsuz yönde etkileyebilir. Bu bulgu, öğrencilerin sınav performanslarını abarttıklarını ortaya koymuştur ve bu abartmanın özellikle düşük performans gösteren öğrencilerde daha belirgin olduğu birçok çalışmada tekrarlanmıştır (Dunning vd., 2003; Ehrlinger vd., 2008; Kelemen, Winningham & Weaver, 2007; Rebello, Engelhardt & Singh, 2012; Serra & Magreehan, 2016). Örneğin Somyürek ve Çelik'in (2018) araştırmasında, öğrencilerin %87'sinin akademik başarılarına yönelik öznel değerlendirmelerinde yanılgıya düştüğü ve katılımcıların %71,9'unun başarı puanlarını gerçekte olduğundan daha yüksek tahmin ettiği tespit edilmiştir. Öğrencilerin kendilerine dair bu tür yanlış inançları veya aşırı güvenleri, akademik başarılarını olumsuz etkileyebileceğinden, öğretmenlerin bu durumu fark etmeleri ve buna yönelik önlemler almaları büyük önem taşımaktadır. Bu çalışma aşırı güveni ele alması açısından da önemlidir.

Son olarak, ödev yükleme zamanlarına, akademik erteleme eğilimlerine ve farklı çevrimiçi etkinliklerdeki performanslarına göre göre farklı kümelerde yer alan öğrencilerin akademik başarılarını ve aşırı güvenlerini karşılaştırması açısından bu çalışma, öğrenci gruplarının farklılıklarını anlamaya yönelik önemli katkılar sağlayabilir.

1.4.Sınırlılıklar

Nitel veri toplama aşamasında sınırlı sayıda öğrenciden veri elde edilmiştir, bu nedenle çalışma grubunun bir kısmını temsil etmektedir.

Araştırmada elde edilen veriler Programlama Dili I dersi bağlamıyla sınırlıdır.

1.5.İlgili Tanımlar

- Aşırı güven (Overconfidence): Bir kişinin kendi bilgi, beceri veya tahmin yeteneği hakkında gerçek durumdan daha fazla güven duymasıdır (Moore & Healy, 2008).
- Aşırı tahmin (Overestimation): Bir kişinin gelecekteki olaylar veya sonuçlar hakkında tahminlerde bulunurken gerçekleşme olasılığı düşük olan olayları veya sonuçları aşırı iyimser bir şekilde tahmin etmesidir (Moore & Healy, 2008).
- Abartılı konumlandırma (Overplacement): İnsanların kendilerinin diğerlerinden daha iyi olduğuna inanmalarıdır (Moore & Healy, 2008).
- Aşırı kesinlik (Overprecision): İnsanların sahip olduğu bilgi veya becerilerinin doğruluğuna ilişkin inançlarının aşırı olmasıdır (Moore & Healy, 2008).
- Erteleme (Procrastination): Erteleme, bir göreve başlamanın veya bitirmenin bilinçli ve gönüllü bir şekilde son dakikaya kadar geciktirilmesi, belirlenen son tarihten sonrasına bırakılması ya da süresiz olarak geciktirilmesi olarak tanımlanmaktadır (Rozental & Carlbring, 2013; Steel, 2007).
- Akademik erteleme (Academic procrastination): Akademik erteleme, ödev yapma, sınavlara hazırlanma veya dönem sonunda verilen dönem ödevlerini son dakikada yapma gibi akademik etkinlikleri erteleme davranışıdır (Solomon & Rothblum, 1984).
- Öz düzenlemeli öğrenme (Self-regulated learning): Bireylerin kendi öğrenme süreçlerinde bilişsel, motivasyonel ve davranışsal olarak aktif katılımcılar olması olarak tanımlanmaktadır (Zimmerman, 1989).
- Öğrenme yönetim sistemi (ÖYS): Öğrencileri belirli derslere kaydetmek, öğrenci etkileşimlerini izlemek, kişiselleştirilmiş eğitim sağlamak ve öğrenme sürecini

kolaylaştırmak amacıyla, belirli kurumlar tarafından geliştirilen süreç ve sistemler bütünü olan YS; ğrencilere kaynak sağlama, tartışma odaları oluşturma, ders tekrarları yapma, sınav sonuçlarını duyurma ve dev yükleme gibi işlevlerle, hem öğrenciler hem de dersin hocası için etkileşimli bir platformdur (Bradley, 2020; Kasim & Khalid, 2016).

- ğrenme analitikleri (Learning analytics): Öğrenmeyi ve öğrenmenin gerçekleştiği ortamı anlamak ve optimize etmek amacıyla, öğrenciler ve bağlamı hakkındaki verilerin ölçülmesi, toplanması, analizi ve raporlanması olarak tanımlanmaktadır (Axelsen, Redmond, Heinrich & Henderson, 2020).
- Veri Madenciliği (Data mining): Veri Tabanlarında Bilgi Keşfi (VTBK) olarak da bilinen ve büyük veri koleksiyonlarından yeni ve faydalı bilgiler, kalıplar, ilişkiler veya yapılar keşfederek bilgi üretmek amacıyla algoritmaların, tekniklerin ve yöntemlerin kullanılmasıdır (Lampropoulos, 2023).
- Eğitim Veri Madenciliği (Educational data mining): Eğitim ortamlarından elde edilen verilerin kullanımı üzerinde yoğunlaşan ve eğitimle ilgili sorunları ele almayı ve genel öğrenme deneyimini, performansını ve sonuçlarını iyileştirmeyi amaçlayan özel bir veri madenciliği türüdür (Lampropoulos, 2023).
- Ters yüz sınıf (Flipped classroom): Ters yüz sınıf modeli, geleneksel sınıf içi öğretimin tersine çevrilerek, içerik sunumunun evde yapıldığı, dev ve uygulamaların ise sınıf ortamında gerçekleştirildiği bir ğretim yaklaşımıdır (Bergmann & Sams, 2012).

BÖLÜM II

KAVRAMSAL ÇERÇEVE VE İLGİLİ ARAŞTIRMALAR

Bu bölümde aşırı güven, aşırı güvenin etkileri, aşırı güveni azaltma, aşırı güvenin sebepleri, akademik erteleme, çevrimiçi öğrenme, ters yüz öğrenme, eğitsel veri madenciliği ve öğrenme analitikleri ile ilgili çalışmalar, aşırı güven ile ilgili çalışmalar, eğitsel veri madenciliği ile ilgili çalışmalar, akademik erteleme ile ilgili çalışmalar ve ters yüz öğrenme ile ilgili çalışmalar kapsamında literatürde yapılmış araştırmalara yer verilmiştir.

2.1.Aşırı Güven

Literatüre bakıldığında aşırı güvenin ekonomi, psikoloji ve eğitim gibi farklı alanlarda çok fazla tanımı olduğunu görmek mümkündür. Basitçe ifade etmek gerekirse, kişinin yeterlilik inançlarını abartması (ortalamadan daha iyi görmesi) veya diğer insanlarla karşılaştırarak küçümsemesi (kendini karşılaştırmak için 'birilerini seçmesi') olarak tanımlanmaktadır (Pazicni & Bauer, 2014). İnsanların kendi görüşlerini, performanslarını ve yeteneklerini aşırı bir şekilde abartma eğilimi göstermektedir (Moore & Healy, 2008). Aynı zamanda, Moore ve Healy (2008), aşırı özgüven yanlılığını 'gerçekte olduğundan daha iyi olduğunu düşünme' olarakta ifade etmektedir. İnsanlar genellikle çeşitli bağlamlarda kendi becerilerini, bilgilerini ya da performanslarını abartma eğilimi gösterirler (De Bruin, Kok, Lobbestael & De Grip, 2017; Dunning vd., 2003; Sanchez & Dunning, 2018). Klayman, Soll, González-Vallejo ve Barlas (1999) aşırı güveni, insanların kendilerini ortalamanın üstünde gördüğü, bu görüşün subjektif ve toplumsal olarak kişi tarafından istenen bir nitelik olduğu şeklinde tanımlamıştır. Aynı

zamanda aşırı özgüven, yaygın bir insan özelliğidir (Barber, Huang, Ko & Odean, 2019; Panko, 2008).

Aşırı güven (overconfidence) terimi, doğrudan bir psikolojik yöne dayanmamaktadır. Bu terim, güven (confidence) ve doğruluk (accuracy) gibi iki kavramın bir sonucu olarak karşımıza çıkmaktadır (Stankov, Morony & Lee, 2014). Doğruluk, bir kişinin bilişsel özelliğini veya bir öğrencinin performansını ifade eder (Stankov vd., 2014), ya da başka bir deyişle, bir öğrencinin karar verme yeteneği veya belirli görevlerdeki performansı ifade edebilir. Güven ise; “korku, çekinme ve kuşku duymadan inanma ve bağlanma duygusu” olarak TDK (Türk Dil Kurumu, t.y.) tarafından tanımlanmaktadır. Öğrencilerin sınav puanları ile özgüvenleri arasında bir fark ortaya çıkabilir. Bir öğrencinin doğruluğu ile özgüveni arasındaki uyumsuzluk, yanlışlık olarak bilinir (Stankov vd., 2014), öğrencilerin özgüven puanları, doğruluklarından daha yüksek olduğunda, bu durum aşırı özgüven olgusuna işaret etmektedir.

Aşırı özgüven, Parikh (2009) tarafından aşırı güven, bir kişinin kararının güvenilirliğini fazla tahmin etmesi olarak tanımlanmaktadır. Ekonomi alanındaki aşırı güven olgusunu inceleyen, Deaves, Lüders ve Luo (2009), aşırı güven kişinin kararını algısının gerçek performansını aştığı bir fenomen olarak tanımlar. Hattie (2013) ise, öğrencilerin aşırı güven yanlışlığını ‘öğrenciler ne zaman bilmediklerini bilmemeleri’ olarak tanımlar. ‘Aşırı güven’ teriminin akademik disiplinler arasında tanımları farklılık gösterir, ancak psikolojide, aşırı güven en iyi şekilde ‘insanların kendi doğruluklarını abarttığı bir hata’ olarak tanımlanır (Angell, 2015).

Bireylerin üst bilişsel değerlendirmelerinin doğruluğunu inceleyen çalışmalar genellikle düşük performans gösteren katılımcıların yüksek performans gösterenlere göre üst bilişsel değerlendirmeler de abarttıklarını bulmuşlardır. Bu yaygın ve iyi bilinen etki, Dunning-Kruger Etkisi olarak da bilinir ve ilk olarak Kruger ve Dunning (1999) tarafından birçok çalışmada gözlemlenmiştir. Dunning-Kruger Etkisi, bireylerin üst bilişsel değerlendirmelerinin birçok durumda performanslarıyla ilişkili olduğu bir etkiyi ifade eder (Dunning vd., 2003; Kruger & Dunning, 1999; Ohtani & Hisasaka, 2018).

Aşırı güven, ‘tahmin edilen olasılıkların doğruluğunu aşma eğiliminde olması’ durumunda meydana gelmektedir (Yates, Lee, Sieck, Choi & Price, 2002). Aşırı güven, aşırı veya eksik güvenin ölçüsü olarak tanımlanır (Yates vd., 2002). Armor ve Taylor (2002) tarafından belirtildiğine göre, insanlar performans tahminlerini aşırı güvene doğru yanlı olan ve dolayısıyla

aşırı iyimser olan bir eğilime sahiptirler. Psikolojik araştırmalar, çoğu insanın kendi yetenekleri konusunda aşırı güvene sahip olduğunu göstermektedir (Camerer & Lovallo, 1999). Bu, insanların sosyal ve zekâ yetenekleri de dahil olmak üzere birçok konuda ortalamanın üstünde olduklarına inanma eğiliminde olduğunu göstermektedir (Burson, Larrick & Kalyman, 2006). Ehrlinger ve arkadaşları (2008) tarafından belirtildiği gibi, bu istatistiksel olarak imkansızdır. Aşırı güven, kişinin kendi değerlendirmelerinin doğru olduğuna dair savunulamaz bir inançtır (Lichtenstein vd., 1982). Bilgi öz değerlendirmesi üzerine yapılan çalışmalarda, insanlar sıklıkla bilgilerinin doğruluğunu abartma eğiliminde olup, aşırı güven en yaygın olarak rapor edilen sonuç olmuştur (Renner & Renner, 2001).

İnsanlar bir görevi öğrenirken performanslarını abartıyorlar (Moore & Healy, 2008). Örneğin otomobil kullanmaya yeni başlayan birisi için, otomobil kullanmak zor ve karmaşık bir iştir ama bu konuda ilerleme kaydettiğini görünce daha da kolaylaşıyor hissine kapılıyor. Yapılan çalışmalarda başlangıç seviyesindeki sürücülerin (görevi kendileri için zor olan) ortalamadan daha iyi olduklarını düşündüklerini söyleyen bireylere rastlanmaktadır (Rutter, Quine & Albery, 1998) ve aynı zamanda deneyimli sürücüler ortalamadan daha iyi olduklarını düşünürler (Svenson, 1981).

Moore ve Healy (2008) aşırı güvenin tutarsızlıkları ve aşırı özgüvenin birkaç farklı türü olduğunu açıklamaktadır. Aşırı tahmin (kendi yetenek ve performansını abartma), aşırı konumlandırma (yani diğerlerinden daha iyi olduğuna inanma) ve aşırı keskinlik (yani inancın doğruluğu konusundaki aşırı kesinlik) arasında ayrım olarak tanımlanmaktadır. Aşırı güven kavramı, aşırı kesinlik (veya yanlış kalibrasyon), aşırı konumlandırma ve aşırı tahmin olmak üzere üç ana psikolojik etkinin altında toplandığı bir şemsiyedir (Moore & Healy, 2008; Moore & Schatz, 2017). Öğrencilerin aşırı güven sergilediklerini gösteren çalışmalar vardır (Feld vd., 2017; Lichtenstein vd., 1982; Magnus & Peresetsky, 2018). Örneğin, De Paola, Gioia ve Scoppa (2014) yaptıkları çalışmada; yaygın batıl inançlara göre bazı sayılar şanslı, bazıları ise şanssız kabul edilmektedir. Erkek öğrenciler, şanslı sayılara atanınca daha fazla aşırı özgüven gösterirken, kadınlar şanssız sayılara atanınca daha az aşırı özgüven gösterdiklerini bulmuştur. Başka bir çalışmada ise, öğrenciler sınav performanslarını tahmin etme konusunda aşırı özgüvenlidir ve gelecekteki sınavları tahmin etme doğrulukları 13 sınav boyunca azalmadığını görülmüştür (Foster vd., 2017).

Knox ve Inkster (1968) tarafından yapılan çalışmada ise, katılımcılar at yarışı pistinde 2 dolara kumar oynayan katılımcılardan oluşmaktaydı. Deneydekiler, bahislerini koyduktan 30 saniye önce veya birkaç saniye sonra bahisçilere yaklaşıp, seçtikleri atların kazanacağına olan güvenlerini söylemelerini istediler. Kumarbazlar bahislerini koyduktan sonra, bahis vermeden önceki dönemden daha fazla güven duyduklarını belirtmişlerdir. Benzer sonuçlar, ulusal seçimlerde seçmenlerin artan güveni ile de gösterilmiştir. Knox ve Inkster'ın kumarbazları gibi, seçmenlerin de oylarını verdikten sonra, seçtikleri adayların kazanacağına daha fazla güvendikleri gösterilmiştir (Frenkel & Doob, 1976; Regan & Kilduff, 1988). Somyürek ve Brusilovsky (2015) çalışmalarında, öğrencilerin sınıf arkadaşlarının performansını izleme ve kendi ilerlemelerini başkalarıyla karşılaştırma şansına sahip olduklarında bir sınıftaki göreceli konumları hakkındaki öz değerlendirmelerinin geliştiğini ortaya koymuşlardır. Moore ve Small (2007), insanların zor görevlerde ortalamanın altında, basit görevlerde ise ortalamanın üzerinde olduklarına inandıklarını ifade etmişlerdir.

2.1.1.Aşırı Tahmin (Overestimation)

Moore ile Healy (2008) aşırı tahmini, insanların gerçekte olduğundan daha iyi bir performans sergilediklerini tahmin etmeleri olarak tanımlamaktadır. Bu, insanlar aslında sahip oldukları yetenek, performans veya başarıyı aşırı iyimser bir şekilde değerlendirdiklerinde aşırı tahmin meydana gelir. Moore ve Schatz (2017) ise; aşırı tahmini, bireylerin kendilerini olduğundan daha iyi gördüğünü düşünmek olarak tanımlamaktadır. Lichtenstein ve arkadaşları (1982), aşırı tahminin, katılımcıların bir ödev öncesinde veya sonrasında performans değerlendirmelerinde ortaya çıktığını belirtmiştir. Moore ve Healy (2008), aşırı güvenle ilgili yapılan deneysel çalışmaların %64'ünün aşırı tahmin üzerine odaklandığını belirtmiştir. Bu durum, aşırı tahminin diğer aşırı güvenle ilişkilendirilen kavramlara göre daha kolay ölçülebilir olmasından kaynaklanıyor olabilir.

2.1.2. Abartılı Konumlandırma (Overplacement) / Ortalamadan Daha İyi Etkisi (ODİE)

Moore ve Schatz (2017) aşırı konumlandırmayı, diğerlerinden daha iyi olduğuna dair abartılı inanç olarak tanımlamaktadır. Ortalamadan daha iyi olma inançları, bir grup içindeki çoğu insanın kendilerini ortalamanın üstünde gördüğü durumları ifade eder (örneğin, bir sınıfın tüm öğrencileri sınıfın ortalama puanından daha yüksek bir performans sergilediğini düşünüyorsa), ki bu matematiksel olarak mümkün değildir (Logg, Haran & Moore, 2018). İnsanlar genellikle dürüstlük (Bracha & Brown, 2012), liderlik becerileri (Dunning, Heath & Suls, 2004), popülerlik (Zuckerman & Jost, 2001) ve araba sürüş yeteneği (Svenson, 1981) gibi çeşitli özellikler ve nitelikler konusunda diğerlerinden daha iyi olduklarını iddia ederler. Ortalamadan daha iyi etkisi, insanların kendilerinin diğerlerinden daha iyi olduğuna inandıkları durumlarda ortaya çıkar; örneğin insanların çoğunluğu kendilerini ortalamanın üzerinde derecelendirdiğinde görülür (Moore & Healy, 2008).

2.1.3. Aşırı Kesinlik (Overprecision)

Aşırı güvenin üçüncü türü, kişinin inançlarının doğruluğu konusunda aşırı kesinlik ya da fazla kesinlik dediğimiz durumdur (Moore & Healy, 2008). Gerçeği çok iyi bildiğine aşırı derecede emin olma (Moore & Schatz, 2017) durumudur. Aşırı kesinlik, diğer iki aşırı güven türünden daha kalıcı gibi görünmektedir, ancak varlığı hem aşırı tahminin hem de aşırı konumlandırmanın gücünü azaltır (Moore & Healy, 2008). Moore ve Healy (2008) tarafından kendilerine olan güvenleri sistematik olarak doğruluklarını aşma durumu olarak tanımlanmaktadır. Bireylerin üstbilişsel yargıları ile kendi performansları arasındaki ilişkinin bir ölçüsüdür ve literatürde kesinlik, bilme yanılsaması ve yargılama yanlılığı gibi birçok terimle anılmaktadır (Pieschl, 2009).

2.2. Aşırı Güvenin Etkileri

Aşırı güven sahibi olan bireylerde olumlu ve olumsuz etkileri olabileceğini gösteren çalışmalar vardır. Örneğin, aşırı güven sahibi olan öğrencilerin yanlış kararlar alarak çalışmayı bıraktığını gösteren çalışmalar vardır (Anzalone, 2009; Dunlosky & Rawson, 2012). Öğrencilerin

sınavlardan geçeceklerini düşünmeleri ya da o konuları bildiklerini düşünmeleri ve çalışmayı bırakmalarına sebep olmaktadır. Sonuçta öğrenciler kendilerini doğru bir şekilde değerlendirmedikleri için dersten kalabilmektedirler. Aslında, yanlış veya yanıltıcı inançlar, kötü kararlar ve kötü sonuçlara yol açabilir ve bu pek de kendi çıkarına olmayan bir durum olmaktadır (Chance, Norton, Gino & Ariely, 2011). Aşırı kendine güvenen sporcular, öğrenciler ve yarışmacılar, test/yarışma için yeterince hazırlanmadıklarından ve bu nedenle daha kötü bir performans sergileyebilirler (Vancouver, More & Yoder, 2008). Yanlış bir şekilde popüler ve sevilen biri olduğunu inanan biri için, kendisini dayanılmaz özgüven balonuna (çekilemez birisine) dönüştürebilir (Anderson, Srivastava, Beer, Spataro & Chatman, 2006). Kendisine çok fazla güvenen biri, böyle bir tatminin yanlış bilgilere dayalı olduğu için kararların maddi ya da manevi maliyetinin artmasına sebep olabilir (Bazerman & Moore, 2013; Epley & Dunning, 2006). Farklı bir araştırmada ise, bağımlılıkla ilgili olan alkol ve kumar (Goodie, 2005) ya da yanlış yatırım yapma (Camerer & Lovallo, 1999; Grinblatt & Keloharju, 2009) hareketleri risk oluşturabilmektedir.

Dunning (2011), düşük performans gösterenlerin ‘eksik ve yanlış bilgiden hareket ettikleri için birçok hata yapacaklarını ve bu hataları yaptıkları gibi fark etmeyeceklerini’ belirterek bunu özetlemektedir. Kişinin kendi hatalarını doğru belirleyememesi, düşük performans gösterenlerin gerçekte yaptıklarından çok daha iyi performans gösterdiklerine inanmalarına neden olur ve bu da kötü kalibre edilmiş kişisel tahminlere yol açar. Bunun sonucu olarak da para ya da zaman kaybetmesine sebep olabilmektedir.

Belirli bir alandaki bilgi ve becerilerin ne ölçüde eksik olduğunu bilmemek, çalışma sırasında uygun olmayan stratejilerin uygulanmasına yol açabilir ve bu da öğrenmeyi ve performansı engelleyebilir. Daha da kötüsü, aşırı güven insanların bilgi ve beceri eksikliklerinin üstesinden gelmesini engelleyebilir çünkü kendini geliştirmenin ön koşullarından biri kişinin kendi eksikliklerinin farkına varmasıdır (Coutinho, Thomas, Alsuwaidi & Couchman, 2021).

Aşırı güven genellikle yükseköğretimde gözlemlenir ve sınavlarda başarısızlıkla sonuçlanır (Bol vd. 2005; Miller & Geraci, 2011). Üstbilişsel yetenek aşırı güveni şekillendirilebilir ve genel zekadan nispeten bağımsız olduğu ileri sürülmektedir (Pressley & Ghatala, 1990; Veenman & Spaans, 2005). Öğrencilerin kendilerini yanlış değerlendirmesi hayal kırıklığına

yol açar ve hayal kırıklığına uğrayan öğrenciler motivasyonlarını kaybedebilir ve uzun vadede eğitimlerini bırakıp üniversiteden ayrılabilirler (Wüst & Beck, 2018).

Benzer şekilde, narsisizm ile aşırı güven arasında bir ilişki olduğuna dair kanıtlar vardır ve bu muhtemelen yüksek narsisizm düzeyine sahip kişilerin zekalarının gerçekte ölçülenden daha yüksek olduğuna inanmalarına bağlıdır (Buratti, Allwood & Kleitman, 2013; Campbell, Goodie & Foster, 2004). Gerçekçi olmayan iyimserlik evrensel bir önyargıdır (Shepperd, Klein, Waters & Weinstein, 2013). Gerçekçi olmayan iyimserliğin eğitim ortamlarında aşırı güven olarak kendisine yer bulduğu ve doğuştan gelen iyimserlikle ilişkili olduğu düşünülebilir. Aşırı güvene sahip bireyler, riskli davranışlarla birlikte oluşabilecek olumsuz sonuçların kendi başlarına gelme olasılığını düşük değerlendirirken, kendi yararlarına olabilecek olayların olasılıklarını abartarak gereğinden fazla risk almalarına neden oldukları için eleştirilmektedir (Kahneman & Lovallo, 1993). Ancak aşırı güvenin bazı artıları vardır. Dışadönüklük ile aşırı özgüven arasında küçük de olsa pozitif bir ilişki olduğu bulunmuştur (Dahl, Allwood, Rennemark & Hagberg, 2010; Schaefer, Williams, Goodie & Campbell, 2004). İnsanların sahip olmadıkları düşündükleri beceri/bilgi aslında olmamasına rağmen insanların atılgan olması, o işte deneyim kazanması sayesinde beceriyi/bilgiyi kazanmasına yardımcı olmaktadır.

2.3.Aşırı Güveni Azaltma

Aşırı güvenin üstesinden gelmek için öğrenciyi bilgilendirme sağlanabilir, örneğin sınavlarda nereleri yanlış yaptı söylenebilir (Wüst & Beck, 2018). Öğrenciler daha iyi bilgilendirilirse zamanı ve kaynakları daha etkili kullanabilir. Bir diğer yöntem öğrencilerin neden başarısız oldukları öğrencilere sorulabilir ve kendi yaptıkları yanlışları bulmaları sağlanabilir (Wüst & Beck, 2018). Bu, olasılıkları öngöründe akla gelmeyen potansiyel neden yolları tanımlamalarına yardımcı olmaktadır (Mitchell, Edward Russo & Pennington, 1989).

Aşırı tahminleri düzeltilmesi için başka bir çözüm yolu ise, üst sınıftan birini alt sınıfa davet etmek ve onun derslerle, dersin hocasıyla, çalışmayla ilgili deneyimlerini ve özellikle nasıl ders problem olacağını ve neden dersten başarısız olduğunu anlatmasına için ortam oluşturmak akran grubu için işe yarayabilir (Wüst & Beck, 2018). Bu buluşmalar, mevcut öğrencilerle aynı akran grubundan bir kişi tarafından verildiği için daha güvenilir olabilir.

Öğrenme için iyi bir ortam yaratmanın bir başka artısı da ekip çalışması olabilir. Meikle, Tenney ve Moore (2016), ekip çalışmasının insanları farklı bakış açılarına maruz bıraktığını ve daha farklı görüşlere yol açabileceğini ve dolayısıyla aşırı güveni de hafifletebileceğini savunuyor. Çalışmalar; öğrencilere tahminleri hakkında düzenli ve hızlı geri bildirim verilmesiyle daha az abartma yapabileceklerini göstermektedir (Keren, 1987; Murphy & Winkler, 1984).

Araştırmalar, değerlendirme aşırı güveni azaltmak için birkaç yöntem belirlemiştir. Arkes, Christensen, Lai ve Blumer (1987), uygulama puanları hakkında geri bildirim sağlanmasının ve grup tartışmalarının öngörülmesinin aşırı güveni azaltabileceğini bulmuştur. Aynı zamanda insanlara kolay uygulama soruları sormak ve bu soruların doğruluğu hakkında geri bildirim vermek, sonraki cevaplarında aşırı güveni azaltabilir. Ayrıca, cevaplarını grup ortamında tartışmaları gerektiğini öngörmek, genel bilgi sorularındaki aşırı güveni de azaltabilir (Arkes vd., 1987).

Aynı şekilde, Koellinger ve Treffers (2015), neşenin aşırı güveni artırabileceğini gözlemlemiş, ancak katılımcılara ruh hallerinin ve bunun ödevle ilgili öneminin farkındalığını sağlamak bu etkinin önemli bir şekilde azaltılmasını sağlamıştır. Katılımcılara beklenmedik bir hediye vererek neşeli bir ruh hali oluşturmak, katılımcılardaki aşırı güveni yine artırmıştır. Ancak katılımcıları hediyenin olumlu ruh halinin alakasız bir kaynağı olduğu konusunda bilgilendirmek, aşırı güven etkisini ortadan kaldırdı.

Erat, Demirkol ve Sallabas'ın (2022) yaptığı çalışmaya göre; sınıf ortamında verilen cevaplar aşırı güveni azaltmaya yardımcı olabilir ya da öğrencilerin performansları ve güvenleri hakkında geri bildirim vermek, bilgilerini daha iyi kalibre etmelerine ve kısa sınav doğruluğunu artırmalarına yardımcı olabilir. Ayrıca son olarak, öğrencileri aşırı güvenden kaçınmaya ve kendi bilgilerini daha iyi değerlendirmeye yönelik eğitmek, genel kurs performansını artırabilir (Erat, Demirkol & Sallabas, 2022).

2.4.Aşırı Güvenin Sebepleri

İnsanların sahip olduğu aşırı güven bilgi, beceri ya da yeteneklerinin farkında olmaları (Kruger & Dunning, 1999), kişinin kendi hakkında aşırı iyimser olması (Stankov, 2014) veya motive edici faktörlerden (Pyszczynski & Greenberg, 1987) kaynaklanıyor olabilir. İnsanların pek çok

psikolojik önyargısı olabilir, ancak bu önyargılar arasında özellikle dikkat çeken, oldukça tutarlı, güçlü ve yaygın bir biçimde görülen önyargının aşırı güven olduğunu ifade etmek mümkündür (Johnson & Fowler, 2011). Daha önce yapılan bazı araştırmalar aşırı güvenin kişilik (Schaefer vd., 2004), cinsiyet (Niederle & Vesterlund, 2007), yaş (Beyer, 1999; Grimes, 2002), narsisizm (Ames & Kammrath, 2004) ve bilişsel yetenekler (Kleitman & Stankov, 2007) nedenlerden kaynaklanabileceğini bulmaktadır.

Kişinin kendini değerlendirmenin, davranışsal ve çevresel süreçlerden etkilense de oldukça öznel bir olgu olduğu düşünülmektedir (Schunk & DiBenedetto, 2020). Bireylerin performanslarını doğru bir şekilde izlemesini ve değerlendirmesini gerekmektedir (Andrade, 2019) ve bu tür yetenekler kişiden kişiye önemli ölçüde değişebilir (Winne, 1996). Bir öğrencinin not beklentisinin bir kısmı, öğrencinin önceki akademik başarılarına bağlıdır; geriye kalan aşırı güven olarak yorumlanabilir (Magnus & Peresetsky, 2018).

Aşırı güvene katkıda bulunan diğer bir faktör, öğrencilerin yeterli deneyime sahip olmaması olabilir ve bir diğeri, öğrencilerin gelecek sınavlardaki performansı tahmin etmek için önceki sınav performansına ilişkin bilgilerini yetersiz kaldığından olabilir (Foster vd., 2017). Öğrencilerin farklı bağlamlarda kendilerini yanlış tahmin etmesiyle, aşırı tahmin etmenin (bir dereceye kadar) istikrarlı bir kişilik özelliği olduğunu görülmektedir (Wüst & Beck, 2018).

İnsanlar, kişisel çıkar sağlamak amacıyla başkalarını daha etkili bir şekilde ikna etmek veya aldatmak için stratejik bir kendini yanıltma olarak aşırı güven sergilerler (Schwardmann & Van Der Weele, 2019). İnsanların sahip olmadı bilgi/becerileri varmış gibi düşünmeleri ve ona göre hareket etmeleri bu insanların daha kolay iş yerlerinde yükselmelerini ya da işe girmelerini kolaylaştırabilir. Ayrıca aşırı güven, kişinin sosyal statüsünü arttırma arzusuyla tetiklenebilir (Anderson vd., 2012). Aşırı güven, evrimsel olarak sabittir ve yaygındır çünkü rekabet edilen kaynakların sağladığı yararlar, rekabet maliyetlerine kıyasla yeterince büyük olduğunda bireysel uygunluğu maksimize eder (Johnson & Fowler, 2011).

2.5.Akademik Erteleme

Erteleme (procrastination), "pro" ileri hareket anlamına gelen ve "crastinus" yarına ait olan Latince kökenli kelimelerden türemiştir (Ferrari, Johnson & McCown, 1995) ve bu zamansal

bir boyut içerir (Steel, 2007). Knaus (1997), ertelemeyi zamanında yapılması gereken ve öncelik taşıyan bir işi gereksiz yere geciktirme ya da son ana bırakma olarak tanımlar. Tuckman (1991), ertelemeyi öz-düzenleme performansının eksikliği ya da yokluğu olarak ifade eder (Tuckman, 1991). Başka araştırmacılar ise ertelemeyi, belirli bir zaman diliminde yapılması gereken işin geciktirilmesi ve/ya da tamamlanmaması olarak tanımlar (Tuckman, 1991). Muljana Dabas & Luo (2023) ise akademik ertelemeyi, son teslim tarihinden itibaren son 12 saat içinde teslim edilen bir ödev olarak tanımlamaktadır.

Erteleme, kişinin sıkıntı yaşamasına neden olacak şekilde, bilinçli ve gereksiz yere bir ödevin ertelenmesi olarak görülür (Schraw, Wadkins & Olafson, 2007; Solomon & Rothblum, 1984). Kişilik özellikleri, örneğin dürtüsellik, ertelemeyle bağlantılı bulunmuştur çünkü erteleyen bireyler anında kişisel tatmin arayışındadırlar (Steel, 2007). Genelde erteleme davranışı, ırk, inanç ya da etnik kökene bağlı olarak değişmez (Burka & Yuen, 2008). Araştırmalar, aktif ve pasif erteleme arasında bir ayrım yapar. Aktif erteleme, baskı altında çalışmayı tercih eden kişiler için esnek bir zaman yönetimi stratejisi olarak tanımlanır ve bu kişiler bilinçli olarak ertelemeyi seçerler (Choi & Moran, 2009; Chun Chu & Choi, 2005). Aktif erteleyiciler baskı altında çalışmaktan hoşlanır ve bu durumda kendilerini motive olmuş hissederler. Ayrıca, son teslim tarihlerini karşılayabilir ve sonuçlardan memnun olabilirler. Öte yandan, pasif erteleyiciler baskı altında kaldıklarında yetenekleri konusunda şüphe duyarlar, bu durum suçluluk ve depresyon hislerine yol açar ve başarısızlık olasılığını artırır (Chun Chu & Choi, 2005).

Akademik erteleme, duygusal, bilişsel ve davranışsal bileşenlerin bir kombinasyonunu içeren oldukça karmaşık bir insan davranışdır (Chun Chu & Choi, 2005). Literatürdeki yaygın tanımlamalar ertelemeyi akademik performansı, öğrenmeyi ve başarıyı zayıflatan uyumsuz ve olumsuz bir davranış ya da etkili bir şekilde öz düzenlemede başarısızlık olarak tanımlamaktadır (Senécal, Julien & Guay, 2003; Wolters, 2003). Akademik başarısızlık ile ilişkilendirilen faktörlerden biri de akademik erteledir (Kim & Seo, 2015; Steel, 2007). Öğrenciler ertelediğinde, genellikle öğrenme etkinlikleriyle ilgili sorunlar yaşarlar; örneğin, sınavlara hazırlanmak için zaman ayırmaması veya ödevler için son tarihlerle bırakması gibi örnekler verilebilir.

Bireylerin belirli ödevleri yerine getirmedeki kendi başarısına ilişkin yargısı, yani öz yeterlilik algısı, o ödevi başarılı bir şekilde yerine getirmedeki performansı ve çabası ile doğrudan ilişkilidir (Bandura, 1977). Düzenli olarak erteleyen öğrenciler daha düşük ders notları ve daha düşük final sınav notları alırlar (Akram vd., 2019; Steel, 2007; Wesley, 1994) ve bu öğrencilerin okulu bırakmalarına ya da derslerden kalmalarına yol açabilir. Ayrıca akademik erteleme yapan öğrencilerin bilişsel, davranışsal, çevresel faktörlere ek olarak bir de dersi aldıkları öğretmenin tutumu ve dersin nasıl sunulduğu ile doğrudan alakalıdır. Organize olmayan ve kuralsız öğretmenler öğrencilerin ertelemesine neden olabilir (Grunschel, Patrzek & Fries, 2013). Erteleme aynı zamanda öğretmenler tarafından öğrencilerde daha az beklentiye sahip olduklarında, son teslim tarihlerini esnetmeye istekli olduklarında ve not vermede daha esnek olduklarında öğrencileri derse karşı teşvik edilir (Schraw vd., 2007) ve bu öğrencilerin erteleme yapmalarını azaltılabilir. Esnek öğretmenlere ek olarak, yüksek beklentilere sahip öğretmenler, öğrencilerin dersten aldıkları zevki ve ilgiyi artırır, öğrencilerin erteleme davranışlarını azaltır (Corkin, Yu, Wolters & Wiesner, 2014). Ayrıca, öğretmen ödevler için net talimatlar verdiğinde öğrenciler daha az erteleme yaparlar (Ackerman & Gross, 2005). Bir öğretmenin, özellikle öğrencilerin erteleme eğilimleri gibi davranışlarının farkında olması önemlidir (Akram vd., 2019).

Öğrencilerin derse karşı yüksek içsel motivasyonu olması akademik ertelemeyi azaltmaktadır (Lee, 2005; Steel, 2007). Öğrencileri derse karşı motive etmek son derece önemlidir çünkü sadece derslerden hoşlanması değil aynı zamanda akademik olarak başarılı olmasında sağlamaktadır. Öğrenciler, öğretmenin verdiği talimatların net olmadığı durumlarda ödevi daha fazla ertelediklerini belirtmektedirler. Öğrenciler ayrıca öğretim elemanının organize olmaması durumunda daha fazla ertelediklerini belirtmektedirler (Vermeulen, 2021).

Katılımcıları düşük, ortalama ve yüksek düzeyde erteleyenler olarak ayırdığımızda, yüksek düzeyde erteleyenlerin, düşük düzeyde erteleyenlere göre eğitimsel çevresel faktörlerden çok daha fazla etkilendikleri ortaya çıktı (Vermeulen, 2021). İlk başta ertelemek stresi azaltacaktır çünkü erteleyen kişi kendisi için kaygısız, gündelik bir durum yaratmıştır. Ancak uzun vadede teslim tarihleri yaklaştığında erteleme ekstra strese neden olur (Ackerman & Gross, 2005; Tice & Baumeister, 1997). Sonuç olarak erteleme, stresi artırırken akademik çalışmanın kalitesini de düşürmektedir (Schraw vd., 2007).

Ertelemenin amacı kişinin hayatını daha keyifli hale getirmek gibi görünse de neredeyse her zaman stresi, düzensizliği ve başarısızlığı da beraberinde getirir (Clayton, 2000). Ferrari ve Scher (2000) yaptıkları deneysel çalışmada öğrencilerin; ödev yapmak, okuma ödevleri yapmak ve sınavlara çalışmak yerine ev işleri, telefon görüşmeleri yapmak, egzersiz yapmak ve spor yapmak gibi akademik olmayan ödevlere daha fazla zaman ayırdıklarını bulmuştur.

Bir ödevde erken başlamanın bir ödülü olduğunda erteleme de daha az olur. Örneğin bir ödül olarak ekstra puanlar verilebilir (Ackerman & Gross, 2005). Öğretmenlerin öğrencileri dışsal motivasyonla teşvik etmesi ayrıca öğrencilerin akademik ertelemelerini azaltacaktır. Ayrıca, öğrencilere ders içeriği doğru aktarılsa ve öğrenci dersi anlarsa erteleme olasılığı azalabilmektedir. Öğrenci ödev için doğru bilgiye sahipse, daha az erteleme olasılığı vardır. Buradan, birisi doğru bilgiye sahip olduğu sürece ödevin daha zor olduğu durumlarda öğrencilerin daha az erteleme eğiliminde olduğu sonucuna varılabilir. (Vermeulen, 2021) Öğrenci ödevleri anlamadığı için ödevlerden kaçınma eğilimi gösterirse, bu ertelemenin habercisidir (Solomon & Rothblum, 1984; Visser, Korthagen & Schoonenboom, 2018).

2.6.Çevrimiçi Öğrenme

Çevrimiçi öğrenme terimi, ilk olarak 1995 yılında WebCT'nin geliştirilmesiyle kullanıldı; bu sistem ilk Öğrenim Yönetim Sistemi (ÖYS) olarak kabul edildi ve daha sonra Blackboard adını aldı (Singh & Thurman, 2019). Çevrimiçi öğrenme hakkında yapılan ilk ayırım, çevrimiçi öğrenmenin eş zamanlı ve eş zamanlı olmayan biçimleri arasında yapılmıştır (Hrastinski, 2008). En basit ifadesiyle, eş zamanlı öğrenme, öğretmen ve öğrencinin aynı anda çevrimiçi olmasını gerektirir, iletişim kurmasını ve eğitsel faaliyetlere katılmasını sağlarken, eş zamanlı olmayan öğrenme öğretmen ve öğrencinin farklı zamanlarda çevrimiçi olmasına veya tamamen öğretmenin bulunmadığı bir öğrenme modelinde ilerlemesine izin verir (Yamagata-Lynch, 2014). Ancak, bugünlerde çoğu çevrimiçi (özellikle K-12 ve Yükseköğretimde) öğrenme yönetimi sistemleri (ÖYS) tarafından yönlendirilmektedir ve bu sistemler artık hem eş zamanlı hem de eş zamansız iletişim araçları ile standart olarak sunulmaktadır (Lowenthal, Wilson & Parrish, 2009). İnternetin hayatımıza girmesinden sonra, çevrimiçi öğrenme birçok farklı ve

örtüşen terimi içermiştir, bunlar arasında e-öğrenme, harmanlanmış öğrenme, çevrimiçi eğitim, çevrimiçi kurslar gibi terimler bulunmaktadır (Singh & Thurman, 2019).

Anderson (2008), çevrimiçi öğrenmeyi şu şekilde tanımlar:

1. Öğrenci öğretmenden uzakta bulunur,
2. Öğrenci, öğrenme ortamına erişmek için teknolojiyi kullanır,
3. Öğrenci, öğretmeniyle etkileşimde bulunmak için teknolojiyi kullanır ve
4. Öğrenciye destek sağlanır.

Curtain'ın (2002) tanımına göre çevrimiçi öğrenme, genel olarak öğretmen ile öğrenci arasındaki etkileşimi artırmak amacıyla internetin herhangi bir şekilde kullanılmasını ifade eder. Çevrimiçi içeriklerin teslimi, hem değerlendirme araçları ve web tabanlı ders materyallerinin sağlanması gibi eş zamansız etkileşim biçimlerini hem de e-posta, haber grupları ve sohbet grupları gibi konferans araçları aracılığıyla eş zamanlı etkileşimi kapsar. Hem sınıf tabanlı öğretimi hem de uzaktan eğitim modlarını içerir. Çevrimiçi öğrenme ile eş anlamlı diğer terimler 'web tabanlı eğitim' ve 'e-öğrenme' olarak bilinir (Curtain, 2002).

Son zamanlarda giderek daha fazla çevrimiçi ders, eş zamanlı ve eş zamansız etkinliklerin bir karışımını içermektedir (Martin, Kumar, Ritzhaupt & Polly, 2023). Son yıllarda, dünya genelinde yükseköğretim kurumlarında çeşitli Öğrenme Yönetim Sistemlerinin (ÖYS) hızlı bir şekilde benimsenmiş ve kullanılması hız kazanmıştır (Kasabova, Parusheva & Bankov, 2023). ÖYS'ler öğrenciler ile öğretmenleri arasında etkileşimi sağlayan, öğretim ve öğrenimi internet aracılığıyla kolaylaştıran web tabanlı sistemlerdir. Ayrıca öğretmenlere öğrenme kaynaklarını öğrencilerle paylaşma olanağı sunan araçlara sahiptirler. Piyasada popüler olan bazı ÖYS'ler arasında Sakai, Moodle, Atutor ve Chisimba bulunmaktadır (Unwin vd., 2010).

Teknoloji, çevrimiçi öğrenmenin en çok ve net bir şekilde tanımlanan unsurudur. Çoğu yazar, çevrimiçi öğrenme hakkında konuşurken hangi terimi kullanırlarsa kullansınlar, teknolojinin tanımın kritik bir parçası olduğu konusunda hemfikirdir; teknoloji, eğitimin etkili bir şekilde sunulması veya etkileşimin artırılması için etkili bir araç olarak belirtilir. Birçok yazar (Singh & Thurman, 2019), genellikle elektronik iletişim yöntemlerini içeren öğrenci ve öğretmenler arasındaki çeşitli iletişim yöntemlerini önermektedir. Teknolojinin çevrimiçi öğrenme kavramını tanımlamada kullanıldığı ana unsurlar şunlardır (Singh & Thurman, 2019):

- Web tabanlı veya internet tabanlı teknolojiler aracılığıyla organize edilen veya sunulan öğrenme
- İnterneti etkileşimi artırmak için kullanma
- İnterneti öğrenme ortamını geliştirmek için kullanma
- Bilgi ve iletişim teknolojilerinin kullanımı
- Teknolojiye dayalı öğrenme
- Sesli/görüntülü CD-ROM, 2000 öncesi dönem

Singh ve Thurman'un (2019) yaptıkları analizin sonucunda, çevrimiçi öğrenmenin tanımlanmasında temel bileşenlerinde bulunan temel unsurlar şunlardır:

- Teknoloji kullanımı
- Zaman unsuru – eş zamanlı veya eş zamansız
- Eş anlamlı terimler ve örtüşen kavramlar

Çoğu çalışmada var, ama tüm tanımlamalarda bulunmayan ortak temalar ise şunlardır:

- Etkileşim örnekleri
- İlgili terimler hakkındaki karışıklığın kabulü
- Fiziksel mesafe
- Geleneksel sınıflarla karşılaştırma

Bu araştırma, çevrimiçi öğrenme kavramı ve alanının büyümesini vurgulamış ve bu büyümeyi teknolojinin gelişimi ile paralel olarak göstermiştir. Teknoloji geliştikçe, çevrimiçi içeriğin sunumu da evrilmiş ve dolayısıyla çevrimiçi öğrenmenin tanımları da değişmiştir (Singh & Thurman, 2019).

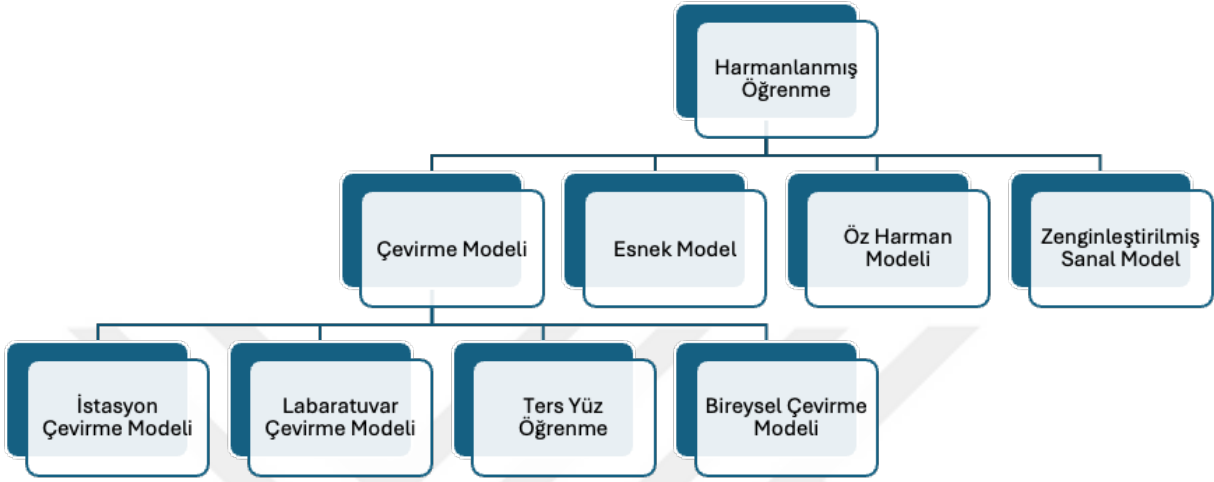
Çevrimiçi eğitim, öğretim ve öğrenme için internet kullanılarak çevrimiçi bir ortamda sunulan eğitim olarak tanımlanır. Bu, öğrencilerin fiziksel veya sanal olarak aynı yerde bulunmalarına bağlı olmadan gerçekleşen çevrimiçi öğrenmeyi içerir. Öğretim içeriği çevrimiçi olarak sunulur ve eğitmenler, eş zamanlı veya eş zamansız ortamda öğrenmeyi ve etkileşimi artıran öğretim modülleri geliştirirler (Singh & Thurman, 2019).

2.7.Ters Yüz Öğrenme

Harmanlanmış öğrenme yaklaşımlarından biri olan ters yüz öğrenme, yüz yüze ve çevrimiçi öğretimin güçlü yönlerini birleştirerek iki farklı öğrenme ortamının avantajlarını kullanır (Garrison & Kanuka, 2004). Başka bir deyişle, öğrencinin sınıf dışında çeşitli çevrimiçi araçlar kullanarak, zamanı, mekânı ve öğrenme hızını kendi ihtiyaçlarına göre ayarlayabildiği bir öğrenme faaliyeti ile sınıf içi yüz yüze eğitimin birleşimidir (Staker & Horn, 2012). Bu model, öğrencilerin hem teknoloji destekli öğrenme ortamlarından hem de yüz yüze öğretimden faydalanmalarını sağlar. Ayrıca, harmanlanmış öğrenme yöntemi, öğrenci ve öğretmen arasındaki erişimi artırarak maliyetleri azaltır ve sınıf içi zamanı daha etkin ve verimli bir şekilde kullanma imkânı sunar (Stein & Graham, 2014).

Ters yüz edilmiş öğrenme modeli için, “dönüştürülmüş sınıflar,” “ters yüz edilmiş sınıflar,” “dönüştürülmüş öğrenme,” “ters yüz edilmiş öğrenme,” ve “evde ders, okulda ödev” gibi terimler kullanılmaktadır (Orhan & Hayırsever, 2018). Modelin ilk dönemlerinde vurgu sınıf içi uygulamalara odaklanırken, günümüzde bu odak öğrenme süreçlerine kaydırılmıştır. Bu nedenle, başlangıçta “ters yüz edilmiş sınıflar” terimi yaygın olarak kullanılırken, zamanla “ters yüz edilmiş öğrenme” terimi ön plana çıkmıştır (Orhan & Hayırsever, 2018).

Staker ve Horn’un (2012) harmanlanmış öğrenme için yaptığı sınıflandırma şu şekildedir:



Şekil 1. Harmanlanmış öğrenme türleri

Staker ve Horn'a göre, harmanlanmış öğrenme türlerinden biri olan çevirme modelinde, öğrenciler ya belirli bir programa ya da öğretmenin yönlendirmesine göre ders veya konu kapsamında farklı öğrenme ortamları arasında geçiş yapar (Staker & Horn, 2012). Bu öğrenme ortamlarından en az biri çevrimiçi olmalıdır; diğer ortamlar ise yüz yüze eğitim, grup çalışmaları veya proje ödevleri gibi farklı yöntemleri içerebilir. Çevirme modeli altında yer alan ters yüz edilmiş öğrenme, yüz yüze eğitimin ve teknoloji destekli çevrimiçi öğrenmenin avantajlarını etkili bir şekilde birleştiren modellerden biridir. Bu araştırma, çevirme modelleri arasında ters yüz edilmiş öğrenme modeline odaklanmaktadır.

Uluslararası literatürde genellikle “inverted classroom” (Talbert, 2012), “classroom flip” (Baker, 2000) veya “flipped classroom” (Bergmann & Sams, 2012) terimleriyle anılan ters yüz edilmiş sınıflar, Türkçe literatürde “ters yüz edilmiş sınıf” (Karadeniz, 2015), “çevrilmiş öğrenme” (Sever, 2014) ve “ters yüz öğrenme” (Ünsal, 2018) gibi ifadelerle ifade edilmektedir.

Ters yüz öğrenme, yükseköğretimde artan öğrenci kayıtlarını karşılamak için maliyet etkin, öğrenci odaklı bir yaklaşım sunar ve öğrenci öğreniminin önüne geçen akademik araştırma önceliklerini dengeleyerek finansman ve yapısal sorunları hafifletebilir (Zou vd., 2020). Aynı zamanda, öğrencilere küresel zorluklar için gereken 21. yüzyıl becerilerini (Zhao, Xie, Wang

Kwan, 2020) ve mevcut piyasa taleplerini karşılamak için gerekli bilgiyi kazandırır (Ng & Lo, 2022). Ters yüz sınıf yaklaşımı, eleştirel düşünme, takım çalışması ve gerçek dünya bağlamlarında problem çözme becerilerini geliştirerek öğrenmeyi, akademik başarıyı ve pratik bilgiyi artırır (Rodríguez-Chueca, Molina-García, García-Aranda, Pérez, Rodríguez, 2019; Sevellano-Monje, Martín-Gutiérrez & Hervás-Gómez, 2022).

2.8.Eğitsel Veri Madenciliği ve Öğrenme Analitikleri

Günümüzde elektronik araçların kullanımı hayatlarımızda çok önemli bir yer tutmaktadır. Kullandığımız bu cihazla birlikte devasa miktarlarda veri üretmekteyiz. Bu verilerin incelenip, analiz edilip ve anlamlı hale gelmesi son derece önem kazanmaktadır. Bu çok büyük verilerin sağlık, ekonomi, ticaret ve pazarlama gibi alanlarda kullanılmasının sonuçlarını günlük hayatta karşılamaktayız. Örneğin arama motorunda aradığımız bir ürünü, sosyal medyada gezerken karşımıza çıkması gibi. Aynı şekilde eğitimde dijital araçların kullanımı, çevrimiçi kullanılan pedagojik araçlar, akademik kayıtlar, kütüphane kayıtları, bilgi sistemleri, çevrimiçi değerlendirme araçları, sosyal ağlar gibi çeşitli kaynaklardan gelen veriler ve deneyimler eğitim için kullanılabilir. Son birkaç yılda, öğretmen yetersizliği, dengesiz öğrenci-öğretmen oranı, lojistik ve altyapı kısıtlamaları, teknik ve mesleki kursların yüksek maliyeti, geniş bir insan topluluğuna eğitim verilme ihtiyacı, zaman tasarrufu ve birçok kursa kolay erişim gibi çeşitli nedenler ve talepler nedeniyle e-öğrenme platformları daha popüler hale gelmiştir (Sweta, 2021). E-öğrenme sistemlerinin kullanımı arttıkça, düzenli olarak farklı türde veriler üretilmektedir.

COVID-19 döneminde Kitleli Açık Çevrimiçi Dersler (KAÇD) platformları üstel bir büyüme yaşadı. Örneğin, Coursera, 2019'un aynı dönemiyle karşılaştırıldığında 2020 yılının Mart ve Nisan döneminde %640 büyürken, Udemy ise %400 büyümüştür (Impey, 2020). Bu büyüme, sadece çok fazla kursa ücretsiz erişim sağlama stratejisi sonucu değil, aynı zamanda pandeminin yayılmasından kaynaklanan bir ihtiyaçtan kaynaklanmaktadır (Bonnin & Boyer, 2017). Her kullanıcının oluşturduğu kayıtlar, dijital izler olarak adlandırılır ve dijital davranışları kaydedilir ve analiz edilebilir (Bonnin & Boyer, 2017). Aynı zamanda öğrenme yönetim sistemlerinin kullanımı son birkaç yılda, özellikle yükseköğretimde katlanarak arttı (Romero, Espejo, Zafra,

Romero & Ventura, 2013). Çok sayıda öğrenme yönetim sistemi geliştirilmiştir, bunlara Moodle ve Blackboard örnek olarak verilebilir. Bu sistemler, öğrencilerin etkinlikleri hakkında büyük miktarda veri üretir. Bu tür veriler, öğrenciler, öğretmenler ve üniversite yönetimi için değerli veri kaynağıdır. Ham verilerden bilgi elde etmek için ÖYS'den gelen yapılandırılmış veriler üzerinde veri madenciliği yapılabilir. ÖYS, öğrenme kaynaklarının yönetimini ve öğrencilere sunulmasını, öğrencilerle etkileşimi sağlayan sanal bir öğrenme ortamıdır. Eğitsel veri madenciliği ve öğrenme analitikleri, öğrenme sonuçlarını, öğretme ve öğrenme etkinliğini geliştirmek ve kurumsal yeterliliği optimize etmenin yanı sıra hem eğitmen hem de öğrenci performansını haritalandırmak için daha kişiselleştirilmiş, uyarlanabilir ve etkileşimli eğitim ortamları sunmak için kullanılır (Papamitsiou & Economides, 2014). Geleneksel öğrenme ortamlarında eğitmenler, öğrencilerin çalışma ve öğrenme biçimleri hakkında kolayca fikir edinebilir fakat ÖYS'de ise öğretmenlerin öğrencilerin sistemde nasıl davrandıklarını ve öğrendiklerini anlamaları daha zordur (Graf, Kinshuk & Liu, 2009). Çevrimiçi ortamlarda öğrenciler hakkında bilgi almak için, yani öğrencinin ders çalışıp çalışmadığı, videoları izleyip izlemediği ya da verilen kaynakları okuyup okumadığına ÖYS'nin veri tabanına kaydedilmiş zaman damgası (log) verilerine bakılarak anlaşılabilir. Burada önemli bir sorun ortaya çıkıyor. Yaklaşık 40 kişilik bir sınıfta ortalama yaklaşık 80.000 kadar zaman damgası verisi oluşmakta ve bu veriye bakarak anlamak çok zordur. O yüzden veri madenciliği yöntemleri kullanılması gerekmektedir.

Veri madenciliği, genel olarak büyük miktardaki verilerden örüntüler çıkarma veya ilginç bilgiler bulma tekniği olarak tanımlanabilir (Kalyani, 2012). Bu teknik; sağlık (Herland, vd., 2014), mühendislik (Yan, Yang, Peng & Ren, 2020), pazarlama (Ngai, Xiu & Chau, 2009), eğitim (Luan, 2002) ve diğer alanlardaki araştırmalarda yaygın olarak kullanılmaktadır. Genel olarak Veri Tabanında Bilgi Keşfi (Knowledge Discovery in Database) olarak da bilinen veri madenciliği, büyük miktarda veriden bilgi çıkarma veya "madencilik" anlamına gelir. Veri madenciliği teknikleri, karar vermeye yardımcı olan gizli kalıpları ve ilişkileri keşfetmek için büyük hacimli veriler üzerinde çalışmak için kullanılır. Veri madenciliği ve veri tabanında bilgi keşfi sıklıkla eş anlamlı olarak ele alınır, veri madenciliği aslında bilgi keşif sürecinin bir parçasıdır.

Eğitsel veri madenciliği (EVM), incelenmesi zor ve hatta imkânsız olan büyük eğitim verisi deposundaki kalıpları tespit etmek için yöntemler geliştirmeye ve uygulamaya odaklanmıştır (Romero, Ventura, Pechenizkiy & Baker, 2010). EVM ayrıca Romero, Ventura ve García (2008) tarafından, ÖYS'deki verileri incelemek için kullanıldığını vurgulamaktadır. EVM, eğitim araştırma sorunlarını çözmek ve öğrencilerin öğrenme sürecinin nasıl olduğunu anlamak için çeşitli tekniklerin (istatistiksel analiz, makine öğrenimi, veri madenciliği) kullanımını önerir (Baker & Yacef, 2009). Özellikle okulu bırakma ve akademik başarıları tahmin etmek (Romero vd., 2013), risk altındaki öğrencileri belirlemek (Baker, Lindrum, Lindrum & Perkowski, 2015), öğrencilerin ÖYS'deki davranışlarını takip etmek (Govaerts, Verbert, Duval & Pardo, 2012) ve öğrenci başarısını tahmin etmek için kullanılır (Romero-Zaldivar, Pardo, Burgos & Delgado Kloos, 2012). EVM eğitim alanında hızlı önem kazanmaya başlamıştır. Eğitim ortamlarından gelen benzersiz veri türlerini keşfetmek için yöntemler geliştirmekle ilgilidir (Bakhshinategh, Zaiane, ElAtia & Ipperciel, 2018). Önemli eğitim sorularını ele almak için eğitim ortamlarından gelen bu özel veri setine veri madenciliği tekniklerinin uygulanması olarak da tanımlanabilir (Romero vd., 2013).

Öğrenme analitiklerinin dört biçimi vardır ve bunlar: (Bonnin & Boyer, 2017)

1. Açıklayıcı (Ne oldu?): Verileri inceleyerek temel istatistiksel teknikleri kullanır. Örneğin, öğrencilerin performansını puanlamak için kullanılabilir.
2. Teşhis Edici (Neden oldu?): Veri keşfi, desen madenciliği veya istatistiksel korelasyonlar gibi teknikleri kullanır. Örneğin, öğretim stratejisinin etkili olup olmadığını belirlemek.
3. Tahmin Edici (Ne olacak?): Geçmiş olaylara dayanarak yakın geleceği tahmin etmeye izin verir. Örneğin, hangi öğrencilerin risk altında olduğunu belirlemek.
4. Tavsiye Edici (Nasıl yapabiliriz?): Büyük grafik analizi, metin ve veri madenciliği, simülasyon vb. işleyebilen araçları kullanır.

Öğrenme analitikleri, öğrenci ve öğretim elemanlarının dijital izlerini ve deneyimlerini anlama ve analiz etme konusunda önemli bir araçtır. Öğretim elemanları, öğrencilerin sistemle etkileşimlerini takip edebilir ve aynı zamanda çok geç olmadan gerekli müdahaleleri yapabilir. Örneğin, bir öğrenci uzun süredir bir gönderiyi okumamışsa, dersin eğitmeni tarafından

müdahale edebilir ve ne olduğunu belirleyebilir. Ayrıca, öğretim elemanı bir öğrencide problem seziyor veya görüyorsa, öğrenme ortamına erişebilir ve ilgili araçlara ne zaman ve ne sıklıkta girildiğine bakabilir ve ona göre aksiyona geçebilir (Hernández-de-Menéndez, Morales-Menendez, Escobar & Ramírez Mendoza, 2022). Axelsen ve arkadaşları (2020) öğrenme analitiklerini, öğrenmeyi ve öğrenmenin gerçekleştiği ortamları anlamak ve optimize etmek amacıyla, öğrenciler ve bağlamları hakkındaki verilerin ölçülmesi, toplanması, analizi ve raporlanması olarak tanımlarken, Bienkowski, Feng ve Means (2012) öğrenciler adına üretilen ve toplanan geniş bir veri yelpazesinin yorumlanmasını olarak tanımlamaktadır. Bu, akademik ilerlemeyi değerlendirmeyi, gelecekteki performansı tahmin etmeyi ve olası sorunları tespit etmeyi amaçlar. Veriler, öğrencinin eğitsel ilerlemesinin bir parçası olarak doğrudan değerlendirilmeyen çevrimiçi sosyal etkileşimler, ders dışı etkinlikler, tartışma forumlarındaki gönderiler ve diğer etkinlikler gibi açık öğrenci eylemlerinden ve dolaylı eylemlerden toplanır. Verileri işleyen ve görüntüleyen analiz modelleri, öğretmenlere ve okul personeline yorum yapmalarında yardımcı olur. Öğrenme analitiklerinin amacı, öğretmenlere ve okullara, her öğrencinin ihtiyaç ve yetenek seviyesine göre eğitim fırsatları sunmalarını sağlamaktır (Bienkowski vd., 2012).

Öğrenme analitiğinin amacı eldeki veriyi ve elde edilebilecek herhangi başka gözlemleri kullanarak doğrudan öğrenciler, öğretmenler ve öğrenme sürecinin ayrıntıları üzerinde etki yaratmaktır. Örneğin, öğrenciler arasındaki etkileşimi analiz etmek ve ders materyalinin hemen değiştirilmesi veya uyarlanması için bir değişiklik yapmak için kullanılmaktadır (Romero-Zaldivar vd., 2012). Öğrenme analitikleri, veri görselleştirme, yapay zekâ, veri madenciliği, makine öğrenmesi, öğrenme bilimleri, psikoloji, sosyal ağ analizi, anlambilim, e-öğrenme ve sosyal yönler dahil olmak üzere çeşitli teknikleri kullanır (Domínguez Figaredo, Reich & Ruipérez-Valiente, 2020; Ferguson, 2012). Romero ve Ventura (2013) öğrenme analitiğini,

- a) öğrencilerin uyarlanabilir geri bildirimlere, tavsiyelere sahip olmasını ve öğrenme performansını iyileştirmesine,
- b) eğitimcilerin öğrencilerinin öğrenme süreçlerini ve sosyal, bilişsel ve davranışsal yönlerini anlamasına,
- c) araştırmacıların öğrenme etkinliğini değerlendirmesine,

d) yöneticilerin kurumsal kaynaklarının etkinliği değerlendirmesine

olarak tanımlanmaktadır. Öğrenmeyi ve gerçekleştirdiği ortamları anlamak ve optimize etmek amacıyla öğrenciler ve bağlamları hakkında verilerin ölçülmesi, toplanması, analizi ve raporlanması olarak tanımlanabilir (Lang vd., 2017). Bu tanımda yer alan üç önemli unsur vardır (Siemens, 2013): veri, analiz ve eylem.

Veri madenciliği aynı zamanda Veri Tabanındaki Bilgi Keşfi (Knowledge Discovery in Database) olarak da biliniyor. Veri madenciliği büyük miktarlardaki verilerden potansiyel olarak anlamlı ve yeni bilgileri keşfetme alanıdır (Klösgen & Zytkow, 2002). Veri tabanındaki sadece öğrenme süreçlerini modellemek için veya öğrencileri modellemek (Tang & McCalla, 2002) için değil, aynı zamanda e-öğrenme sistemlerinde öğrencilerin başarılarını tahmin etmek (Cortez & Silva, 2008) içinde kullanılmaktadır.

Eğitsel veri madenciliği (EVM) ve eğitim alanındaki öğrenme analitiği etkileşim problemine yeni çözümler sağlayarak öğretme ve öğrenme modellerini şekillendirme potansiyeline sahiptir (Brown, White & Power, 2015). EVM çoğunlukla öğrenci modeline dayalı (insan müdahalesinin minimum olduğu) otomatik sistemlerle ilgilenirken, öğrenme analitikleri bir eğitmenin bulunduğu sistem tasarımlarıyla ilgilidir (Şahin & Yurdugül, 2020). Her iki topluluk da eğitim araştırmalarına yönelik veri yoğun yaklaşımlara ortak bir ilgi duyuyor ve eğitim uygulamalarını geliştirme hedefini paylaşıyor (Calvet Liñán & Juan Pérez, 2015; Siemens & Baker, 2012). Bir yandan öğrenme analitikleri, eğitimsel zorluklara odaklanırken, EVM teknolojik zorluklara odaklanır (Romero & Ventura, 2020).

Öğrenme analitikleri, veri odaklı karar vermeye ve bilinen tahmin modellerini uygulayarak öğrenmenin teknik ve sosyal/pedagojik boyutlarını bütünleştirmeye odaklanır. Öte yandan, EVM genellikle verilerde yeni modeller aramakta ve yeni algoritmalar veya modeller geliştirmektedir. Nihayetinde, iki topluluk arasındaki farklar, kullanılan yöntemlerden çok odaklanma, araştırma soruları ve modellerin nihai kullanımına dayanmaktadır (Baker & Inventado, 2014). Öğrenme analitikleri ve EVM toplulukları arasındaki farklardan bağımsız olarak, iki alan hem araştırmacıların amaçları hem de soruşturmada kullanılan yöntem ve teknikler açısından önemli ölçüde örtüşmektedir.

EVM ve öğrenme analitikleri araştırma yapmak amacıyla kullanılabilecek çok çeşitli iyi bilinen araçlar ve yöntemler vardır (Slater, Joksimović, Kovanovic, Baker & Gasevic, 2017) bunlar: Rapidminer, Weka, SPSS, Knime, Orange, Spark Lib, vb. araçlardır. Eğitim problemlerini çözmek veya uygulamak için EVM ve öğrenme analitikleri içinde popüler bir dizi yöntem bulunmaktadır (Baker & Inventado, 2014; Romero, vd., 2013). Bu tekniklerin çoğu, görselleştirme, tahmin, kümeleme, aykırı değer tespiti, ilişki madenciliği, nedensel madenciliği, sosyal ağ analizi, süreç madenciliği ve metin madenciliği gibi veri madenciliği türleri arasında evrensel olarak kabul edilenlerdir.

Eğitsel veri madenciliğinde popüler olan çok çeşitli güncel yöntemler vardır. Bu yöntemler şu genel kategorilere ayrılır: tahmin, kümeleme, ilişki madenciliği, modellerle keşif ve insan değerlendirmesi için verilerin damıtılması. İlk üç kategorinin, veri madenciliği türleri arasında evrensel olduğu büyük ölçüde kabul edilmektedir. Dördüncü ve beşinci kategoriler, eğitsel veri madenciliğinde özel bir öneme sahiptir (Baker, 2010).

Tablo 1

Eğitsel Veri Madenciliğinde Popüler Olan Kategoriler

Kategori	Amaç	Uygulama Alanları
Öneri (Prediction)	Verinin tek bir yönünü (öngörülen değişken) verinin diğer yönlerinin (tahmin edici değişkenler) bazı kombinasyonlarından çıkarabilen bir model geliştirmek	Öğrenci davranışlarını tespit etme (örn. sistemde oyun oynama, görev dışı davranış); Alan modellerinin geliştirilmesi; Öğrenci eğitim çıktılarını tahmin etme ve anlama
Kümeleme (Clustering)	Tüm veri kümesini bir dizi kategoriye bölerek, doğal olarak birlikte gruplanan veri noktalarını bulmak	Yeni öğrenci davranış örüntülerinin keşfi; okullar arasındaki benzerlik ve farklılıkların araştırılması
İlişki Madenciliği (Relationship Mining)	Değişkenler arasındaki ilişkileri keşfetmek	Ders dizilerindeki müfredat ilişkilerinin keşfi; Hangi pedagojik stratejilerin daha etkili/sağlam öğrenmeye yol açtığını keşfetmek
Modellerle keşif (Discovery with models)	Tahmin, kümeleme veya bilgi mühendisliği ile geliştirilen bir fenomen modeli, daha ileri tahmin veya ilişki madenciliğinde bir bileşen olarak kullanılması	Öğrenci davranışları ile öğrenci özellikleri veya bağlamsal değişkenler arasındaki ilişkilerin keşfi; Araştırma sorusunun çok çeşitli bağlamlarda analizi
İnsan değerlendirmesi için veri damıtılması (Distillation of data for human judgment)	Veriler, bir insanın verilerin özelliklerini hızlı bir şekilde tanımlamasını veya sınıflandırmasını sağlamak için ayıklanması	Öğrenci öğrenimindeki, davranışı veya iş birliğindeki şemaların insan tarafından tanımlanması; Tahmin modelinin daha sonraki modeller için geliştirilmesinde kullanılmak üzere etiketlemek

2.9.Aşırı Güven ile İlgili Çalışmalar

Literatüre bakıldığında, derslerde düşük performans gösteren öğrenciler, yüksek performans gösteren öğrencilere göre daha fazla aşırı güven sergilemektedirler ve daha az doğru üst bilişsel değerlendirmelerde bulunurlar (Dunning vd., 2003; Griffin vd., 2009; Schlösser vd., 2013). Ancak literatürde, düşük performans gösteren öğrencilerin üstbilişsel eksikliklerinin farkında olup olmadığı konusunda bir fikir birliği bulunmamaktadır (Händel & Dresel, 2018; Händel & Fritzsche, 2016). Dunning-Kruger etkisi olarak bilinen ve ilk olarak Kruger ve Dunning (1999)

tarafından birçok alanda gözlemlenmiş bu çalışmada, lisans öğrencileri tahminlerde bulunmuş, mantıklı, düşünce, dilbilgisi ve mizah konularında değerlendirmeler yapmış ve ardından değerlendirmelerdeki performansları hakkında geriye dönük üst bilişsel değerlendirmeler yapmışlardır. Tüm deneylerde, alt çeyrekte yer alan öğrenciler değerlendirmelerdeki performanslarını abartmış, üst çeyrekte yer alan öğrenciler ise performanslarını küçümsemişlerdir. Bu sonuçlar, öğrencilerin kendi göreceli performansları (yani yüzdelik sıralamalarını) veya mutlak performansları (yani doğru çözülen soru sayısı) hakkında tahminlerde bulunup bulunmadıklarına bakılmaksızın geçerliydi. Başka bir deyişle, en düşük performans gösteren öğrenciler, kendilerinin ortalamanın üzerinde olduğuna ve aslında olduğundan daha iyi performans gösterdiklerine inanıyorlardı. Tam tersi olarak, yüksek performans gösteren öğrenciler, yüzdelik sıralamaları ve değerlendirmelerdeki puanlarını küçümsemeye eğilimliydiler. Bu desen, bireylerin sınav performanslarında kendi performanslarını abarttığı, bu abartmaların düşük performans gösteren öğrenciler için daha belirgin olduğu birçok çalışmada tekrarladığı görülmüştür (Dunning vd., 2003; Ehrlinger vd., 2008; Kelemen vd., 2007; Rebello vd., 2012; Serra & Magreehan, 2016). Griffin ve arkadaşları (2009), beyzbol hakkında daha fazla bilgi sahibi olan bireylerin, beş beyzbol metni okuduktan sonra daha doğru kavrama değerlendirmeleri yaptığını bulmuştur. Benzer şekilde, fizik uzmanları, fizik acemilerine göre fizik sorularının zorluğunu daha doğru bir şekilde değerlendirmektedirler (Fakcharoenphol, Morpew & Mestre, 2015; Gire, Rebello, Singh, Sabella & Rebello, 2010). Başka bir çalışmada ise, 714 mühendisin katıldığı bir çalışmada, katılımcıların %42'si performanslarının grubun en üst %5'inde olduğuna inanırken, sadece bir kişi kendini ortalamanın altında görmektedir (Zenger, 1992). Farklı alanlardaki çoğu çalışma benzer bulgular bulmuştur. Coğrafya gibi bilgi temelli testler (Ehrlinger & Dunning, 2003), beceri temelli sürüş testleri (Marottoli & Richardson, 1998), kart oyunları (Simons, 2013) ve yeteneğe dayalı zekâ testlerinde de (Sheldon, Dunning & Ames, 2014) aynı sonuçları görmek mümkündür.

Zechmeister, Rusch ve Markell'in (1983) yaptığı çalışmanın temel amacı, öğrencilere karar yetenekleri hakkındaki üst bilişsel güvenlerini artırmalarında yardımcı olmaktır. Yüksek ve düşük başarı gösteren farklı gruplar, genel bilgi sorularından oluşan ön testler ve son testler tamamlamaları istendi. Her başarı grubundaki öğrencilerin yarısı, bilinen ve bilinmeyen bilgileri daha iyi ayırt etmeyi öğreten bir etkileşimde bulunduğu ve seçtikleri cevapları açıklamaları

gerekiyordu. Bulgular, düşük başarılı öğrencilerin yüksek başarılı öğrencilere göre daha fazla aşırı güven sergilediklerini gösterdi.

Correll (2001), erkek lise öğrencilerinin kız öğrencilerinin matematik yeteneklerinden daha yüksek bir seviyede olduğunu öznel olarak değerlendirdiklerine dair sonuçlara ulaşmıştır. Somyürek ve Çelik'in (2018) yaptığı araştırmanın sonuçlarına göre, katılımcıların yaklaşık olarak %87'si akademik başarılarına yönelik öznel değerlendirmelerinde yanılığa düştüğü ve bu yanılığın katılımcıların %71,9'u için başarı puanlarını gerçekte olduğundan daha yüksek tahmin etme şeklinde meydana geldiği tespit edilmiştir. Fakat yine aynı çalışmada kız ve erkek öğrenciler arasında fark çıkmamıştır.

Feld ve arkadaşlarının (2017) Hollanda'da 2.sınıf ekonomik öğrencileriyle yaptığı deneysel çalışmada sonuçlar Dunning-Kruger etkisinin varlığını desteklemekteydi. Düşük beceriye sahip öğrenciler aşırı özgüvene sahipken, yüksek beceriye sahip öğrenciler becerilerini değerlendirmede daha isabetlidir. Ortalamada önemli ölçüde öğrenciler kendi gerçek notlarını abartma eğilimi gösterdiler. Klar ve Giladi (1997) tarafından yapılan çalışmada; "herkes kendi grup ortalamasından daha iyi" etkisini gösteriyor; katılımcılar, gruptaki her bir üyeyi (ki gruptaki kişiler hakkında hiçbir bilgisi yok), gruptaki diğer çoğu insandan daha iyi olarak algıladıklarını bulmuştur.

İnsanlar bir terör saldırısında yaralanma riski, kansere yakalanma riski veya gelecek yıl ölme riski dahil olmak üzere düşük olasılıklı riskleri abartıyorlar (Lerner, Gonzalez, Small & Fischhoff, 2003; Woloshin, Schwartz, Black & Welch, 1999). Kanıtlar, insanların diğerlerinden daha az savunmasız olduklarına inandıkları risklerin genellikle kendi gerçek risklerini en fazla abarttıkları riskler olduğunu gösteriyor. Örneğin kadınlar meme kanserine yakalanma risklerini dramatik bir şekilde abartıyorlar, ancak diğer kadınlara göre daha az risk altında olduklarına inanıyorlar (Woloshin vd., 1999). Amerikalılar bir terör saldırısında yaralanma riskini abartıyorlar ancak diğer Amerikalılara göre daha az risk altında olduklarına inanıyorlar (Lerner vd., 2003). Sigara içenler akciğer kanserine yakalanma risklerini abartırlar (Viscusi, 1990) ancak diğer sigara içenlere göre daha az risk altında olduklarına inanırlar (Slovic, 2001). Gelecek yıl öleceklerini tahmin etmeye gelince, insanlar bu küçük olasılığı abartma eğiliminde olurlar.

Zor ödevlerde insanlar kendilerini rutin olarak ortalamanın altında derecelendirirler (Kruger, 1999; Moore & Small, 2007; Windschitl, Kruger & Simms, 2003). Performans son derece zor olduğunda, insanlar kendi performanslarını küçümseyecek, başkalarını daha da fazla küçümseyecek ve dolayısıyla kendilerinin diğerlerinden daha iyi olduğuna inanacaklardır (Moore & Healy, 2008).

Magnus ve Peresetsky' in (2018) yaptıkları çalışmada, kız öğrenciler, erkek öğrencilere göre daha az aşırı güven sergilerken, tahminlerinde daha rasyoneldiler ve beklentilerini daha hızlı ayarlamaları anlamında daha hızlı öğrenenlerdiler. Aynı zamanda aşırı güvenli öğrenciler daha az ders çalıştıkları için sınavda daha az başarılı oldular. Nowell ve Alston (2007) sayısal ve ekonomi derslerine 715 öğrenci verisine göre analiz etti ve düşük genel not ortalamasına sahip olan erkek öğrenciler daha yüksek aşırı güvene sahip oldukları sonucuna ulaşmışlardır.

Foster ve arkadaşlarının (2017), 1. ve 2. sınıfa giden toplam 87 öğrenciyle yaptığı çalışmada, öğrenciler dönem boyunca her Cuma olmak üzere toplam 13 sınava girmişlerdir ve sınavdan sonra sonuçları ve yanlış yaptıkları sorular söylenmiştir. Sorular çoktan seçmeli sorulardan oluşmaktaydı. Öğrenciler kapsamlı sınavlardan sonra gerçek puanlarını tahmin ederken aşırı güven sergilemişlerdir. Öğrenciler aşırı özgüvenliydi ve beklentilerin aksine, bu aşırı özgüven sınavlar boyunca azalmadı. İkinci olarak, önceki sınav performansı gelecekteki performansı tahmin etme konusunda çok az katkı gösterse de öğrencilerin önceki sınav puanları sonraki tahminlerle ilişkili değildir. Fakat Hossain ve Tsigaris'in (2015) yaptıkları çalışmada ise öğrencilerin not beklentilerini doğru bir şekilde tanımladığını gösterse de öğrencilerin beklentileri yavaş olsa da dönem boyunca gerçek performansları hakkında bilgi topladıkça daha doğru tahminler yapmaya yaklaştılar.

Grimes (2002) aşırı güvenin öğrencilerde yaygın olduğunu buluyor ve ayrıca, yaş ve geçmiş akademik performansın aşırı tahmin etme derecesini azaltma eğiliminde olduğunu da bulmuştur.

De Bruin, ve arkadaşlarının (2017) yaptıkları çalışmada Hollanda'daki yaşları ortalama 20 yaşında olan 1. sınıf 226 öğrencilerinden sınavdan önce ve sonra sınav sonuçları tahmin etmeleri ve optimizm ve narsisizm ile ilgili anket doldurmaları isteniyor. Öğrencilerden performansları tahmin etmeleri istendiğinde genellikle kesin tahmin edemiyorlar ve kendilerini abartıyorlar. Özellikle zayıf performans gösteren öğrenciler, bazen %30'a varan objektif sonuçlara dayalı

olarak daha yüksek performans tahmin ediyorlar. Aynı zamanda zor sorular için aşırı güven tipik olarak gözlenirken, kolay sorular için yetersiz güven görülmektedir.

Öğrenciler, üniversite sınavlarında gelecekteki performansları konusunda kendilerine aşırı güvenme eğilimindedir ve bu beklenmedik şekilde kötü sonuçlarla karşılaştıklarında motivasyonlarının düşmesine neden olabilir (Wüst & Beck, 2018). Güney Almanya'daki bir üniversiteden 441 öğrenciyle yapılan boylamsal bir çalışmada, öğrencilerden zekâ testi sorularını çözmelerini ve kendi performanslarını tahmin etmelerini istendi. Beklendiği gibi, öğrenciler zekâ testi sorularındaki performanslarını ortalama olarak abartmadılar. Kadınların performanslarını hafife alırken erkeklerden kendilerini abarttılar. Bununla birlikte, zekâ testi sorularında fazla veya eksik tahmin, matematik ve istatistik sınavlarındaki yanlış tahminleri öngördü. Beklentinin aksine, daha sonra kendilerini abartan öğrenciler, diğer öğrencilere göre daha fazla ders çalıştıklarını belirtmişlerdir. Eğitimin ve cinsiyetin aşırı güven üstüne etkisi olduğunu bulunmuştur.

2.10.Eğitsel Veri Madenciliği ile İlgili Çalışmalar

Jo, Yu, Lee ve Kim' in (2015) çalışmanın amacı, öğrencilerin bir eğitim teknolojisi yaklaşımı yoluyla öğrenme başarılarını sürekli olarak geliştirmelerine yardımcı olmak için öğrenme analitiği için daha anlamlı bileşenler önermektedir. Bu çalışmaya Güney Kore'de bir kadın üniversitesinde öğrenim gören 41 lisans öğrencisi katılmıştır. Yedi yordayıcı model, final notundaki varyansın %99,3'ünü açıklamaktadır, ÖYS'deki toplam oturum açma sıklığı, ÖYS'deki öğrenme aralığının düzenliliği (düzensizliği) ve toplam ödevler ve değerlendirme bileşiklerinin final notlarıyla anlamlı bir korelasyonu bulmuştur. Ancak ÖYS'de toplam çalışma süresi, içerikle etkileşim, akranlarla etkileşim ve eğitmenle etkileşim final notlarını açıklamada anlamlı fark bulunamamıştır. Sonuçlar, öğrencinin zaman yönetimi çabası için tedavi için bir gerekçe sağlar.

Batool ve arkadaşlarının yaptıkları çalışmada (2023), öğrenci performans tahmini konusunda kapsamlı bir anlayış sağlanmakta ve son 20 yılda yaklaşık 260 çalışma i) öğrenci performans tahminini yüksek oranda etkileyen ana faktörler, ii) tahmin ve özellik seçimi algoritmaları dahil veri madenciliği teknikleri ve iii) sıkça kullanılan veri madenciliği araçları açısından

karşılaştırılmaktadır. Kapsamlı analizin bulguları, yapay sinir ağları ve Karar Ağaçları algoritmalarının en çok kullanılan veri madenciliği algoritmaları olduğunu, WEKA'nın ise öğrencilerin performans tahmini için popüler olan bir araç olduğunu göstermektedir. Öğrencilerin akademik kayıtları ve demografik faktörler, performansı tahmin etmek için en iyi niteliklerdir. Ayrıca, kurumlara veri madenciliği tekniklerini uygulayarak öğrenci sonuçlarını tahmin etme ve iyileştirme konusunda zamanında ek destek sağlama konusunda yardımcı olmaktadır.

Chui, Fung, Lytras ve Lam'ın (2020) çalışmasında, risk altındaki ve uçtaki öğrencileri tahmin edebilen destek vektör makinesi önerilmektedir. Önerilen etkinliğini değerlendirmek amacıyla, yedi derste 32.593 üniversite öğrencisi performans değerlendirmesi için seçilmiştir. Analizler, sınıflayıcının marjını veya doğruluğunu değiştirmeden eğitim vektörlerinde en az %59.7 oranında bir azalma sağladığını ortaya koymuştur. Ayrıca, sonuçlar, önerilen yöntemle risk altındaki (%92) ve kalacak öğrencileri (%92) tahmin etmede genel doğruluk elde edilebileceğini göstermiştir.

Yağcı'ın (2022) çalışmasında, makine öğrenme algoritmalarına dayalı yeni bir model önermekte ve bu modeli kullanarak lisans öğrencilerinin final sınavı notlarını, ara sınav notlarını kaynak veri olarak alarak tahmin etmeyi amaçlamaktadır. Random forests, en yakın komşu, destek vektör makineleri, lojistik regresyon, Naïve Bayes ve k-en yakın komşu algoritmalarının performansları hesaplanmış ve öğrencilerin final sınavı notlarını tahmin etmek üzere karşılaştırılmıştır. Veri seti, 2019–2020 güz döneminde Türkiye'deki bir devlet üniversitesinde Türk Dili-I dersini alan 1854 öğrencinin akademik başarı notlarını içermektedir. Sonuçlar, önerilen modelin %70–75 doğruluk oranı sağladığını göstermektedir. Tahminler sadece üç tür parametre kullanılarak yapılmıştır: ara sınav notları, bölüm verileri ve fakülte verileri. Bu tür veri odaklı çalışmalar, yükseköğretimde bir öğrenme analiz çerçevesi oluşturma ve karar verme süreçlerine katkıda bulunma açısından oldukça önemli olduğunu belirtmiştir. Sonuç olarak, başarısızlık riski yüksek öğrencilerin erken tahmini için bir katkı sunmakta ve en etkili makine öğrenme yöntemlerini belirlemektedir.

Bu çalışmada, özel bir üniversiteden 655 öğrencilik bir örnekleme not ortalaması, akademik devamsızlık ve mezun olma sonuçlarını sınıflandırmak için geliştirilmiştir. Tüm sınıflamaların yüksek doğruluk seviyeleri sağladığını göstermiştir. Öğrenme stratejileri not ortalamasını

tahmin etmede en büyük katkıyı sağlamıştır. Başa çıkma stratejileri derece tamamlanmasını tahmin etmede en iyi tahminciler olarak belirlenmiş ve üniversite önce bilgisi, üniversite programlarından ayrılacak veya ayrılmayacak öğrencileri tanımlamada en büyük tahmin ağırlığına sahip olmuştur (Musso, Hernández & Cascallar, 2020).

DeBerard, Spielmans ve Julka (2004), lise genel not ortalamasının akademik başarı üzerinde çok önemli bir etkisi olduğunu ancak devamlılık konusunda aynı derecede etkili olmadığını ortaya koymuşlardır. Ayrıca, akademik devamlılık gibi karmaşık bir yapıyı tahmin edebilmek için daha gelişmiş modellerin geliştirilmesini önermişlerdir. Bu çalışmada, birinci sınıf öğrencilerinin akademik başarıları ve devamlılıkları üzerinde potansiyel psikososyal belirleyiciler incelenmiş ve üniversite öğrencileri, ilk yılın başında ve bir sonraki akademik yılın başında demografik bilgiler, önceki akademik veriler, sigara içme, alkol kullanımı, sağlıkla ilgili yaşam kalitesi, sosyal destek ve başa çıkma stratejileri gibi çeşitli boyutlarda değerlendirilmiştir. Bu model, düşük akademik performans riski taşıyan öğrencileri erken tespit etmek ve kötü performansa yol açabilecek uyumsuz davranışlar (örneğin, sigara içme, aşırı alkol kullanımı, sosyal destek eksikliği, başa çıkma zorlukları) için etkili müdahale stratejileri geliştirmek amacıyla bir araç olarak kullanılabilir.

2.11.Akademik Erteleme ile İlgili Çalışmalar

Steel'e (2007) göre, üniversite öğrencilerinin %80'inden daha fazlası erteleme yapıyor ve bu her geçen zaman artıyor. Yükseköğretimde pek çok öğrenci başarılı olamamakta ve akademik başarısızlıkla karşılaşmaktadır (European Commission vd., 2015). Akademik başarısızlık ile ilişkilendirilen faktörlerden biri de akademik erteledir (Kim & Seo, 2015; Steel, 2007). Öğrenciler ertelediğinde, genellikle öğrenme etkinlikleriyle ilgili sorunlar yaşarlar; örneğin, sınavlara hazırlanmak için zaman ayırmaması veya ödevler için son tarihlerle bırakması gibi örnekler verilebilir.

Steel (2007), erteleme literatürüne ilişkin meta-analitik incelemesinde, analizden önce gerçekleştirilen tüm çalışmalardan erteleme için kavramsal bir çerçeve oluşturmak amacıyla 216 bağımsız çalışma ve 691 bağımsız korelasyon topladı (Steel, 2007). Analizi aracılığıyla, Steel (2007) literatürün genellikle ertelemeyi bir bireyin bir etkinliği tamamlamada geçtiğinde ortaya

çıkan ve üretkenlik kaybına, düşük performansa ve artan strese yol açabilen kendini engelleme davranışı olarak tanımladığını belirledi.

Çeşitli araştırmalar akademik erteleme üniversite öğrencileri arasında yaygın olduğunu ortaya koymuştur. Schouwenburg (1995) 278 Hollandalı üniversite öğrencisi arasında yaptığı bir araştırmada, öğrencilerin %70'inden fazlasının akademik erteleme yaptığını ortaya koymuştur ve yaklaşık %20'si kronik akademik erteleme bildirdi.

Özer ve arkadaşlarının (2009) yaptığı çalışmada, akademik erteleme yaygınlığını ve sebeplerini cinsiyet ve akademik sınıf seviyesine göre incelemişlerdir. 1. çalışmada 203 lisans öğrencisinin bir akademik erteleme ölçeğine verdikleri yanıtların güvenilirlik ve geçerlilik kanıtı sağlamıştır. 2. çalışmada ise, 784 öğrenci doğrulanmış ölçeği uygulamışlardır. Sonuçlar, öğrencilerin %52'sinin sık sık akademik erteleme yaptığını bildirdiğini, erkek öğrencilerin akademik ödevlerde kadın öğrencilere göre daha sık erteleme yaptığını göstermiştir. Kadın öğrenciler, erkek öğrencilere kıyasla, başarısızlık korkusu ve tembellikten dolayı daha fazla akademik erteleme bildirmiştir; erkek öğrenciler ise kadın öğrencilere göre risk alma ve kontrole karşı başkaldırı nedeniyle daha fazla akademik erteleme bildirmiştir.

Beswick, Rothblum, ve Mann (1988), 245 öğrenci üzerinde gerçekleştirdikleri çalışmada, erteleme üç psikolojik açıklamasını incelediler: kararsızlık, öz-değerle ilgili irrasyonel inançlar ve düşük özsaygı. Sonuçlar, erteleme akademik performansa zararlı olduğunu gösterdi. Ayrıca, daha büyük öğrencilerin (21 yaş ve üstü) daha genç öğrencilere göre erteleme olasılığının daha düşük olduğu bulundu. Ayrıca Klassen, Krawchuk ve Rajani (2008) de yaşın akademik erteleme ile ilişkili olduğunu buldular.

Uçar, Bozkur ve Zawacki-Richter'in (2021) yaptıkları çalışmada; araştırmalar, akademik erteleme öğrenciler arasında yaygın bir tutum olduğunu ve genellikle akademik performansla negatif bir ilişki gösterdiğini belirtmişlerdir. Bu nicel nedensel-karşılaştırmalı çalışma, çevrimiçi öğrenenler arasında erteleme eğilimi açısından akademik performanstaki farkların nedenini belirlemeyi amaçlamaktadır. Çevrimiçi anket yoluyla elde edilen toplam 333 öğrenciyle çalışılmıştır. Çalışma ayrıca, akademik erteleme eğiliminin çevrimiçi öğrenenlerin akademik performansını önemli ölçüde tahmin edip etmediğini araştırmaktadır. Sonuçlar, erkek ve kadın öğrenciler arasında akademik erteleme açısından istatistiksel olarak anlamlı bir fark olmadığını göstermiştir. Ayrıca, düşük erteleyici olanların akademik performansları, yüksek

erteleyicilere göre daha iyiydi ve öğrenenlerin akademik erteleme eğilimleri, akademik performansı önemli ölçüde öngördü. Bu sonuçlar, akademik erteleme eğiliminin çevrimiçi öğrencilerin akademik başarılarını tahmin etmek için önemli bir gösterge olduğunu göstermektedir.

Özer ve Saçkes'in (2011) yaptığı çalışmada ise, ertelemenin bir grup üniversite öğrencisi arasında yaşam memnuniyeti üzerindeki etkisini inceledi. 314 üniversite öğrencisiyle çalışan Özer ve Saçkes'in analiz sonuçları, öğrencilerin %38'inin sık erteleyici olduklarını belirttiğini, erkek öğrencilerin kadın öğrencilere göre daha sık erteleme bildirdiğini gösterdi. Sonuçlar, akademik erteleme düzeyinin yaşam memnuniyeti puanı üzerinde anlamlı bir fark yarattığını ortaya koydu. Özellikle, erteleyiciler, ertelemeyenlere göre daha düşük yaşam memnuniyeti puanı bildirdi.

Gafni ve Geri (2010) bireysel ödevler ile grup ödevleri arasındaki erteleme konusundaki farklılıklara bakmışlardır. Çalışmada bireysel bir ödevin grup ödevine göre daha az ertelendiğini göstermektedir. Bunun olası bir açıklaması 'sosyal kaytarmadır'. 'Sosyal kaytarma', öğrencilerin bir grup içindeyken bir ödev için daha az şey yapması anlamına gelir. Bu çalışma, farklı teslim tarihlerine sahip çeşitli ödevlerin tamamlanması açısından ertelemeyi incelemektedir. Dikkat ekonomisi perspektifinden bakıldığında, tüm ödevlerin en erken teslim tarihinde tamamlanması daha iyi olabilirken, insanın erteleme eğilimi, daha geç teslim tarihine sahip ödevlerin gecikmesine neden olmaktadır. Veriler 120 öğrencinin davranışları hakkında bir çevrimiçi tartışma panosundan toplanmıştır. Sonuçlar, genellikle öğrencilerin bireysel ödevlerini zamanında yerine getirme eğiliminde olduklarını, bu ödev gönüllü olduğunda bile kendini göstermiştir. Ancak, işbirlikçi ödev kısmı zorunlu olduğunda dönemin son üç haftasına kadar geciktirilmiş ve gönüllü olduğunda ise hiç tamamlanmamıştır.

Schraw ve arkadaşlarına (2007) göre ertelemenin daha kolay ödevlerde daha az olduğunu, ancak bir ödevin daha zor olduğunda ilginin arttığını ve insanların bir ödevi ilginç bulduklarında daha az ertelediklerini de ortaya koydular. Ayrıca, ertelemenin daha kolay ödevlerde daha az olduğunu, ancak bir ödevin daha zor olduğunda ilginin arttığını ve insanların bir ödevi ilginç bulduklarında daha az ertelediklerini belirtmişlerdir.

Vermeulen'in (2021) yaptığı çalışmada ertelemenin, öğrenciler arasında büyük bir problem olduğunu ve ertelemeyi etkileyen dört farklı eğitimsel çevresel faktörü incelemektedir: sosyal

faktörler, ödev özellikleri, öğretim faktörleri ve dijital faktörler. Araştırmada eğitimsel çevresel faktörlerin akademik ertelemeyi etkilediğini incelemektedir. 89 öğrenciye 5’li likert tipi ölçek uygulamıştır. Özellikle öğretim faktörlerinin erteleme üzerinde büyük bir etkisi olduğu görülmüştür. Öğrenciler, öğretim görevlisinin verdiği talimatların belirsiz olduğunda bir ödevi ertelediklerini belirtmişlerdir. Ayrıca, öğretim görevlisi düzensiz olduğunda da öğrencilerin daha fazla ertelediği belirtilmiştir. Yanıtlayıcıları düşük, ortalama ve yüksek erteleyiciler olarak ayırdığında, yüksek erteleyicilerin eğitimsel çevresel faktörlerden düşük erteleyicilere göre çok daha fazla etkilendiği ortaya çıkmıştır. Öğrencilerin erteleme davranışlarını azaltmalarına yardımcı olmak için, öğretim görevlileri için daha net talimatlar verme ve daha organize olma konularında eğitimler düzenleyebilir.

Ackerman ve Gross’un (2005) yaptığı çalışmada; ilk olarak, belirsiz talimatlar yerine açık talimatlar vermek ertelemeyi azaltacağını ifade etmektedir. Talimatların açıklığı, düşük erteleme grubunda yüksek erteleme grubundan daha fazla olmuştur. İkinci olarak, öğrencilere ödüller vermek ertelemeyi azaltmaktadır. Üçüncü olarak, ödev ile dersteki diğer çalışmalar arasındaki bağımlılık, ertelemeyi azaltmaktadır. Son olarak, sonuçlar sınıftaki normların ertelemeyi etkilediğini göstermektedir. Yüksek erteleme grubuyla karşılaştırıldığında, daha az erteleyen öğrenciler, ödevlerini zamanında yapılmasını bekleyen daha güçlü bir sınıf normu algısına sahip olduklarını belirtmişlerdir. Öğretim üyeleri, öğrenciler tarafından ilginç olarak algılanan ödevler geliştirdiklerini ve kullandıklarında ertelemenin azalmasını beklemektedirler. Örneğin, gerçek ve gerçekçi projeler kullanmak, pratik profesyonel becerileri geliştiren ödevler ve öğrencilerin kişisel olarak ilgili bulduğu projeler seçmek, ertelemeyi azaltabilir. Talimatların açıklığı, bu çalışmada önemli bir faktör olarak bulunmuştur. Belirsiz olmayan talimatlar, öğrencilerin bir ödevi başarılı bir şekilde tamamlamak için neyin beklendiğini ve neyin gerekli olduğunu tam olarak anlamalarını sağlar ve başlamaktan duyulan korkuyu azaltabilir. Özellikle bir grup öğrencinin ilk kez belirli bir tür ödevle ilgilendiği durumlarda, öğretim üyeleri ertelemeyi azaltmak için adım adım talimatlar sunabilir, zamanında geri bildirim ve açıklama sağlamak üzere kolayca erişilebilir olabilir ve geçmiş dönemlerden örnek tamamlanmış ödevler paylaşabilirler. Sonuçlar ayrıca, erken başlamaya yönelik ödüller veya teşvikler olduğunda ertelemenin azaldığını önermektedir. Ödüller bazen erken başlamak için ekstra puanlar gibi dışsal ödülleri, bazen de çalışma sürecindeki olumlu yorumlar veya gülümseyen yüz çıkartmaları gibi daha soyut ödülleri içerebilir. Bu çalışmada, sınıftaki sosyal normların

erteleme üzerinde büyük bir etkisi olduğu bulunmuştur. Normatif etki, diğer öğrencilerin başkalarına örnek olabilecek bir hız veya erteleme standardı belirlemesinden kaynaklanabilir. Ayrıca, öğretim üyelerinin sınıfta belirlediği davranışsal standartlar ve beklentiler de bu etkiye katkıda bulunabilir. Görünüşe göre, öğretim üyelerinin bir ödevi yapılandırma şekli (örneğin, talimatların açıklığı, ilginç konular ve beceri geliştirme fırsatları sunma, ödüller sağlama) öğrencilerin ödevle karşı nasıl hissettiklerini etkileyerek ertelemeyi azaltabilir. Gelecek araştırmalar, ödevle ilgili faktörler ile erteleme arasındaki ilişkide duyguların aracılık eden etkilerini incelemelidir.

2.12.Ters Yüz ile İlgili Çalışmalar

Lu ve arkadaşlarının (2023), Harbin Tıp Üniversitesi'nde yaptıkları çalışmada, ters yüz sınıf modelinin tıp fakültesi öğrencilerinin fizyoloji dersindeki etkisini incelemiştir. İkinci sınıf klinik tıp öğrencilerinden oluşan 131 öğrenci rastgele iki gruba ayrılmış; bir grup geleneksel ders, diğer grup ise ters yüz sınıf modeli ile eğitilmiştir. Öğrencilerin öğrenme başarısı, ders içi performans ve final sınavı notları ile değerlendirilmiş, bu iki ölçüt arasındaki ilişki Pearson korelasyon analiziyle incelenmiştir. Sonuçlar, ters yüz sınıf modelini kullanan öğrencilerin her iki ölçütte de geleneksel yöntemle eğitilen öğrencilere göre anlamlı derecede daha başarılı olduğunu göstermiştir. Ayrıca, öğrencilerin %77'si ters yüz sınıf modelinin bilgi edinimlerini geliştirdiğini belirtmiş, %70-86'sı ise öz düzenleme, iş birliği, problem çözme ve klinik düşünme becerilerinde iyileşme bildirmiştir. Çalışma, ters yüz sınıf modelinin fizyoloji dersinde öğrenme sonuçlarını ve yüksek düzeyde beceri gelişimini önemli ölçüde artırdığını ortaya koymuştur.

Chiu, Zhong ve Lai'nin (2023) yaptıkları çalışmada, ters yüz sınıf modelini bir programlama dersine uygulayarak, öz yeterlilik, akış deneyimi ve öğrenme performansı arasındaki ilişkiyi incelemeyi amaçlamıştır. Araştırma modeli, Tayvan'da 46 üniversite öğrencisinden veri toplamak için bir anket kullanılarak ampirik olarak test edilmiştir. Programlama dersleri haftada bir kez 180 dakika boyunca, toplamda altı hafta boyunca yürütülmüştür. Çalışmanın bulguları, programlama özyeterliliği ile keyif alma, katılım ve akış kontrolü arasında pozitif bir ilişki olduğunu göstermektedir.

Choi, Lei ve Mendes (2023), Macao'daki beşinci sınıf öğrencileri arasında iki grup kullanarak, iki pedagojik stratejinin, ters yüz sınıfı ve geleneksel öğretim, öğrencilerin öğrenme başarıları üzerindeki etkilerini karşılaştırmak için bir ön test-son test yöntemi uygulamıştır. Araştırmanın bulguları, ters yüz sınıfı uygulanan deneysel grubun, geleneksel öğretim alan kontrol grubuna göre programlama dersinde anlamlı derecede daha yüksek öğrenme başarıları elde ettiğini göstermiştir. Ayrıca, ters yüz sınıfında yer alan öğrenciler, koşul ifadeleri ve döngüler gibi daha karmaşık programlama kavramlarında önemli ölçüde daha iyi bir fark göstermiştir.

Malik ve Zhu (2023) bu çalışmada, proje tabanlı öğrenme ve ters yüz öğretim yaklaşımlarını kullanarak hem teorik hem de uygulamalı öğrenme yönlerini kapsayan bir programlama dersinin tasarım ve geliştirme sürecini ele almıştır. 2014'ten 2020'ye kadar bir Orta Batı üniversitesinde yürütülen tasarım temelli araştırmada, altı yıl boyunca dersin tasarım ve gelişim süreci açıklanmıştır. Ders değerlendirme sonuçlarının eğilimlerini analiz etmek için betimsel istatistikler ve her dönem arasındaki farklılıkları incelemek için ANOVA kullanılmıştır. Sonuçlar, proje tabanlı öğrenme, uygulamalı etkinlikler ve ters yüz öğretimin öğrencilerin öğrenme motivasyonunu ve öğrenme algısını artırdığını göstermiştir. Proje tabanlı öğrenme ve ters yüz öğretimin uygun şekilde birleştirilmesi, programlama eğitiminde öğrencilerin öğrenme motivasyonunu ve algılanan öğrenmeyi artırabilir.

Liu, Hung ve Liang (2023) ise bu çalışmada, geleneksel yüz yüze öğretimi, çevrimdışı öğrenmeyi ve canlı yayını entegre eden bir karma öğrenme modelini benimseyerek, farklı lisans programlarından öğrencilerin programlama öğrenme algılarını ve etkinliğini incelemiştir. Katılımcılar, Tayvan'daki bir üniversiteden 26 çalışan öğrenci ve 28 tam zamanlı öğrenciden oluşmaktadır. Sonuçlar, kod açıklamalarının çalışan öğrenciler için kodlama bilgisini gözden geçirmenin etkili bir yolu olduğunu ve ters yüz derslerin tam zamanlı öğrenciler için video içeriğinin önemini artırdığını göstermiştir. Canlı yayındaki öğrenme, eğitmenler ve öğrenciler arasında anlık etkileşim sağlayarak laboratuvar sınırlamalarını aşabilir. Karma model, her iki grup için eşit programlama öğrenimini garanti ederken, eğitmenlerin öğrenci merkezli canlı yayın ortamları ve yenilikçi öğrenme pedagojileri tasarlayarak programlamayı ters yüz etmelerine olanak tanır.

Sourg, Satti, Ahmed ve Ahmed (2023) yaptığı çalışmada, Al-Neelain Üniversitesi Sudan'daki tıp öğrencilerinde geleneksel derslere göre akademik başarı ve algı üzerindeki etkilerini

değerlendirmiştir. Rastgele iki gruba ayrılan öğrencilerden bir grup, diğer grup ise geleneksel ders almıştır. Sonuçlar, gruplar arasında akademik başarıda anlamlı bir fark göstermemiş olmasına rağmen, katılımcıların %80'inden fazlası ters yüz sınıflardan memnun kalmış ve %90'dan fazlası bu yöntemin öğrenmeye daha fazla motive ettiğini belirtmiştir. Bu bulgular, ters yüz öğrenmenin öğrenci algısını olumlu yönde etkilediğini ancak akademik başarıda belirgin bir iyileşme sağlamadığını göstermektedir.

Doğan, Batdı ve Yaşar (2023) ise, fen bilimleri derslerinde ters yüz sınıf uygulamalarının etkisini belirlemek için eğitim seviyeleri, uygulama süreleri, çeşitli bilim konuları ve sınıf büyüklükleri gibi değişkenlerle birlikte 30 çalışmanın meta-analizi yapılmış ve nitel çalışmaların belge analiziyle meta-tematik bir değerlendirme gerçekleştirilmiştir. Bulgular, ters yüz sınıf uygulamalarının akademik başarı üzerinde orta düzeyde olumlu bir etki sağladığını ve Fizik ile Kimya derslerinde en yüksek, Biyoloji dersinde ise en düşük etki büyüklüğüne sahip olduğunu göstermiştir. Ayrıca, bu uygulamaların küçük sınıf boyutlarında ve ilkökul seviyesinde en etkili olduğu bulunmuştur. Analizler, ters yüz sınıf yaklaşımının Fen Bilimleri öğretiminde uygulanabilirliğini ortaya koymuştur.

Tang ve arkadaşları ise (2023) yaptığı çalışmada, çeşitli çevrimiçi öğretim modlarının etkinliğini araştırmayı ve çevrimiçi ve ters yüz öğrenme modelinin diğer çevrimiçi ve geleneksel modellere kıyasla etkinliğini karşılaştırmayı amaçlamıştır. Chengdu Bilgi Teknolojileri Üniversitesi'ndeki lisans mühendislik öğrencilerine "COVID-19 Altında Öğrenme" anketi uygulanmıştır. Anket beş bölümden oluşmaktadır: demografik sorular, çevrimiçi derslerin sıklığı, çevrimiçi ders türleri, çevrimiçi derslerde iletişim ve soru-cevap durumu, çevrimiçi derslerin etkisi ve birleşik model öğrenme etkisi. Sonuçlar, öğrencilerin genel olarak çevrimiçi öğrenmeden memnun olmadığını ve özellikle iletişim ve soru-cevap modlarından tatmin olmadıklarını göstermiştir. Ayrıca, çevrimiçi öğretim ve ters yüz öğrenme modelinin birleşik modelinin, öğrencilerin öğrenme, dikkat ve ders değerlendirmelerini iyileştirdiği bulunmuştur.

BÖLÜM III

YÖNTEM

Bu bölümde araştırmanın modeli, çalışma grubu, araştırma süreci, veri toplama araçları, veri analizi, araştırmanın iç ve dış geçerliliği ile ilgili bilgiler yer almaktadır.

3.1.Araştırma Modeli

Öğrencilerin ters yüz öğrenme ortamındaki ödev yükleme davranışlarını, akademik başarılarını, akademik ertelemelerini ve aşırı güvenlerini inceleyerek, farklı ödev yükleme davranışına/performansına/akademik erteleme örüntüsüne sahip olan öğrencilerin akademik başarılarını ve aşırı güvenlerini karşılaştırmak amacıyla gerçekleştirilen bu çalışmada açıklayıcı sıralı karma desen kullanılmıştır. Açıklayıcı sıralı karma desende, öncelikli olarak nicel veriler toplanır ve analiz edilir, ardından nitel veriler elde edilir (Creswell, 2014). Bu yaklaşımda, nicel veriler daha baskındır ve nitel veriler genellikle bu nicel bulguları desteklemek amacıyla toplanır (Creswell, 2014).

3.2.Çalışma Grubu

Bu çalışmanın örnekleme, amaçlı örneklem yöntemiyle belirlenmiştir. Araştırmanın çalışma grubunu, 2022-2023 Güz eğitim-öğretim yılında Ankara’da bulunan bir devlet üniversitesinde okuyan 2.sınıf öğrencileri oluşturmaktadır. Çalışma Bilgisayar ve Öğretim Teknolojileri Eğitimi

(BÖTE) bölümünün zorunlu derslerinden biri olan Programlama Dilleri I dersinde gerçekleştirilmiştir. Derste Python programlama dili işlenmiştir. Programlama Dilleri I dersi, BÖTE alanında temel bir ders olarak büyük bir öneme sahiptir ve bu ders kapsamında öğrencilere programlamanın temellerini öğretilmektedir. Programlama Dilleri dersi, öğrencilere algoritmik düşünme yeteneği kazandırmak ile birlikte, problem çözme, mantıksal akıl yürütme ve dijital araçları etkin bir şekilde kullanabilme kapasitelerini geliştirmenin (Çatlak, Tekdal & Baz, 2015) yanı sıra öğrencilere analitik düşünme, problem çözme ve yaratıcı çözüm üretme gibi 21.yy becerileri için önemli becerileri kazandırma noktasında kilit bir rol oynamaktadır.

Çalışmanın gerçekleştirildiği Programlama Dilleri I dersine kayıtlı olan 51 öğrenciden 4'ü sisteme hiç giriş yapmamış, sistemle etkileşimde bulunan 2 öğrenciden biri final sınavına girmemiş, diğeri ise verilerinin çalışmada kullanılmasına ve paylaşılmasına izin vermemiştir. Bu nedenle 51 öğrenciden 6'sı çıkarıldıktan sonra, kalan 45 öğrenci bu araştırmanın çalışma grubunu oluşturmuştur. Çalışma grubunun demografik özellikleri Tablo 2'de sunulmaktadır. Tablo'da görüleceği üzere kız (f=23) ve erkek (f=22) öğrenci sayısı dengeli bir dağılım göstermektedir. Dersi alan öğrencilerin büyük çoğunluğu BÖTE (%96) öğrencisidir. Öğrencilerin çoğunluğu Türk (%93), üçü ise yabancı uyrukludur (%7).

Tablo 2

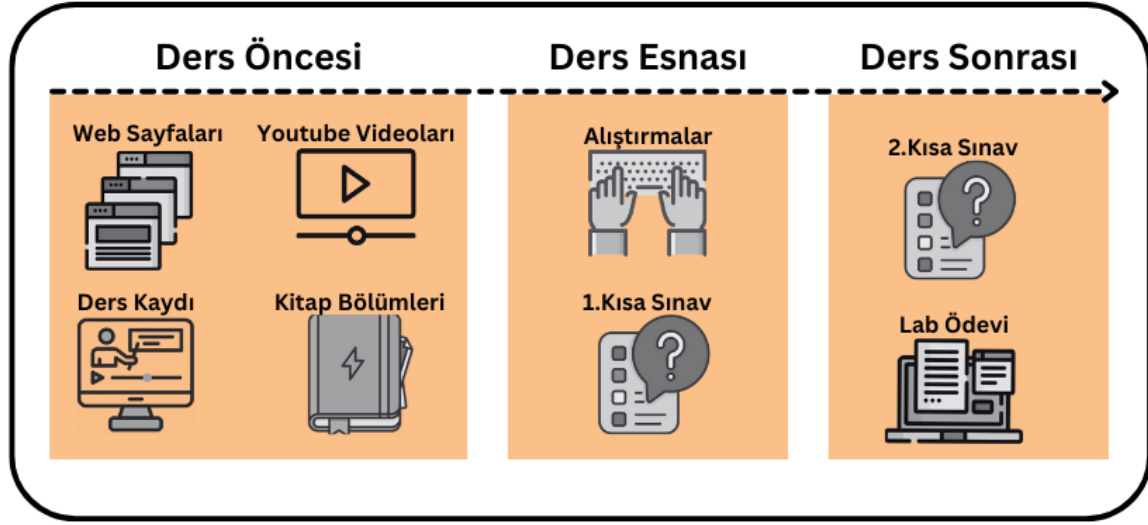
Öğrencilerin Demografik Özellikleri

Değişkenler	Grup	N	Frekans (%)
Cinsiyet	Erkek	22	49.0
	Kız	23	51.0
Bölüm	BÖTE	43	96.0
	Bilgisayar Müh.	1	2.0
	Felsefe	1	2.0
Uyruk	Türk	42	93.0
	Yabancı	3	7.0

3.3.Araştırma Süreci

Harmanlanmış öğrenme yaklaşımlarından biri olan ters yüz öğrenme yaklaşımında, yüz yüze ve çevrimiçi öğretimin güçlü yönlerini birleştirilerek iki farklı öğrenme ortamının avantajları bir arada kullanılır (Garrison & Kanuka, 2004). Ters yüz öğrenme modeli, geleneksel öğretim yöntemlerine kıyasla daha esnek ve öğrenci merkezli bir öğrenme ortamı sunması, öğrencilerin aktif öğrenme süreçlerine daha fazla katılımını sağlaması ve öğrenmenin derinliğini artırması nedeniyle bu derste tercih edilmiştir. Programlama dersi uygulama ve analitik beceri gerektirdiğinden, ters yüz öğrenme modelinin sunduğu avantajlar önemli hale gelmektedir. Öğrencilerin çevrimiçi ortamda teorik bilgileri kendi hızlarında öğrenmelerine olanak tanınırken, ders süresince bu bilgileri uygulamalı etkinliklerle pekiştirmeleri sağlanır. Böylece, sınıf içi zaman daha verimli kullanılarak, öğrencilere karmaşık problem çözme, kodlama pratiği ve öğretim elemanından doğrudan geri bildirim alma için sınıf içinde daha fazla fırsat sunulmuş olur.

Ters yüz öğrenmeyle gerçekleşen derslerde, öğrenciler ders gelmeden önce öğretim üyesi tarafından ÖYS'den paylaşılan haftanın konusu ile ilgili web sayfaları, Youtube videoları, geçen sene çekilmiş ders kaydı videosu ve ders kitap bölümlerini incelemiş ve derste ise kısa sınav ve alıştırmalar yapılmıştır. Dersten sonra ise öğrencilerin çözmeleri gereken 2. kısa sınav ve laboratuvar ödevi verilmiştir (Şekil 2). Dönem toplam 14 haftadan oluşacak şekilde planlanmıştır. Vize ve final haftaları çıkarıldığında geriye kalan 11 hafta ders işlenmiş (son hafta ders işlenmeyip öğrencilerden yapmaları için ödev verilmiştir) ve her hafta öğrencilerin ÖYS üzerinden çeşitli etkinlikleri gerçekleştirmeleri beklenmiştir.



Şekil 2. Ters yüz öğrenme ortamındaki etkinlikler

Dersin teorik kısmı için öğrencilere ÖYS aracılığıyla materyaller paylaşılmış ve derste ise alıştırmalar ve kısa sınavlar yapılmıştır. Dersler her hafta kısa sınavlarla başlamış, kısa sınavlar bittikten sonra derse geçilmiştir. Ardından öğrencilerinde alıştırmaları derste yaparak sisteme yüklemeleri istenmiştir. Ayrıca dersin işlendiği günün akşamında da öğrencilerin ikinci bir sınava katılmaları beklenmiştir. Öğrencilere ara sınav ve final sınavına ek olarak derse katılma ÖYS üzerinden verilen alıştırmalardan ve verilen ödevlerden not alacakları söylenmiş ve bu etkinlikleri yapmalarının önemli olduğu ifade edilmiştir. Daha fazla kaynağa erişim fırsatı verilen öğrenciler derslerden daha iyi sonuçlar alacağı için (Weems, 1998), öğrencilere web sayfaları, video kaynakları ve okumaları için ekstra materyaller paylaşılmıştır. Ders kaynakları, kısa sınavlar ve derste işlenen materyalleri ÖYS’de hafta başında öğrencilere açılmıştır. 3. hafta kaynaklarını içeren ekran görünümü Şekil 3’te sunulmaktadır.

3.4. Veri Toplama Araçları

Açımlayıcı sıralı karma desen çalışmaları veri toplama araçları açısından geniş bir yelpazeye sahiptir. Bu tez çalışmasında farklı veri toplama araçları kullanılmıştır. Bunlar öğrencilerin kullanmış oldukları Öğrenme Yönetim Sistemindeki (ÖYS) etkileşim verileri, ÖYS’deki alıştırmalardan, kısa sınavlardan ve laboratuvar ödevlerinden öğrencilerin aldıkları puanlar,

akademik başarı testi puanı, aşırı güveni ölçmek için başarı testine eklenen sorulardan elde edilen veriler, Akademik Erteleme Ölçeğinden elde edilen puanlar ile görüşme formu aracılığıyla toplanan nitel verilerdir.

3.4.1.Öğrenme Yönetim Sistemi – Moodle

Çalışmanın gerçekleştirildiği üniversitede sınıf içi ve dışında öğrencilere çeşitli kaynaklar, ödevler ve eğitim araçları sunarak derslerini desteklemek amacıyla ÖYS olarak Moodle kullanılmaktadır. Moodle 2011'den beri üniversitelere özel hizmet veren açık kaynak bir öğrenme platformudur. Diğer ÖYS'ler gibi öğrencilere istedikleri zamanda herhangi bir yerden ilgili kaynaklara ve etkinliklere erişim sağlayan Moodle'da çeşitli fonksiyonlar bulunmaktadır. Bunlar; öğrenen profili, öğrenme materyali, ödev yükleme, çevrimiçi test/sınav, tartışma ortamları, sohbet araçları, dosya depolarıdır. Aynı zamanda Moodle çoklu derslerin, tartışma forumlarının ve kaynakların yönetimini sağlar ve proje tabanlı öğretim ve ters yüz öğrenme dahil olmak üzere çeşitli öğretim ve öğrenim yöntemlerini destekler.

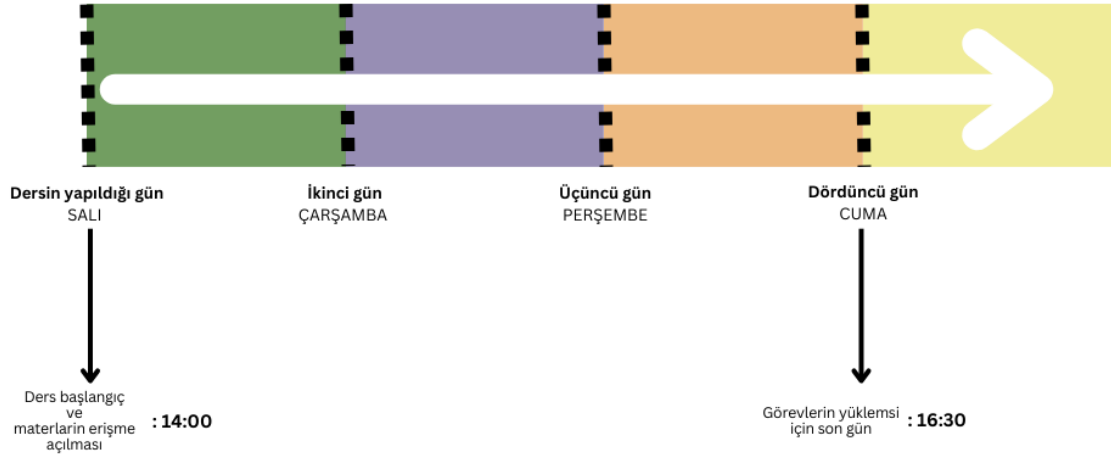
ÖYS'de; her hafta kaydedilen video dersleri yüklenmekte, ders dışında takip edebilecekleri ek kaynaklar, ilgili haftanın içeriğinin özeti, ders içerisinde ya da dersten sonra akşam öğrencilerin çözmesi gereken çoktan seçmeli sorular, dersin sonunda derste yaparak sisteme yüklemeleri gereken alıştırmalar ile haftalık olarak yüklemeleri gereken laboratuvar ödevleri yer almaktadır (Şekil 2).

M3: Conditional statements and Recursions [Oct 25]

- M3 Video Recording
- Learning Resources
- M3 Summary [PDF]
- M3 Quiz 1
- M3 Quiz 2
- M3 Inclass Exercise [Due on Oct 25, 16:30]
- M3 Lab Assignment [Due on Oct 28, 17:00]

Şekil 3. Öğrenme yönetim sistemi 3. haftanın örneği

Öğretim elemanı; ders programı, son tarihler, teknik konular, ders değişiklikleri ve önemli güncellemeler hakkında sistem üzerinden periyodik olarak duyurular yapmıştır. Aynı zamanda, öğrencilerin ders içeriği ile ilgili soru sorabilmeleri veya yorum yapabilmeleri için anlık soru sorup cevap alabilecekleri Slack programını yüklemelerini sağlamış ve bu platform üstünden de etkileşim sağlanmıştır. Ayrıca öğrencilerin motivasyonunu artırmak için soru soran ve cevaplayan öğrencilere dönem sonunda fazladan puan verilmiştir.



Şekil 4. Haftalık ders işleniş şeması

Şekil 4'te gösterildiği gibi her hafta ders salı günü ve 14:00'da başlamaktadır. Haftalık içerik ve materyaller sistemde bir hafta önce açılmaktadır. Öğrenciler derse kısa sınav yaparak başlamışlardır. Ardından derste öğrencilerin yapmaları ve gün sonuna kadar sisteme

yüklemeleri gereken bir alıştırma vardır ve akşam çözmeleri gereken kısa bir sınav daha vardır. Son olarak ise 4 gün süresi olan laboratuvar ödevi vardır.

ÖYS'ye kayıtlı olan dersin hocası, dersin asistanı ve derse kayıtlı öğrencilerin yaptıkları tüm etkileşim sisteme otomatik olarak kaydedilmektedir. Moodle kaydedilen bu verileri dışarıyı uygun formatta (.csv dosyası olarak) aktarmaya izin vermektedir. Öğrencilerin yükledikleri ödevlerin tarih ve saatlerine, aldıkları alıştırma, laboratuvar, vize ve final notlarına, sınıf içi sınavlardan aldığı notlara, ders kaynaklarına ulaşma tarih ve saatlerine ÖYS'den ulaşılmıştır. Araştırma amaçlar doğrultusunda, öğrencilerin, dersin hocası ve asistanın dönem boyunca (10 Ekim 2022- 20 Ocak 2023'e kadar olan veriler) oluşturdukları toplam 102.592 kayıta ve 9 değişkene ulaşılmıştır. Sistem ile etkileşimi bulunan dersin hocası, dersin asistanı ve admin hesaplarının etkileşim kayıtları silindikten sonra toplam 83.511 kayıt kalmıştır.

3.4.1.1.Laboratuvar Ödevleri

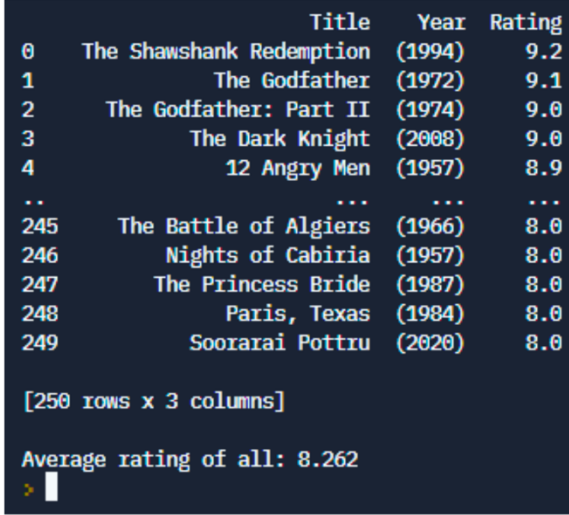
Laboratuvar ödevleri, öğrencilerin her hafta tamamlayıp ÖYS sistemine yüklemeleri gereken zorunlu görevlerdir. Bu ödevler, öğrencilere dönem boyunca her bir laboratuvar deneyimi için 2 puan kazandırma potansiyeline sahiptir. Derslerin ardından öğrencilere, laboratuvar ödevlerini tamamlamaları için yeterli süre tanınmaktadır. Öğrenciler, bu ödevleri okul ortamında veya evlerinde gerçekleştirme konusunda esnekliğe sahiptir ve 4 günlük bir teslim süresi verilmektedir (Şekil 4). Ancak, son teslim tarihinden sonra yüklenen ödevler, doğruluğuna bakılmaksızın %30 oranında puan kaybına neden olmaktadır. Her haftanın laboratuvar ödevi, ilgili haftada öğrenilen teorik ve uygulamalı bilgiler kullanılarak gerçekleştirilebilmektedir.

MODULE 8 - LAB ASSIGNMENT

In this lab, your task is to apply web scraping to fetch the movies from [IMBD TOP 250](#) and display them in your Python application using Pandas DataFrame. The average of all ratings should be also printed.

You can achieve this task by applying the very same techniques that we have used during the class.

The final output of the program should be like this:



	Title	Year	Rating
0	The Shawshank Redemption	(1994)	9.2
1	The Godfather	(1972)	9.1
2	The Godfather: Part II	(1974)	9.0
3	The Dark Knight	(2008)	9.0
4	12 Angry Men	(1957)	8.9
...	...	...	...
245	The Battle of Algiers	(1966)	8.0
246	Nights of Cabiria	(1957)	8.0
247	The Princess Bride	(1987)	8.0
248	Paris, Texas	(1984)	8.0
249	Soorai Pottu	(2020)	8.0

[250 rows x 3 columns]

Average rating of all: 8.262

> |

Note that, since it is a long table, only the top 5 and the bottom 5 records will be displayed, which is totally okay.

Şekil 5. 8. haftanın örnek laboratuvar ödevi

Şekil 5’te sekizinci haftanın laboratuvar ödevi örnek olarak verilmiştir. Bu laboratuvar ödevinde öğrencilerden IMDB’de yer alan en iyi 250 film listesini çekmeleri ve bu listeyi veri çerçeve (dataframe) nesnesi olarak bir değişkene aktarmaları istenmektedir. Daha sonra bu filmlerin ortalama puanlarını hesaplayıp ekrana yazdıran programı yazmaları beklenmektedir. Öğrencilerin yazdıkları kodları metin (.txt) formatında sisteme yüklemeleri gerekmektedir.

3.4.1.2. Alıştırmalar

Alıştırmalar dersten önce öğrencilerin öğrendikleri teorik kavramlarla ilgili derste dersin öğretmeniyle yapılan uygulamalardır. Örneğin teorik olarak döngüler konusunda bilgisayarın tuttuğu sayıyı tahmin etme alıştırması yapılmıştır. Bu alıştırmalar ders saati içinde öğretmen tarafından birlikte yapılmakta ve bu esnada öğrenciler kaçırdıkları ya da anlamadıklarını sorabilmektedir. Aynı zamanda öğrenciler akranlarıyla da tartışılarak aktif bir öğrenme ortamı

sağlanmaktaydı. Daha sonra ise yaptıkları alıştırmaları sisteme yüklemesi beklenmektedir. Her hafta yapılan alıştırmalar için öğrencilere 1 puan verilmiştir.

3.4.1.3.Kısa Sınavlar

Öğrencilerin her hafta, üniversitede ve okul dışında katılmaları gereken iki kısa sınav yapılmıştır. Üniversitedeki sınav her hafta ders saatinin başında herkesin aynı anda başlayıp 10 dakika içinde tamamlaması gerekmektedir. Akşam yapılan sınav ise, öğrencilerin 19.00'dan sonra istedikleri saatte başlayıp yine 10 dakika içinde bitirmeleri gereken bir sınavdır. Sistem, her akşam 23.00'te kapanmaktadır. Sınavlarda 10 ile 15 adet çoktan seçmeli soru bulunmaktadır. Örneğin bu kısa sınavlarda yer alan sorulardan biri şu şekildedir:

Aşağıdaki liste göz önüne alındığında:

```
myList= [5, -1, [23, 45, 14], 62]
```

Aşağıdakilerden hangisi listeden 45 sayısını yazdırır?

- a) print(myList[2][1])
- b) print(myList[3][2])
- c) print(myList[2, 1])
- d) print(myList[3, 2])
- e) print(myList[2, 4])

Haftalık sınavlarda tüm soruları doğru yanıtlayan öğrenciler 1 puan kazanır. Bu çalışmada iki sınavın ortalaması alınarak tek bir sınav puanı olarak analiz edilmiştir. Örneğin dersten önceki sınavdan 0,9 puan ve akşamki sınavdan 0,5 alan öğrencinin kısa sınav notu 0,7 olarak analiz edilmiştir.

3.4.2.Başarı Testi

Dönem boyunca; öğrencilerin tüm konulardan sorumlu olduğu final sınavından aldıkları not, bu araştırma kapsamında akademik başarı puanı olarak değerlendirilmiştir. Final sınavı için başarı

testi geliştirilmeden önce yenilenen Bloom'un taksonomisine göre öğrenme hedeflerini belirlenerek ve bu hedefleri farklı bilişsel seviyelere göre sınıflaması yapılmıştır. Ardından bu taksonomideki kazanımlara yönelik sorular hazırlanmıştır. Başarı testi geliştirme sürecinde bu taksonominin kullanılmasının öğrencilerin bilişsel gelişimini daha kapsamlı ve dengeli bir şekilde değerlendirme imkânı tanıdığı düşünülmektedir. Hazırlanan kazanımlar (Ek 1) ve başarı testi uzmanlara (Ek 2) gönderilmiştir. Tablo 3'te görüşlerine başvurulmuş uzmanların unvanları, meslekteki çalışma zamanları ve bölümleri yer almaktadır. Uzmanlardan alınan dönütler sonrasında Başarı testi güncellenmiş ve son şeklini almıştır.

Tablo 3

Uzman Katılımcıların Çalışma Alanlarına İlişkin Bilgiler

No	Takma Ad	Unvanı	Çalışma Süresi (yıl)	Bölümü
1	Uzman 1	Doç. Dr.	13	BÖTE
2	Uzman 2	Doç. Dr.	8	BÖTE
3	Uzman 3	Dr. Öğr. Gör.	39	Bilişim Sistemleri
4	Uzman 4	Doç. Dr.	8	BÖTE
5	Uzman 5	Dr. Ar. Gör.	10	BÖTE
6	Uzman 6	Dr. Ar. Gör.	10	BÖTE

Geliştirilen başarı testi toplam 8 açık uçlu sorudan oluşmaktadır. Başarı testi sorularına ekler kısmından ulaşılabılır (Ek 4).

3.4.3. Aşırı Güvene Yönelik Veriler

Öğrenciler başarı testini çözmeden önce, her bir soru için yaklaşık olarak 2 dakika olacak şekilde hem projeksiyona yansıtıldı hem de öğrencilere dağıtılan testten görme şansı tanınan aşırı güven formu doldurdular. Aşırı güven formunda, öğrencilerden başarı testini çözmeye başlamadan önce her bir sorulardan kaç puan alacakları soruldu. Öğrenciler sorulardan kaç puan alacaklarını bitirdikten sonra, 5'li likert ölçeğinde, abartılı konumlandırmalarını ölçmek için öğrencilere kendi başarısını sınıfta nereye konumlandırırsın diye bir soru soruldu. (1-Sınıfın çoğundan oldukça düşük, 2- Sınıfın çoğundan düşük, 3- Sınıfın çoğuna benzer, 4- Sınıfın çoğundan yüksek, 5-Sınıfın çoğundan oldukça yüksek). Sonra öğrenciler sınava başladılar ve sınav toplam 120 dakika sürdü. Öğrenciler sınavlarını bitirdiklerinde sınav kâğıtları toplandı.

3.4.4.Akademik Erteleme Ölçeği

Öğrencilerin akademik erteleme davranışlarını belirlemek için, Çakıcı (2003) tarafından geliştirilen Akademik Erteleme Ölçeği kullanılmıştır. Beşli likert tipindeki bu öz bildirim ölçeğinde 12 olumsuz, 7 olumlu olmak üzere toplam 19 madde yer almaktadır. Öğrencilerin ölçeğe yer alan bu maddeleri, “1- beni hiç yansıtmıyor”, “2- beni çok az yansıtıyor”, “3- beni biraz yansıtıyor”, “4- beni çoğunlukla yansıtıyor”, “5- beni tamamen yansıtıyor” şeklindeki derecelendirmeleri beklenmektedir. Maddeler ders çalışma, sınavlara hazırlanma, proje hazırlama gibi öğrencilerin öğrenim yaşantılarında yapmakla sorumlu oldukları ödevleri kapsamaktadır. Ölçeğdeki 12 maddenin tersine çevrilerek puanlanması gerekmektedir. Ölçekten alınabilecek puanlar 19 ile 95 arasında değişmektedir. Ölçekten alınan puan yükseldikçe, öğrencilerin akademik erteleme davranışlarının arttığı göstermektedir (Çakıcı, 2003). Orijinal çalışmada yapılan faktör analizi sonuçlarına göre, ölçek “erteleme” ve “düzenli ders çalışma alışkanlığı” olarak adlandırılan iki faktörden oluşmaktadır, bununla birlikte ölçek ölçeğin tamamından alınan puanla da değerlendirilebilmektedir. Çakıcı’nın (2003) yaptığı çalışmada, ölçeğin birinci faktörü için hesaplanan Cronbach Alpha güvenirlik katsayısı .89, ikinci faktörü için .84, ölçeğin tamamı için .92 olarak bulunmuştur. Bu çalışmada da akademik erteleme ölçeğinin tamamı için Cronbach Alpha güvenirlik katsayısı da .922 olarak hesaplanmıştır. Bu $\alpha=0,922$ ’lik güvenirlik katsayısı, ölçeği oluşturan maddeler arasında yüksek derecede bir iç tutarlılık olduğunu göstermektedir. Baykul’a göre (1980) ölçme aracının Cronbach Alfa (α) katsayısının çok yüksek olması, yalnızca aracın güvenirliğine değil, aynı zamanda yapı geçerliliğine de işaret eder (Baykul, 1980). Bu nedenle ölçme aracının yapı geçerliliğinin de yüksek olduğu düşünülmektedir. Ölçek Google Form’a aktarılarak öğrencilerle paylaşılmıştır ve öğrenciler ölçeği çevrimiçi olarak yaklaşık 10 dakika içinde cevaplamıştır (Ek 6).

3.4.5.Yapılandırılmış Görüşme Formu

Görüşme soruları, araştırma soruları doğrultusunda literatürde yer alan ilgili çalışmalar incelenerek hazırlanmıştır ve sonrasında 5 alan uzmanına gönderilmiştir. Tablo 4’te uzmanların unvanları, meslekteki çalışma zamanları ve bölümleri yer almaktadır. İlk başta 17 soru olarak

hazırlanan görüşme soruları, uzmanlardan alınan dönütlerden sonra 11 soruya indirilmiş ve diğer sorular üzerinde de düzeltmeler yapılmıştır.

Tablo 4

Uzman Katılımcıların Çalışma Alanlarına İlişkin Bilgiler

No	Takma Ad	Unvanı	Çalışma Süresi (yıl)	Bölümü
1	Uzman 1	Prof. Dr.	23	BÖTE
2	Uzman 2	Doç. Dr.	14	BÖTE
3	Uzman 3	Doç. Dr.	12	BÖTE
4	Uzman 4	Dr. Öğretim Üyesi	13	BÖTE
5	Uzman 5	Dr. Ar. Gör.	10	BÖTE

Görüşme formunda yer alan bazı örnek sorular şunlardır:

1. Ödevlerinizi tamamladıktan hemen sonra sisteme yükler misiniz? Neden?
2. Kendinizi daha çok son dakikada ödevleri bitiren biri olarak mı yoksa teslim tarihinden önce kendi belirlediğiniz bir zaman dilimi içinde ödevleri tamamlayan biri olarak mı görüyorsunuz? Neden?
3. Programlama dersindeki ilgi ve çabanızın dönem boyunca devam ettiğini düşünüyor musunuz? Neden böyle düşündüğünüzü açıklar mısınız?

Görüşme formunda yer alan tüm sorular Ek 5'te yer almaktadır. Görüşmeler öğrenciler arasından amaçlı örnekleme yöntemlerinden olan ölçüt örnekleme aracılığıyla seçilen 13 kişi ile yapılmıştır. Ölçüt olarak ilgili dersteki not ortalamasına göre alt, orta ve üst gruptan öğrencilere ulaşılmasına ve cinsiyet dengesine dikkat edilmiştir. Görüşmeye katılan öğrencilerin takma adları cinsiyetleri ve yaşları Tablo 5'te yer almaktadır. Görüşmeye katılan öğrencilerden 7'si kadın, 6'sı ise erkektir. Not ortalamasına göre öğrencilerden 4'ü alt, 3'ü orta, 6'sı ise üst grupta yer almaktadır.

Tablo 5

Görüşme Yapılan Öğrenciler

No	Öğrenci	Cinsiyet	Yaş
1	O5	Erkek	21
2	O7	Kadın	22
3	O9	Kadın	21
4	O15	Erkek	22
5	O16	Erkek	21
6	O19	Erkek	22
7	O28	Erkek	24
8	O33	Kadın	21
9	O34	Kadın	21
10	O35	Kadın	21
11	O36	Kadın	22
12	O44	Erkek	22
13	O45	Kadın	23

Toplam 13 öğrenciyle yapılan görüşmenin en kısıası 8 dakika 57 saniye, en uzun 11 dakika 21 saniye olmak üzere görüşmeler ortalama 9 dakika 15 saniye, toplamda ise 2 saat 16 saniye sürmüştür. Görüşmelerden önce öğrencilere çalışma hakkında yaklaşık bir dakika süren bilgilendirme yapılmıştır ve öğrencilerden izin alınıp ses kaydı yapılmıştır. Bu bilgilendirmeler toplam süreye dahil değildir. Bütün görüşmeler transkript edilip bir MS Word belgesine aktarılmıştır.

3.5. Veri Analizi

Çalışmanın araştırma soruları doğrultusunda, veri analizi sürecine geçilmeden önce veri ön işleme yapılmıştır. Bu aşamada yapılan işlemler 3.5.1. başlığında açıklanmaktadır.

3.5.1. Veri Ön İşleme

Çalışmada, ÖYS'den elde edilen öğrenci-sistem etkileşimlerine yönelik ham verilerden, anlamlı sonuçlar elde etmek için veriler öncelikle bir ön işleme sürecinden geçirilmiştir. Veri ön işleme, ham verinin temizlenmesi, dönüştürülmesi ve anlamlı özelliklerin çıkarılması gibi adımları içerir. Bu süreç, verinin kalitesini artırarak, daha doğru ve güvenilir analiz sonuçları elde

edilmesini sağlar. Baker ve arkadaşları (2015) ile Veeramachaneni ve arkadaşları (2015) tarafından da vurgulandığı gibi, ham veriler genellikle analiz için uygun bir formatta bulunmaz. Bu nedenle, verilerin hem yapısal hem de anlamsal olarak düzenlenmesi gerekmektedir. Xu ve Recker (2012) ise veri madenciliği sürecinin temelini veri ön işlemenin oluşturduğunu belirtmektedir.

Bu çalışmada, ÖYS verilerinden elde edilen 83.511 öğrenciye ait etkileşim verileri, Jupiter Notebook ortamında detaylı bir ön işleme sürecine tabi tutulmuştur. Öncelikle, veri setinden ders öğretmeni, sistem yöneticisi ve ders asistanına ait etkileşim verileri çıkarılmıştır. Daha sonra, öğrencilerin haftalık dijital ayak izlerini temsil eden 'event context' değişkenindeki uzun metinler, içerik analizi için uygun hale getirilmek üzere kısaltılmıştır. Bu sayede, verinin boyutunda azalma sağlanırken, aynı zamanda analiz için gerekli olan temel bilgiler korunmuştur.

```

1 event_dict = {'Assignment: M1 Lab Assignment [Due on Oct 11, 16:30]': 'M1_lab',
2               'Assignment: M2 Lab Assignment [Due on Oct 21, 17:30]': 'M2_lab',
3               'Assignment: M1 Inclass Exercise [Due on Oct 11, 16:30]': 'M1_class',
4               'Assignment: M2 Inclass Exercise [Due on Oct 18, 16:30]': 'M2_class',
5               'Assignment: M3 Inclass Exercise [Due on Oct 25, 16:30]': 'M3_class',
6               'Assignment: M3 Lab Assignment [Due on Oct 28, 17:00]': 'M3_lab',
7               'Assignment: M4 Inclass Exercise [Due on Nov 1, 16:30]': 'M4_class',
8               'Assignment: M4 Lab Assignment [Due on Nov 4, 17:00]': 'M4_lab',
9               'Assignment: M5 Inclass Exercise [Due on Nov 8, 16:30]': 'M5_class',
10              'Assignment: M5 Lab Assignment [Due on Nov 11, 16:30]': 'M5_lab',
11              'Assignment: M7 Inclass Exercise [Due on Nov 23, 23:59]': 'M7_class',
12              'Assignment: M7 Lab Assignment [Due on Nov 27, 21:00]': 'M7_lab',
13              'Assignment: M6 Inclass Exercise [Due on Nov 29, 16:30]': 'M6_class',
14              'Assignment: M6 Lab Assignment [Due on Dec 2, 16:30]': 'M6_lab',
15              'Assignment: M8 Inclass Exercise [Due on Dec 6, 23:59]': 'M8_class',
16              'Assignment: M8 Lab Assignment [Due on Dec 9, 16:30]': 'M8_lab',
17              'Assignment: M9 Inclass Exercise [Due on Dec 13, 23:59]': 'M9_class',
18              'Assignment: M9 Lab Assignment [Due on Dec 16, 16:30]': 'M9_lab',
19              'Assignment: M10 Inclass Exercise [Due on Dec 20, 16:30]': 'M10_class',
20              'Assignment: M10 Lab Assignment [Due on Dec 23, 16:30]': 'M10_lab',
21              'Assignment: M11 Inclass Exercise [Due on Dec 27, 23:59]': 'M11_class',
22              'Assignment: M11 Lab Assignment [Due on Dec 30, 16:30]': 'M11_lab',
23              'Assignment: Bonus Challenge Submission [16:30]': 'M_bonus',
24              'The user report in the gradebook.': 'User_report',
25              'Page: Learning Resources M_2': 'M2_learning',
26              'Page: Learning Resources M_4': 'M4_learning',
27              'Page: Learning Resources M_3': 'M3_learning',
28              'Page: Learning Resources M_11': 'M11_learning',
29              'Page: Learning Resources M_5': 'M5_learning',
30              'Page: Learning Resources M_9': 'M9_learning',
31              'Page: Learning Resources M_7': 'M7_learning',
32              'Page: Learning Resources M_6': 'M6_learning',
33              'Page: Learning Resources M_8': 'M8_learning',
34              'Page: Learning Resources M_10': 'M10_learning',
35              'Page: Learning Resources M_12': 'M12_learning',
36              'File: M1 Summary [PDF]': 'M1_pdf',
37              'File: M2 Summary [PDF]': 'M2_pdf',
38              'File: M3 Summary [PDF]': 'M3_pdf',

```

Şekil 6. Çalışmadaki veri ön işleme sürecine yönelik bir örnek

```

36      'File: M1 Summary [PDF]': 'M1_pdf',
37      'File: M2 Summary [PDF]': 'M2_pdf',
38      'File: M3 Summary [PDF]': 'M3_pdf',
39      'File: M4 Summary [PDF]': 'M4_pdf',
40      'File: M5 Summary [PDF]': 'M5_pdf',
41      'File: M6 Summary [PDF]': 'M6_pdf',
42      'File: M7 Summary [PDF]': 'M7_pdf',
43      'File: M8 Summary [PDF]': 'M8_pdf',
44      'File: M9 Summary [PDF]': 'M9_pdf',
45      'File: M10 Summary [PDF]': 'M10_pdf',
46      'File: Syllabus': 'Syllabus_pdf',
47      'Quiz: M1 Quiz [Oct 7, 20:00-23:59]': 'M1_quiz',
48      'Quiz: M2 Quiz 1 [Oct 14, 20:00-23:59]': 'M2_quiz_1',
49      'Quiz: M2 Quiz 2 [Oct 18, 14:00-14:10]': 'M2_quiz2',
50      'Quiz: M3 Quiz 1 [Oct 24, 19:00-23:59]': 'M3_quiz_1',
51      'Quiz: M3 Quiz 2 [Oct 25, 14:00-14:10]': 'M3_quiz_2',
52      'Quiz: M4 Quiz 1 [Oct 31, 19:00-23:59]': 'M4_quiz_1',
53      'Quiz: M3 InClass Quiz': 'M3_quiz_class',
54      'Quiz: M5 Quiz 1 [Nov 7, 19:00-23:59]': 'M5_quiz_1',
55      'Quiz: M4 Quiz 2 [Nov 1, 14:00-14:10]': 'M4_quiz_2',
56      'Quiz: M5 Quiz 2 [Nov 8, 13:50-13:57]': 'M5_quiz_2',
57      'Quiz: M4 Quiz General': 'M4_quiz_general',
58      'Quiz: M7 Quiz [Nov 22, 13:50-13:57]': 'M7_quiz',
59      'Quiz: Quiz for Testing Safe Exam Browser': 'Safe_browser',
60      'Quiz: M6 Quiz [Nov 29, 15:45-15:53]': 'M6_quiz',
61      'Quiz: M9 Quiz I [Dec 13, 13:55-14:00]': 'M9_quiz_1',
62      'Quiz: M8 Quiz [Dec 7, 21:00-21:05]': 'M8_quiz',
63      'Quiz: M10 Quiz [Dec 20, 13:50-13:55]': 'M10_quiz_1',
64      'Quiz: M11 Quiz [Dec 27, 13:55-14:00]': 'M11_quiz',
65      'Quiz: M9 Quiz II [Dec 13, 14:55-15:00]': 'M9_quiz_2',
66      'Quiz: M10 Quiz 2': 'M10_quiz_2',
67      'URL: M3 Video Recording': 'Zoom_m3',
68      'URL: M11 Video recording': 'Zoom_m11',
69      'Course: [CEIT 210 Section 1] Programming Languages I': 'pd.NA',
70      'Forum: Announcements': 'Forum',
71      'Other': 'Other'
72  }

```

Şekil 7. Çalışmadaki veri ön işleme sürecine yönelik örneğin devamı

Ardından, öğrencilerin laboratuvar ödevlerini yükledikleri tarihleri tutan "time" değişkeni, datetime veri tipine dönüştürülmüştür. Bu sayede, öğrencilerin ödevleri ne zaman yükledikleri hakkında daha detaylı bir analiz yapılabilmesi mümkün olmuştur. Elde edilen datetime verisi kullanılarak, öğrencilerin ödev yükleme davranışlarını incelemek amacıyla haftalık zaman dilimleri belirlenmiş ve bu zaman dilimlerine göre etiketleme işlemi gerçekleştirilmiştir. Şekil 8'de, öğrencilerin her hafta yükledikleri laboratuvar ödevleri için oluşturulan bu etiketleme işlemi görselleştirilmiştir.

```
1 m1= "2022-10-11"  
2 m2= "2022-10-18"  
3 m3= "2022-10-25"  
4 m4= "2022-11-01"  
5 m5= "2022-11-08"  
6 midterm= "2022-11-15"  
7 m7= "2022-11-22"  
8 m6= "2022-11-29"  
9 m8= "2022-12-06"  
10 m9= "2022-12-13"  
11 m10= "2022-12-20"  
12 m11= "2022-12-27"  
13 m12= "2023-01-03"  
14 final= "2023-01-10"  
15 mask = (data['Time'] > m1) & (data['Time'] <= m2)
```

Şekil 8. Öğrencilerin yükledikleri ödevlerin son tarihlerine göre düzenleme

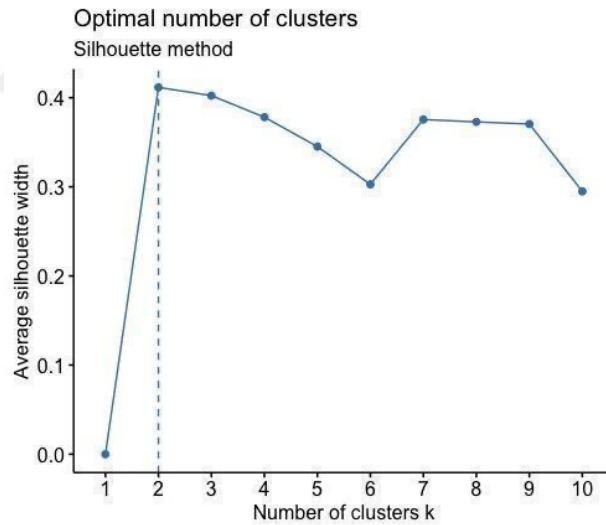
Öğrencilerin laboratuvar ödevlerini yükledikleri haftalık zaman dilimleri, ödevlerin teslim günlerine göre kategorize edilmiştir. Şekil 9'da örneklendiği üzere, ilk hafta için öğrencilerin ödevlerini ilk gün yüklemeleri durumunda 'og1', ikinci ve üçüncü günlerde yüklemeleri durumunda 'og2', son günde yüklemeleri durumunda ise 'og3' etiketleri atanmıştır. Hiçbir ödev yüklemeyen öğrenciler için 'null' değeri kullanılmıştır. Bu etiketleme işlemi, takip eden 12 hafta için de benzer şekilde uygulanmıştır. Elde edilen kategorik veriler, daha sonraki analizler için daha okunaklı bir formata dönüştürülmek üzere, csv formatında kaydedilmiştir. Bu dönüşüm sırasında, etiketler şu şekilde yeniden kodlanmıştır: ilk gün teslim eden öğrenciler için 'A', ikinci ve üçüncü gün teslim eden öğrenciler için 'B', son gün teslim eden öğrenciler için 'C', hiçbir ödev teslim etmeyen öğrenciler için ise 'D'. Bu yeni etiketleme sistemi, Şekil 9'da görselleştirilmiştir.

assignments

```
In [58]: 1 #m1_
2 og1 = list(data.loc[data.Module=='M1_lab'].loc[(data.Time<"2022-10-11 23:59:00")]['User full name'])
3 og2 = list(data.loc[data.Module=='M1_lab'].loc[(data.Time>"2022-10-11 23:59:01")&(data.Time<"2022-10-13 23:59:00")]['User full name'])
4 og3 = list(data.loc[data.Module=='M1_lab'].loc[(data.Time>"2022-10-13 23:59:01")&(data.Time<"2022-10-14 21:30:00")]['User full name'])
5
6
7
8
9
10
11
12
13
14
15
16
17
18
19
20
21
22
23
24
25
26
27
28
29
30
31
32
33
34
35
36
37
38
39
40
41
42
43
44
45
46
47
48
49
50
51
52
53
54
55
56
57
58
59
60
61
62
63
64
65
66
67
68
69
70
71
72
73
74
75
76
77
78
79
80
81
82
83
84
85
86
87
88
89
90
91
92
93
94
95
96
97
98
99
100
101
102
103
104
105
106
107
108
109
110
111
112
113
114
115
116
117
118
119
120
121
122
123
124
125
126
127
128
129
130
131
132
133
134
135
136
137
138
139
140
141
142
143
144
145
146
147
148
149
150
151
152
153
154
155
156
157
158
159
160
161
162
163
164
165
166
167
168
169
170
171
172
173
174
175
176
177
178
179
180
181
182
183
184
185
186
187
188
189
190
191
192
193
194
195
196
197
198
199
200
201
202
203
204
205
206
207
208
209
210
211
212
213
214
215
216
217
218
219
220
221
222
223
224
225
226
227
228
229
230
231
232
233
234
235
236
237
238
239
240
241
242
243
244
245
246
247
248
249
250
251
252
253
254
255
256
257
258
259
260
261
262
263
264
265
266
267
268
269
270
271
272
273
274
275
276
277
278
279
280
281
282
283
284
285
286
287
288
289
290
291
292
293
294
295
296
297
298
299
300
301
302
303
304
305
306
307
308
309
310
311
312
313
314
315
316
317
318
319
320
321
322
323
324
325
326
327
328
329
330
331
332
333
334
335
336
337
338
339
340
341
342
343
344
345
346
347
348
349
350
351
352
353
354
355
356
357
358
359
360
361
362
363
364
365
366
367
368
369
370
371
372
373
374
375
376
377
378
379
380
381
382
383
384
385
386
387
388
389
390
391
392
393
394
395
396
397
398
399
400
401
402
403
404
405
406
407
408
409
410
411
412
413
414
415
416
417
418
419
420
421
422
423
424
425
426
427
428
429
430
431
432
433
434
435
436
437
438
439
440
441
442
443
444
445
446
447
448
449
450
451
452
453
454
455
456
457
458
459
460
461
462
463
464
465
466
467
468
469
470
471
472
473
474
475
476
477
478
479
480
481
482
483
484
485
486
487
488
489
490
491
492
493
494
495
496
497
498
499
500
501
502
503
504
505
506
507
508
509
510
511
512
513
514
515
516
517
518
519
520
521
522
523
524
525
526
527
528
529
530
531
532
533
534
535
536
537
538
539
540
541
542
543
544
545
546
547
548
549
550
551
552
553
554
555
556
557
558
559
560
561
562
563
564
565
566
567
568
569
570
571
572
573
574
575
576
577
578
579
580
581
582
583
584
585
586
587
588
589
590
591
592
593
594
595
596
597
598
599
600
601
602
603
604
605
606
607
608
609
610
611
612
613
614
615
616
617
618
619
620
621
622
623
624
625
626
627
628
629
630
631
632
633
634
635
636
637
638
639
640
641
642
643
644
645
646
647
648
649
650
651
652
653
654
655
656
657
658
659
660
661
662
663
664
665
666
667
668
669
670
671
672
673
674
675
676
677
678
679
680
681
682
683
684
685
686
687
688
689
690
691
692
693
694
695
696
697
698
699
700
701
702
703
704
705
706
707
708
709
710
711
712
713
714
715
716
717
718
719
720
721
722
723
724
725
726
727
728
729
730
731
732
733
734
735
736
737
738
739
740
741
742
743
744
745
746
747
748
749
750
751
752
753
754
755
756
757
758
759
760
761
762
763
764
765
766
767
768
769
770
771
772
773
774
775
776
777
778
779
780
781
782
783
784
785
786
787
788
789
790
791
792
793
794
795
796
797
798
799
800
801
802
803
804
805
806
807
808
809
810
811
812
813
814
815
816
817
818
819
820
821
822
823
824
825
826
827
828
829
830
831
832
833
834
835
836
837
838
839
840
841
842
843
844
845
846
847
848
849
850
851
852
853
854
855
856
857
858
859
860
861
862
863
864
865
866
867
868
869
870
871
872
873
874
875
876
877
878
879
880
881
882
883
884
885
886
887
888
889
890
891
892
893
894
895
896
897
898
899
900
901
902
903
904
905
906
907
908
909
910
911
912
913
914
915
916
917
918
919
920
921
922
923
924
925
926
927
928
929
930
931
932
933
934
935
936
937
938
939
940
941
942
943
944
945
946
947
948
949
950
951
952
953
954
955
956
957
958
959
960
961
962
963
964
965
966
967
968
969
970
971
972
973
974
975
976
977
978
979
980
981
982
983
984
985
986
987
988
989
990
991
992
993
994
995
996
997
998
999
1000
1001
1002
1003
1004
1005
1006
1007
1008
1009
1010
1011
1012
1013
1014
1015
1016
1017
1018
1019
1020
1021
1022
1023
1024
1025
1026
1027
1028
1029
1030
1031
1032
1033
1034
1035
1036
1037
1038
1039
1040
1041
1042
1043
1044
1045
1046
1047
1048
1049
1050
1051
1052
1053
1054
1055
1056
1057
1058
1059
1060
1061
1062
1063
1064
1065
1066
1067
1068
1069
1070
1071
1072
1073
1074
1075
1076
1077
1078
1079
1080
1081
1082
1083
1084
1085
1086
1087
1088
1089
1090
1091
1092
1093
1094
1095
1096
1097
1098
1099
1100
1101
1102
1103
1104
1105
1106
1107
1108
1109
1110
1111
1112
1113
1114
1115
1116
1117
1118
1119
1120
1121
1122
1123
1124
1125
1126
1127
1128
1129
1130
1131
1132
1133
1134
1135
1136
1137
1138
1139
1140
1141
1142
1143
1144
1145
1146
1147
1148
1149
1150
1151
1152
1153
1154
1155
1156
1157
1158
1159
1160
1161
1162
1163
1164
1165
1166
1167
1168
1169
1170
1171
1172
1173
1174
1175
1176
1177
1178
1179
1180
1181
1182
1183
1184
1185
1186
1187
1188
1189
1190
1191
1192
1193
1194
1195
1196
1197
1198
1199
1200
1201
1202
1203
1204
1205
1206
1207
1208
1209
1210
1211
1212
1213
1214
1215
1216
1217
1218
1219
1220
1221
1222
1223
1224
1225
1226
1227
1228
1229
1230
1231
1232
1233
1234
1235
1236
1237
1238
1239
1240
1241
1242
1243
1244
1245
1246
1247
1248
1249
1250
1251
1252
1253
1254
1255
1256
1257
1258
1259
1260
1261
1262
1263
1264
1265
1266
1267
1268
1269
1270
1271
1272
1273
1274
1275
1276
1277
1278
1279
1280
1281
1282
1283
1284
1285
1286
1287
1288
1289
1290
1291
1292
1293
1294
1295
1296
1297
1298
1299
1300
1301
1302
1303
1304
1305
1306
1307
1308
1309
1310
1311
1312
1313
1314
1315
1316
1317
1318
1319
1320
1321
1322
1323
1324
1325
1326
1327
1328
1329
1330
1331
1332
1333
1334
1335
1336
1337
1338
1339
1340
1341
1342
1343
1344
1345
1346
1347
1348
1349
1350
1351
1352
1353
1354
1355
1356
1357
1358
1359
1360
1361
1362
1363
1364
1365
1366
1367
1368
1369
1370
1371
1372
1373
1374
1375
1376
1377
1378
1379
1380
1381
1382
1383
1384
1385
1386
1387
1388
1389
1390
1391
1392
1393
1394
1395
1396
1397
1398
1399
1400
1401
1402
1403
1404
1405
1406
1407
1408
1409
1410
1411
1412
1413
1414
1415
1416
1417
1418
1419
1420
1421
1422
1423
1424
1425
1426
1427
1428
1429
1430
1431
1432
1433
1434
1435
1436
1437
1438
1439
1440
1441
1442
1443
1444
1445
1446
1447
1448
1449
1450
1451
1452
1453
1454
1455
1456
1457
1458
1459
1460
1461
1462
1463
1464
1465
1466
1467
1468
1469
1470
1471
1472
1473
1474
1475
1476
1477
1478
1479
1480
1481
1482
1483
1484
1485
1486
1487
1488
1489
1490
1491
1492
1493
1494
1495
1496
1497
1498
1499
1500
1501
1502
1503
1504
1505
1506
1507
1508
1509
1510
1511
1512
1513
1514
1515
1516
1517
1518
1519
1520
1521
1522
1523
1524
1525
1526
1527
1528
1529
1530
1531
1532
1533
1534
1535
1536
1537
1538
1539
1540
1541
1542
1543
1544
1545
1546
1547
1548
1549
1550
1551
1552
1553
1554
1555
1556
1557
1558
1559
1560
1561
1562
1563
1564
1565
1566
1567
1568
1569
1570
1571
1572
1573
1574
1575
1576
1577
1578
1579
1580
1581
1582
1583
1584
1585
1586
1587
1588
1589
1590
1591
1592
1593
1594
1595
1596
1597
1598
1599
1600
1601
1602
1603
1604
1605
1606
1607
1608
1609
1610
1611
1612
1613
1614
1615
1616
1617
1618
1619
1620
1621
1622
1623
1624
1625
1626
1627
1628
1629
1630
1631
1632
1633
1634
1635
1636
1637
1638
1639
1640
1641
1642
1643
1644
1645
1646
1647
1648
1649
1650
1651
1652
1653
1654
1655
1656
1657
1658
1659
1660
1661
1662
1663
1664
1665
1666
1667
1668
1669
1670
1671
1672
1673
1674
1675
1676
1677
1678
1679
1680
1681
1682
1683
1684
1685
1686
1687
1688
1689
1690
1691
1692
1693
1694
1695
1696
1697
1698
1699
1700
1701
1702
1703
1704
1705
1706
1707
1708
1709
1710
1711
1712
1713
1714
1715
1716
1717
1718
1719
1720
1721
1722
1723
1724
1725
1726
1727
1728
1729
1730
1731
1732
1733
1734
1735
1736
1737
1738
1739
1740
1741
1742
1743
1744
1745
1746
1747
1748
1749
1750
1751
1752
1753
1754
1755
1756
1757
1758
1759
1760
1761
1762
1763
1764
1765
1766
1767
1768
1769
1770
1771
1772
1773
1774
1775
1776
1777
1778
1779
1780
1781
1782
1783
1784
1785
1786
1787
1788
1789
1790
1791
1792
1793
1794
1795
1796
1797
1798
1799
1800
1801
1802
1803
1804
1805
1806
1807
1808
1809
1810
1811
1812
1813
1814
1815
1816
1817
1818
1819
1820
1821
1822
1823
1824
1825
1826
1827
1828
1829
1830
1831
1832
1833
1834
1835
1836
1837
1838
1839
1840
1841
1842
1843
1844
1845
1846
1847
1848
1849
1850
1851
1852
1853
1854
1855
1856
1857
1858
1859
1860
1861
1862
1863
1864
1865
1866
1867
1868
1869
1870
1871
1872
1873
1874
1875
1876
1877
1878
1879
1880
1881
1882
1883
1884
1885
1886
1887
1888
1889
1890
1891
1892
1893
1894
1895
1896
1897
1898
1899
1900
1901
1902
1903
1904
1905
1906
1907
1908
1909
1910
1911
1912
1913
1914
1915
1916
1917
1918
1919
1920
1921
1922
1923
1924
1925
1926
1927
1928
1929
1930
1931
1932
1933
1934
1935
1936
1937
1938
1939
1940
1941
1942
1943
1944
1945
1946
1947
1948
1949
1950
1951
1952
1953
1954
1955
1956
1957
1958
1959
1960
1961
1962
1963
1964
1965
1966
1967
1968
1969
1970
1971
1972
1973
1974
1975
1976
1977
1978
1979
1980
1981
1982
1983
1984
1985
1986
1987
1988
1989
1990
1991
1992
1993
1994
1995
1996
1997
1998
1999
2000
2001
2002
2003
2004
2005
2006
2007
2008
2009
2010
2011
2012
2013
2014
2015
2016
2017
2018
2019
2020
2021
2022
2023
2024
2025
2026
2027
2028
2029
2030
2031
2032
2033
2034
2035
2036
2037
2038
2039
2040
2041
2042
2043
2044
2045
2046
2047
2048
2049
2050
2051
2052
2053
2054
2055
2056
2057
2058
2059
2060
2061
2062
2063
2064
2065
2066
2067
2068
2069
2070
2071
2072
2073
2074
2075
2076
2077
2078
2079
2080
2081
2082
2083
2084
2085
2086
2087
2088
2089
2090
2091
2092
2093
2094
2095
2096
2097
2098
2099
2100
2101
2102
2103
2104
2105
2106
2107
2108
2109
2110
2111
2112
2113
2114
2115
2116
2117
2118
2119
2120
2121
2122
2123
2124
2125
2126
2127
2128
2129
2130
2131
2132
2133
2134
2135
2136
2137
2138
2139
2140
2141
2142
2143
2144
2145
2146
2147
2148
2149
2150
2151
2152
2153
2154
2155
2156
2157
2158
2159
2160
2161
2162
2163
2164
2165
2166
2167
2168
2169
2170
2171
2172
2173
2174
2175
2176
2177
2178
2179
2180
2181
2182
2183
2184
2185
2186
2187
2188
2189
2190
2191
2192
2193
2194
2195
2196
2197
2198
2199
2200
2201
2202
2203
2204
2205
2206
2207
2208
2209
2210
2211
2212
2213
2214
2215
2216
2217
2218
2219
2220
2221
2222
2223
2224
2225
2226
2227
2228
2229
2230
2231
2232
2233
2234
2235
2236
2237
2238
2239
2240
2241
2242
2243
2244
2245
2246
2247
2248
2249
2250
2251
2252
2253
2254
2255
2256
2257
2258
2259
2260
2261
2262
2263
2264
2265
2266
2267
2268
2269
2270
2271
2272
2273
2274
2275
2276
2277
2278
2279
2280
2281
2282
2283
2284
2285
2286
2287
2288
2289
2290
2291
2292
2293
2294
2295
2296
2297
2298
2299
2300
2301
2302
2303
2304
2305
2306
2307
2308
2309
2310
2311
2312
2313
2314
2315
2316
2317
2318
2319
2320
2321
2322
2323
2324
2325
2326
2327
2328
2329
2330
2331
2332
2333
2334
2335
2336
2337
2338
2339
2340
2341
2342
2343
2344
2345
2346
2347
2348
2349
2350
2351
2352
2353
2354
2355
2356
2357
2358
2359
2360
2361
2362
2363
2364
2365
2366
2367
2368
2369
2370
2371
2372
2373
2374
2375
2376
2377
2378
2379
2380
2381
2382
2383
2384
2385
2386
2387
2388
2389
2390
2391
2392
2393
2394
2395
2396
2397
2398
2399
2400
2401
2402
2403
2404
2405
2406
2407
2408
2409
2410
2411
2412
2413
2414
2415
2416
2417
2418
2419
2420
2421
2422
2423
2424
2425
2426
2427
2428
2429
2430
2431
2432
2433
2434
2435
2436
2437
2438
2439
2440
2441
2442
2443
2444
2445
2446
2447
2448
2449
2450
2451
2452
2453
2454
2455
2456
2457
2458
2459
2460
2461
2462
2463
2464
2465
2466
2467
2468
2469
2470
2471
2472
2473
2474
2475
2476
2477
2478
2479
2480
2481
2482
2483
2484
2485
2486
2487
2488
2489
2490
2491
2492
2493
2494
2495
2496
2497
2498
2499
2500
2501
2502
2503
2504
2505
2506
2507
2508
2509
2510
2511
2512
2513
2514
2515
2516
2517
2518
2519
2520
2521
2522
2523
2524
2525
2526
2527
2528
2529
2530
2531
2532
2533
2534
2535
2536
2537
2538
2539
2540
2541
2542
2543
2544
2545
2546
2547
2548
2549
2550
2551
2552
2553
2554
2555
2556
2557
2558
2559
2560
2561
2562
2563
2564
2565
2566
2567
2568
2569
2570
2571
2572
2573
2574
2575
2576
2577
2578
2579
2580
2581
2582
2583
2584
2585
2586
2587
2588
2589
2590
2591
2592
2593
2594
2595
2596
2597
2598
2599
2600
2601
2602
2603
2604
2605
2606
2607
2608
2609
2610
2611
2612
2613
2614
2615
2616
2617
2618
2619
2620
2621
2622
2623
2624
2625
2626
2627
2628
2629
2630
2631
2632
2633
2634
2635
2636
2637
2638
2639
2640
2641
2642
2643
2644
2645
2646

```

R programında TraMineR paketine dayalı olarak diziler arasındaki benzersizlik (Distances dissimilarities between sequences) yönteminden faydalanılmıştır. Bu analiz, makine öğrenmesi kapsamında denetimsiz öğrenme başlığı altında yer alan kümeleme yöntemi ile gerçekleştirilmiştir. Kümeleme için önceden spesifik bir küme sayısı verilmediği için hiyerarşik kümeleme yöntemi kullanılmıştır. Bu süreçte, WARD yöntemi tercih edilerek, öğrenciler belirli kümeler altında gruplandırılmıştır. Farklı kümelerdeki öğrencileri belirlemek için ise dendrogram ağacı kullanılarak belirlenmiştir. Kümelemeye sıklıkla denetimsiz sınıflandırma da denir (Richards, 2022). Hiyerarşik kümeleme yöntemleri, birleştirici/tabakalı (agglomerative) ve bölücü (divisive) olarak iki ana yaklaşım altında incelenebilir. Birleştirici/tabakalı yaklaşım, tüme varan bir yaklaşım olarak da bilinir ve bu yöntemde başlangıçta tüm nesneler ayrı olarak kabul edilir ve veri işlemine bu şekilde başlanır. Yani mevcut verilerin her biri başlangıçta ayrı bir küme olarak ele alınır. En uygun küme sayısını bulmak için ise Silhouette (Şekil 10) yöntemi kullanılarak en uygun küme sayısı bulunmuştur.



Şekil 10. Silhouette yöntemine göre en iyi küme sayısı

Öğrencilerin ödevleri yükleme tarihlerine göre yapılan etiketlemede R programında yapılan kodlamayla Silhouette yöntemine göre yapılan analizde en uygun kümelemenin 2'li oluşturulacak küme olduğu anlaşılmaktadır. Silhouette değeri 0,4 olarak hesaplanmıştır. Genel olarak, Silhouette değerinin 0,5'ten büyük olması, verilerin uygun bir şekilde kümelendiğini gösterirken, 0,2'den küçük bir değer ise kümeleme yapısının zayıf olduğunu ve verilerin kümelenebilirliğine uygun olmadığını göstermektedir. Silhouette değerinin 0,2 ile 0,5 arasında

olması, verilerde bir miktar kümeleme yapısının bulunduğunu ancak bu yapının tam anlamıyla güçlü olmadığını işaret eder (Nguyen vd., 2015).

Bu doğrultuda oluşturulan 2'li küme oluşturulup analiz edilmiştir. Oluşturulan kümeler için dendrogram ağacı coefficient değeri 0,90 olarak hesaplanmıştır.

Akademik erteleme eğilimine göre nasıl kümelendiğini analiz etmek için ise kullanılan ölçekte ters maddeler ters kodlanmış ve SPSS programında öğrenciler iki aşamalı kümeleme yöntemiyle analiz yapılmıştır. Öğrencilerin akademik erteleme eğilimlerini gösteren verinin tek boyutlu olması nedeniyle bu yapıdaki verilerle çalışırken etkili bir yöntem olan iki aşamalı kümeleme yöntemi tercih edilmiştir. Kümeleme analizi için, öğrencilere uygulanan Akademik Erteleme Ölçeği'nden elde edilen Silhouette katsayısı 0,7 olarak hesaplanmış ve bu katsayıya dayalı kümeleme kalitesi Şekil 32'de gösterilmiştir. Silhouette katsayı değerinin 0,2'den büyük olmasının küme için yeterli olduğu, katsayının ne kadar büyükse kümelemenin kalitesinin o kadar iyi olduğu belirtilmektedir (Nguyen vd., 2015).

Farklı kümelerde yer alan öğrencilerin aşırı tahminleri, abartılı konumlandırmaları ile akademik başarı puanları arasında farkı analiz etmek için SPSS programından faydalanılmıştır. Bu analizlerde, normallik varsayımları sağlanamadığı için non-parametrik testler kullanılmıştır. Ödev yükleme zamanına ve performansa göre farklı kümelerde yer alan öğrencilerin aşırı tahminleri, abartılı konumlandırmaları ile akademik başarı puanları arasında farkı incelemek için Mann Whitney U testi kullanılmıştır. Akademik erteleme eğilimlerine göre farklı kümelerde yer alan öğrencilerin aşırı tahminleri, abartılı konumlandırmaları ile akademik başarı puanları arasında farkı incelemek için ise Kruskal Wallis H testi kullanılmıştır.

Grafikler aracılığıyla sunulan verilerin analizinde betimsel olarak odaklanılmıştır. Veriler öğrencilerin ödev yükleme zaman dilimi ile ilgili eğilimleri, öğrencilerin laboratuvar ödevlerindeki, alıştırmalardaki ve kısa sınavlardaki başarılarıyla ilgili eğilimleri ve öğrencilerin akademik erteleme ile ilgili eğilimlerini anlamak amacıyla incelenmiştir. Bu analizde, grafiklerdeki anahtar noktalar vurgulanarak, ilgili değişkenler arasındaki ilişkiler değerlendirilerek ve elde edilen sonuçlar üzerinde durulmuştur. Bu analiz, grafiklerde yer alan temel bulguları dikkatlice inceleyerek, veriler arasındaki ilişkileri ve öne çıkan örüntüleri keşfetmeyi amaçlanmıştır. Bu şekilde hem verilerin derinliğini hem de görsellerin analiz

sürecindeki önemini daha betimleyici ve akıcı bir şekilde ifade edilmiştir. Aynı zamanda öğrencilerin çevrimiçi ortamdaki ödev yükleme zamanlarına göre farklı kümelerde yer alan öğrencilerin akademik erteleme eğilimleri ve çevrimiçi ortamdaki ödevlerdeki, alıştırmalardaki ve kısa sınavlardaki başarı durumlarına göre farklı kümelerde yer alan öğrencilerin akademik erteleme eğilimleri ile ilgili eğilimleri ve örüntüleri anlamak amacıyla incelenmiştir.

3.5.3.Nitel Verilerin Analizi

Öğrencilerle yapılan görüşmelerden elde edilen nitel veriler, öncelikle ses kaydı olarak kaydedilmiş, ardından metne dökülerek MAXQDA yazılımına aktarılmıştır. MAXQDA, karma yöntemler araştırmalarında sıklıkla kullanılan ve nitel verilerin organizasyonu, analizi, entegrasyonu ve görselleştirilmesi gibi çeşitli işlevleri bir arada sunan bir yazılım paketidir (Rädiker & Gizzi, 2024). Bu yazılım, nitel görüşmelerin yanı sıra anket verileri, sosyal medya verileri gibi farklı veri türlerini de analiz edebilme kapasitesine sahiptir (Kuckartz & Rädiker, 2021).

Nitel veri analizi, verilerin düzenlenmesi, kodlanması ve temaların oluşturulması gibi bir dizi aşamayı içeren karmaşık bir süreçtir. Bu süreçte araştırmacı, verilerin özelliklerine ve araştırmanın amaçlarına uygun bir analiz planı oluşturmak zorundadır (Yıldırım & Şimşek, 2016). Miles ve Huberman (1994) tarafından önerilen veri analiz süreci, veri işleme, veri görselleştirme ve sonuç çıkarma aşamalarından oluşmaktadır. Bu aşamalar, nitel verilerin anlamlandırılması ve yorumlanması için önemli bir yol haritası sunmaktadır.

MAXQDA yazılımı, bu süreçte araştırmacılara önemli ölçüde kolaylık sağlamaktadır. Yazılımın sağladığı kodlama, tema oluşturma ve görselleştirme araçları sayesinde, araştırmacılar verileri daha etkin bir şekilde analiz edebilmekte ve elde ettikleri bulguları daha net bir şekilde sunabilmektedirler.

İçerik analizi tekniğinde, metinler, belgeler, dokümanlar ve temalar belirli kurallara dayalı olarak incelenir (Metin & Ünal, 2022). İçerik analizi, bazen metin içerisindeki tekrar eden kelime veya temaların tespit edilip sayılması anlamına gelmektedir. Daha yaygın olarak, içerik

analizi genellikle görüşme kayıtlarının incelenmesini ifade eder. Bunun ötesinde, içerik analizi genel olarak her türlü nitel verinin analizini kapsamaktadır (Patton, 2015).

Özetle, bu çalışmada öğrencilerle yapılan görüşmelerden elde edilen nitel verilerin analizi için MAXQDA yazılımı kullanılmıştır. Bu yazılım, nitel verilerin karmaşık yapısını yönetmek ve anlamlı sonuçlar elde etmek için güçlü bir araç olarak değerlendirilmektedir.

Tablo 6’da bu çalışmada kullanılan veriler, araştırma soruları, veri toplama araçları ve veri analiz yöntemleri verilmiştir.



Tablo 6

Araştırmada Kullanılan Veriler, Veri Toplama Araçları ve Veri Analiz Yöntemleri

Veriler	Araştırma Sorusu	Veri Toplama Aracı	Veri Analiz Yöntemi
Çevrimiçi etkileşim verileri - Ödevleri yükleme zamanları - Öğrenci görüşmesi	A.S. 1.1. A.S. 1.2.	ÖYS'deki kayıtlar haftalık ödev yükleme tarih verisi Yapılandırılmış görüşme soruları	Betimsel istatistik İçerik Analizi Hiyerarşik kümeleme İçerik Analizi
Çevrimiçi etkileşim verileri - Kısa sınavlardan alınan notlar - Alıştırmalardan alınan notlar - Ödevlerden alınan notlar - Öğrenci görüşmesi	A.S. 1.3. A.S. 1.4.	ÖYS'deki kayıtlar - haftalık kısa sınavlardan alınan puanlar - haftalık alıştırmalardan alınan puanlar - haftalık ödevlerden alınan puanlar Yapılandırılmış görüşme soruları	Betimsel istatistik İçerik Analizi İki aşamalı kümeleme analizi İçerik Analizi
Akademik erteleme puanları Öğrenci görüşmesi	A.S. 2.1. A.S. 2.2.	Akademik erteleme ölçeği Yapılandırılmış görüşme soruları	Betimsel istatistik İçerik Analizi İki aşamalı kümeleme analizi İçerik Analizi
Çevrimiçi etkileşim verileri - Ödevleri yükleme zamanları - Akademik erteleme puanları	A.S.2.3.	ÖYS'deki kayıtlar haftalık ödev yükleme tarih verisi Akademik erteleme ölçeği	Betimsel istatistik

Çevrimiçi etkileşim verileri • Kısa sınavlardan alınan notları • Alıştırmalardan alınan notlar • Ödevlerden alınan notlar Akademik erteleme puanları	ÖYS'deki kayıtlar • haftalık kısa sınavlardan alınan puanlar • haftalık alıştırmalardan alınan puanlar • haftalık ödevlerden alınan puanlar Akademik erteleme ölçüğü	A.S.2.4.	Betimsel istatistik
Çevrimiçi etkileşim verileri • Ödevleri yükleme zamanları Akademik başarı puanları Aşırı güven • Aşırı tahmin • Abartılı konumlandırma Öğrenci görüşmesi	ÖYS'deki kayıtlar • haftalık ödev yükleme tarih verisi Başarı testi ve bu teste eklenen aşırı güven soruları Yapılandırılmış görüşme soruları	A.S.3.1.	Mann Whitney U Testi İçerik Analizi
Çevrimiçi etkileşim verileri • Kısa sınavlardan alınan notları • Alıştırmalardan alınan notlar • Ödevlerden alınan notlar Akademik başarı puanları Aşırı güven • Aşırı tahmin • Abartılı konumlandırma	ÖYS'deki kayıtlar • haftalık kısa sınavlardan alınan puanlar • haftalık alıştırmalardan alınan puanlar • haftalık ödevlerden alınan puanlar Başarı testi ve bu teste eklenen aşırı güven soruları	A.S.3.2.	Mann Whitney U Testi
Akademik erteleme puanları Akademik başarı puanları Aşırı güven • Aşırı tahmin • Abartılı konumlandırma	Akademik erteleme ölçüğü Başarı testi ve bu teste eklenen aşırı güven soruları	A.S.3.3.	Kruskal-Wallis H Test

3.6.Araştırmanın İç ve Dış Geçerliliği

Araştırmanın iç ve dış geçerliği, elde edilen bulguların güvenilirliği ve genellenebilirliği açısından büyük önem taşımaktadır. Bu doğrultuda, çalışmada geçerlik ve güvenilirlik sağlama amacıyla aşağıdakiler uygulanmıştır:

Başarı Testi: Bloom taksonomisine uygun olarak hazırlanan ve uzman görüşüne sunulan başarı testi, ölçülmek istenen bilgi ve becerileri doğru bir şekilde değerlendirme potansiyeline sahiptir. Uzman görüşleri doğrultusunda yapılan güncellemeler, testin geçerliliğini güçlendirmiştir.

Akademik Erteleme Ölçeği: Çakıcı (2003) tarafından geliştirilen ve yüksek Cronbach Alpha değeri ($\alpha=0,922$) gösteren Akademik Erteleme Ölçeği, bu çalışmada da kullanılmış ve güvenilirliği tekrar teyit edilmiştir.

Yapılandırılmış Görüşmeler: Uzman görüşleri doğrultusunda geliştirilen yapılandırılmış görüşme soruları, araştırma sorularına daha iyi yanıt verebilme potansiyeli kazanmıştır.

Veri çeşitlendirmesi: Veri toplama sürecinde “triangülasyon” olarak bilinen veri çeşitlendirilmesi yoluna gidilmiştir. Araştırma sürecinde, beş farklı türde bilgi kaynağından veri elde edilmiş ve böylece farklı bilgi kaynaklarından elde edilen veriler bir araya getirilerek bulguların güvenilirliği artırılmıştır. Örneğin, öğrencilerin Öğrenme Yönetim Sistemi (ÖYS) üzerindeki laboratuvar ödevlerine ilişkin verileri hem öğrencilerin kendi beyanlarına hem de sistem kayıtlarına dayanarak elde edilmiştir. Bu çift veri toplama yöntemi, verilerin güvenilirliğini artırmıştır.

Derinlemesine betimleme: Ayrıca araştırmanın derinlemesine betimlenmesine dikkat edilmiştir. Bu amaçla, katılımcıların özellikleri, uygulanan yöntem, öğrenme ortamı, veri toplama araçları ve uygulama süreci ayrıntılı olarak açıklanmıştır.

BÖLÜM IV

BULGULAR

Bu bölümde araştırmanın soruları doğrultusunda yapılmış analizler sonucu elde edilen bulgular sunulmaktadır.

4.1.Öğrencilerin Programlama Dersindeki Ödev Yükleme Davranışları ve Performansları

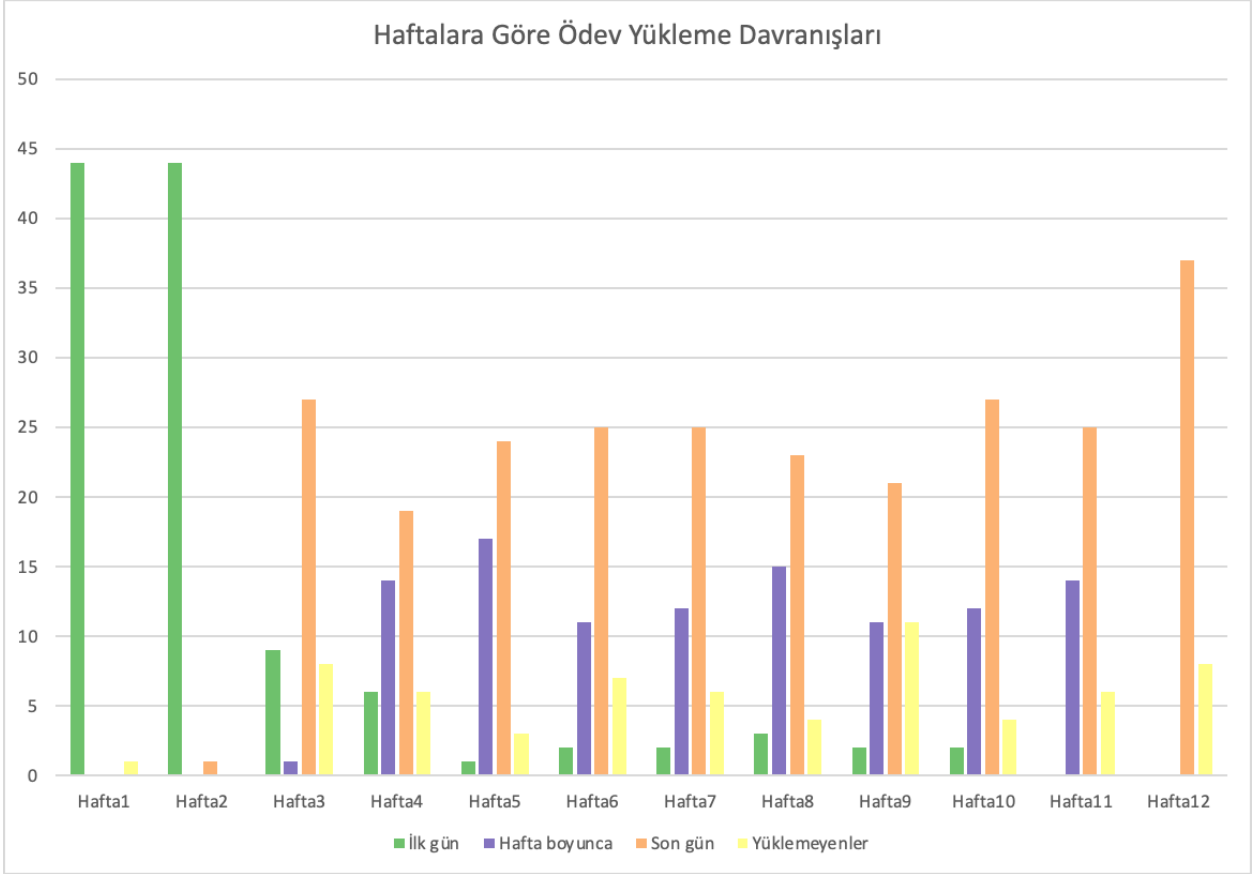
Bu bulgu kapsamında, öğrencilerin ödevleri yükleme zamanlarına göre dağılımları ve kümelenmeleri ile öğrencilerin laboratuvar ödevlerindeki, alıştırmalardaki ve kısa sınavlardaki başarılarına göre dağılımları, kümelenmeleri ve nedenleri araştırılmıştır.

4.1.1.Öğrencilerin Ödev Yükleme Zamanlarına Göre Dağılımları ve Bu Zamanlamayı Etkileyen Faktörler

Öğrencilerin her hafta tamamlamaları gereken laboratuvar ödevlerini yükleme zamanlarına ilişkin dağılımlarını belirlemek için, 12 hafta boyunca Öğrenme Yönetim Sistemi (ÖYS) üzerinden alınan laboratuvar ödevlerini yükleme verileri incelenmiştir. Laboratuvar ödevlerini yükleme zamanı, her hafta için eğer laboratuvar ödevi öğrenci tarafından ödevin verildiği haftanın ilk gün yüklendiyse “*ilk gün*”, son gün yüklendiyse “*son gün*” ve hafta boyunca (yani ilk ve son gün dışında) yüklendiyse “*hafta boyunca*” olarak etiketlenmiştir. Eğer sisteme herhangi bir ödev yüklenmemiş ise “*ödev yüklenmedi*” etiketi verilmiştir.

İlk iki haftaya bakıldığında, öğrencilerin yaklaşık olarak %96’sının verilen ödevleri ilk gün sisteme yükledikleri görülmektedir. Haftalar ilerledikçe, laboratuvar ödevlerini sisteme ilk gün

yükleyen öğrenci sayısının azaldığı, son gün yüklemeyi tercih edenlerin sayısının belirgin şekilde arttığı ve laboratuvar ödevlerini yüklemeyenlerin sayısında da artış olduğu görülmektedir (Şekil 11).



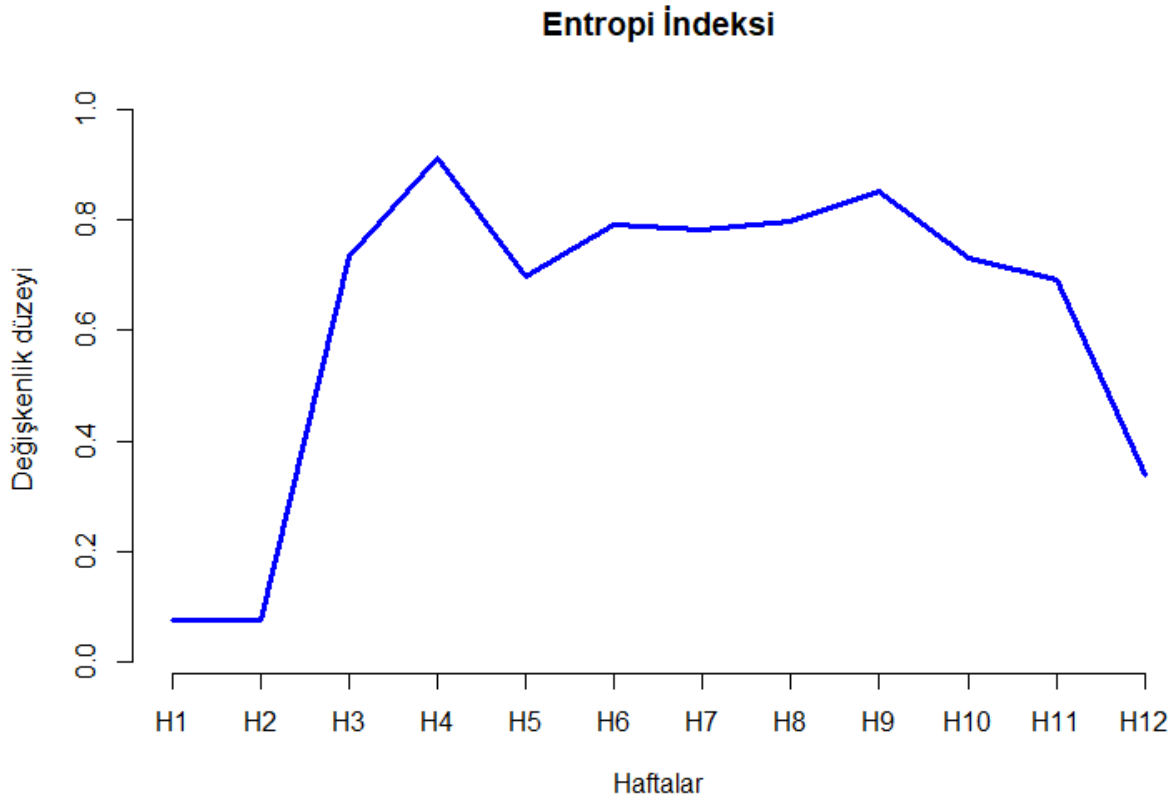
Şekil 11. Hafta bazında öğrencilerin laboratuvar ödevlerini yükleme zamanları

Şekil 12'ye bakıldığında, 12 hafta süresince verilen tüm ödevlerin %22'sinin, öğrenciler tarafından haftanın ilk gününde sisteme yüklendiği gözlemlenmiştir. Fakat sadece ilk iki haftaya bakıldığında bu oran %96'a çıkmaktadır. 12 hafta boyunca tüm ödevlerin %23'ü hafta boyunca (ilk ve son gün hariç) sisteme yüklenirken, ödevlerin %44'ü ise son gün yüklenmiştir. Ödevlerin yaklaşık onda biri (%11) ise hiç yüklenmemiştir (Şekil 12).



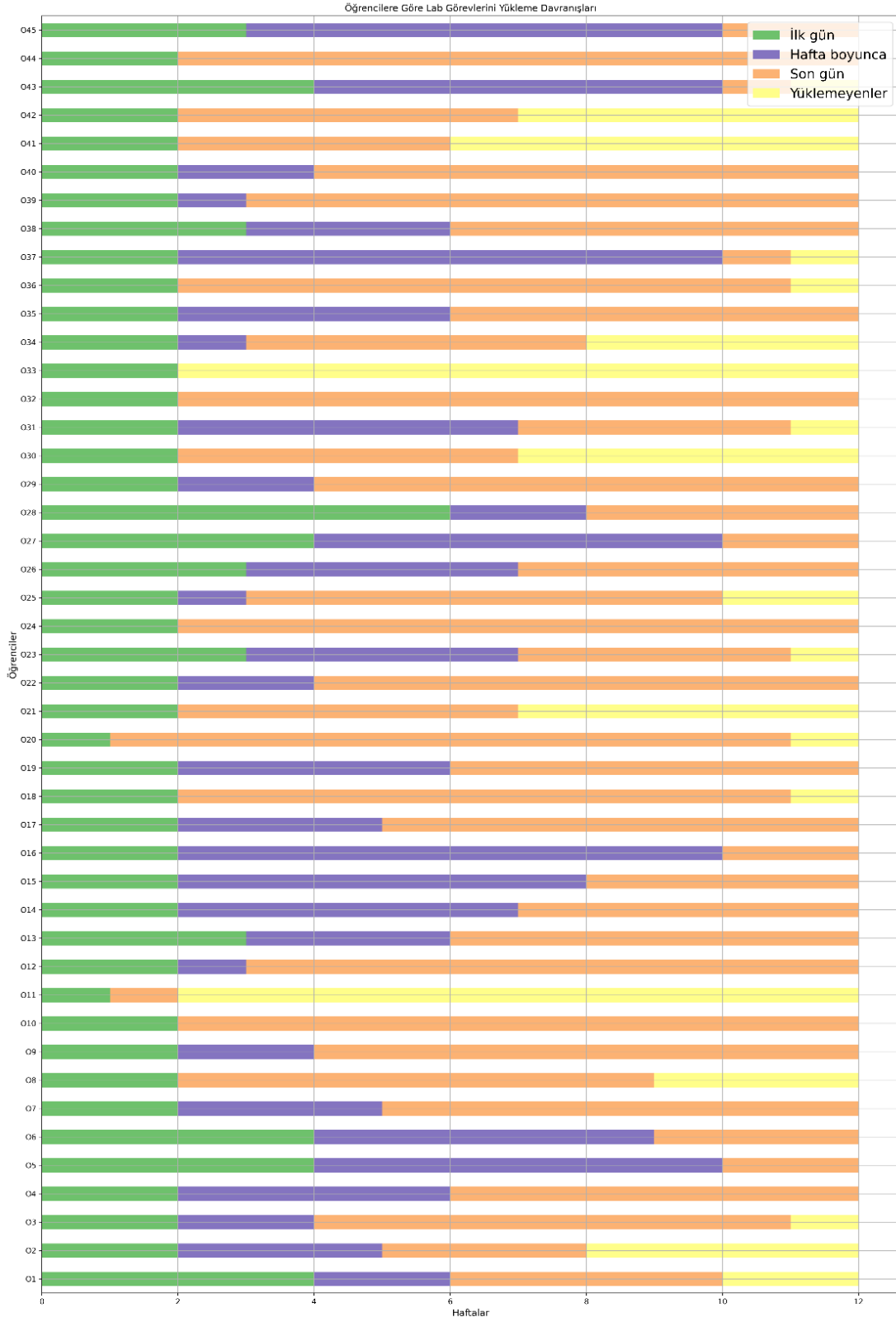
Şekil 12. Öğrenciler tarafından laboratuvar ödevlerinin yükleme zaman dağılımları

Şekil 13'te sunulan grafikte, ödev yükleme verilerindeki haftalık düzensizlikler gösterilmektedir. Entropi değeri ne kadar yüksekse, düzensizliğin o kadar fazla olduğu anlaşılmaktadır. Grafikten görüleceği üzere, ilk iki hafta entropi değeri en düşük seviyededir, bu da öğrencilerin büyük çoğunluğunun benzer bir düzende hareket ettiğini ve laboratuvar ödevlerini genellikle aynı gün (ilk gün) yüklemeyi tercih ettiklerini göstermektedir. En fazla değişiklik 4. haftada gözlemlenmiştir; bu dönemde öğrencilerin ödev yükleme zamanlarında maksimum farklılaşma yaşanmış, 4. haftadan 12. haftaya kadar benzer düzensizlik devam etmiş ve son hafta düzensizlik azalmıştır.



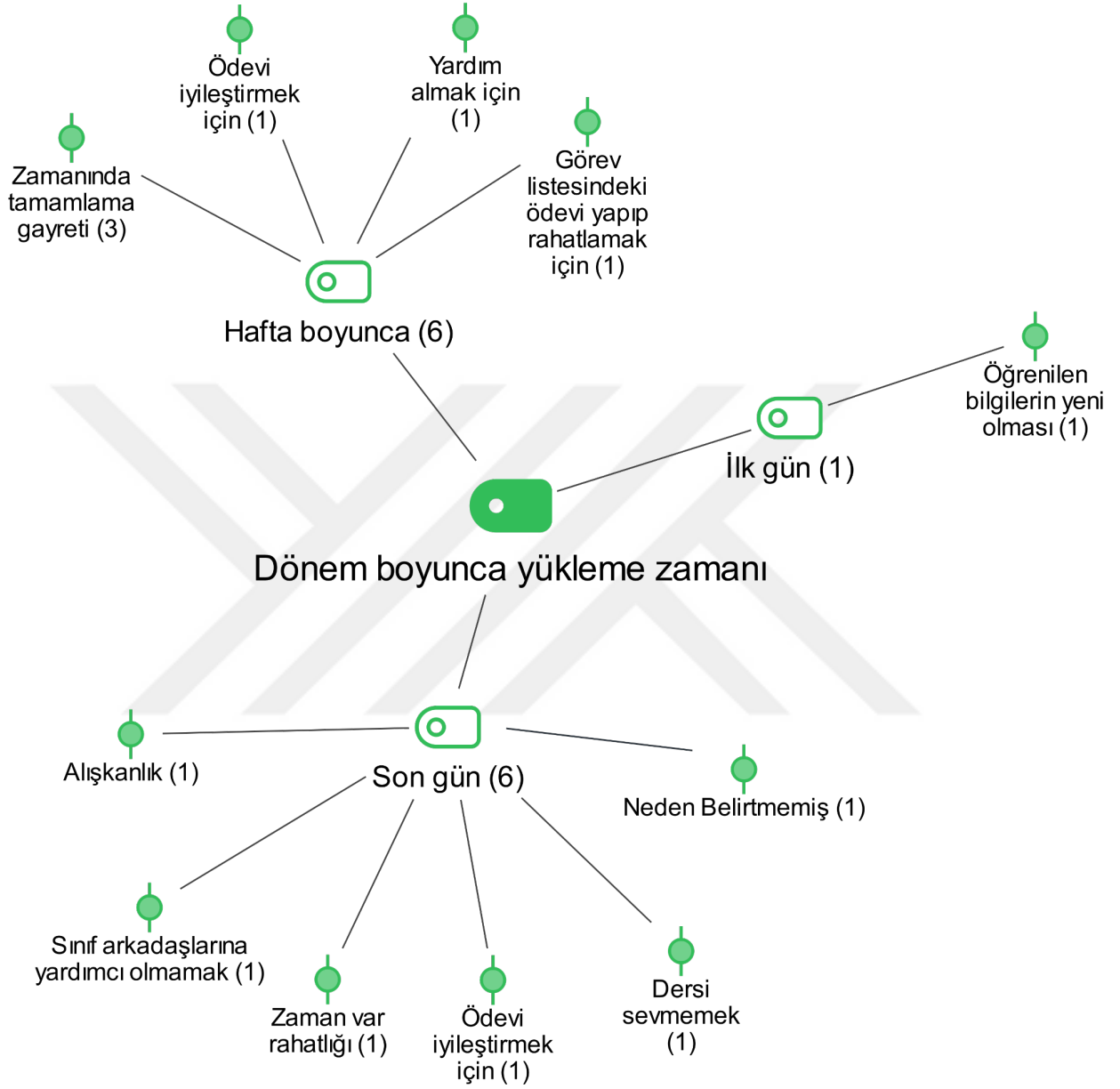
Şekil 13. Haftalık entropi indeksleri

Şekil 13 öğrenci bazında ödevleri tamamlanma zamanına ("İlk Gün", "Hafta Boyunca", "Son Gün" ve "Yüklemeyenler") göre dağılımını görsel olarak sunmaktadır. Öğrenci bazında bireysel düzensizliklerine bakıldığında, laboratuvar ödevlerini yükledikleri günlere göre en fazla değişkenlik gösteren öğrencinin O2 (erkek, başarı notu = 66) olduğu tespit edilmiştir. En az değişkenlik gösteren öğrenciler ise O10 (erkek, başarı notu = 19.5), O24 (kadın, başarı notu = 27.5), O32 (kadın, başarı notu = 40.5), O33 (kadın, başarı notu = 0) ve O44 (kadın, başarı notu = 8) olarak belirlenmiştir. En az değişkenlik gösteren öğrencilerin genellikle düşük başarı notlarına sahip olduğu ve ödevlerini yükleme konusunda daha sabit bir düzen sergiledikleri görülmektedir. Düzenli olarak her hafta benzer şekilde laboratuvar ödevlerini yükleyen öğrencilerin büyük çoğunluğunu kadın öğrencilerin oluşturduğu, final notlarının ise değişkenlik gösterdiği belirlenmiştir.



Şekil 14. Öğrenci bazında laboratuvar ödevlerini yükleme zamanları

Öğrencilerin Öğrenim Yönetim Sistemi (ÖYS) üzerindeki etkileşim verilerine ek olarak, uygulama sonrasında toplanan görüşleri de analiz edilmiştir. Ancak bu görüşmeler sınırlı sayıda öğrenci ile gerçekleştirilmiştir. Öğrencilere yöneltilen “Programlama dersindeki laboratuvar ödevlerini 12 hafta boyunca genellikle hangi zaman aralıklarında sisteme yüklediniz? Neden bugünü tercih ettiğini açıklar mısın? Bu tercihiniz üzerinde etkili olan faktörler nelerdi?” şeklindeki görüşme sorusuna verdikleri cevaplar analiz edilerek, 3 tema ve 10 tane kod altında toplanmıştır. Temalar: “ilk gün”, “hafta boyunca” ve “son gün olmak” üzere dönem boyunca yaptıkları ödev zamanını temsil etmektedir. Kodlar ise bu zamanlamanın nedenine ilişkin olarak öğrenci görüşlerinden oluşmaktadır. Zamanlama açısından dönem boyunca verilen ödevleri hafta boyunca teslim etmeyi tercih eden öğrencilerin açıkladığı nedenler, derslerin yoğun olması, özenle ilgili, ödevi iyileştirmek için, yardım almak için ve ödev listesindeki ödevi yapıp rahatlamak için şeklinde kodlanmıştır. Son gün yüklemeyi tercih eden öğrenciler alışkanlık, sınıf arkadaşlarına yardımcı olmamak için, zaman var rahatlığı, ödevi iyileştirmek için ve dersi sevmemek şeklinde kodlanmıştır. İlk gün yüklemeyi tercih eden öğrenci ise öğrenilen bilgiler yeni olması şeklinde tek bir kodla etiketlenmiştir (bkz. Şekil 15).



Şekil 15. Öğrencilerin verilen ödevleri 12 hafta boyunca teslim etme zamanları ve nedenleri

Öğrencilerin 6'sı dönem boyunca verilen ödevleri hafta boyunca teslim ettiklerini ifade etmişlerdir. Bu konudaki bazı kodlar ile öğrenci görüşleri aşağıdaki gibidir:

Zamanında tamamlama gayreti:

Asla geç kalmamışım. Bu tarz konulara dikkat ediyorum. Son gün olursa eğer ödev içerisinde yanlışlık yaptığımı ya da tam olarak yapıp yapmadığımdan emin olamıyorum. Bu yüzden bir ya da 2 gün önce yüklemişimdir. (O7)

Genelde bizim o gün çok dersimiz oluyordu. Lab görevleri iş yükü olarak çok zaman aldığı için büyük ihtimalle dersten sonraki gün ya da 2 gün sonra bitirmiş oluyordum. Son güne bırakmamaya çalışıyordum. (O15)

Yardım almak için:

Genelde son güne bırakamıyordum çünkü tek başıma yapamıyordum. Ama okula gelip hocadan ve arkadaşlarımın yardımıyla daha iyi yapabiliyordum. Bazı zamanlarda lab saatinde yapıp yüklerken bazı zamanlarda son dakikaya bırakıyordum. (O36)

Görev listesindeki ödevi yapıp rahatlamak için:

Şöyle bir ödevi bitirdiğim zaman bir rahatlama oluyor, yani yapılacaklar listesinden çıkardığım için iş yükünü azalttığımdan rahatlama oluyor. (O19)

Öğrencilerin 6'sı dönem boyunca verilen ödevleri son gün teslim ettiklerini ifade etmişlerdir. Bu konudaki bazı kodlar ile öğrenci görüşleri aşağıdaki gibidir:

Alışkanlık:

Genelde son gün yüklerim. Bu biraz çevresel etkenlerde vardır tabi benim biraz bunu alışkanlık haline getirmemden ötürü. Normalde daha erken verildiğı gün tamamı ya da yarısını bitirebilirim ama işte yani başka şeylere odaklanıyorum. Alışkanlık haline getirdiğim için son dakikaya bırakıyorum. (O44)

Sınıf arkadaşlarına yardımcı olmamak:

Benim için spesifik olarak arkadaşlarıma yardımcı olmamak adına son güne bırakıyordum. (O28)

Zaman var rahatlığı:

Başlamak için son güne bırakıyorum. Ödev olduğunu duygumda kafamda daha zamanı var canlanıyor. Son güne doğru da kesin yüklerim. (O33)

Ödevi iyileştirmek:

Genellikle son gün yüklerim ama iki üç gün öncesinden yaparım. Son güne bırakma nedenim herhangi bir değişiklik olur mu diye. (O34)

Dersi sevmemek:

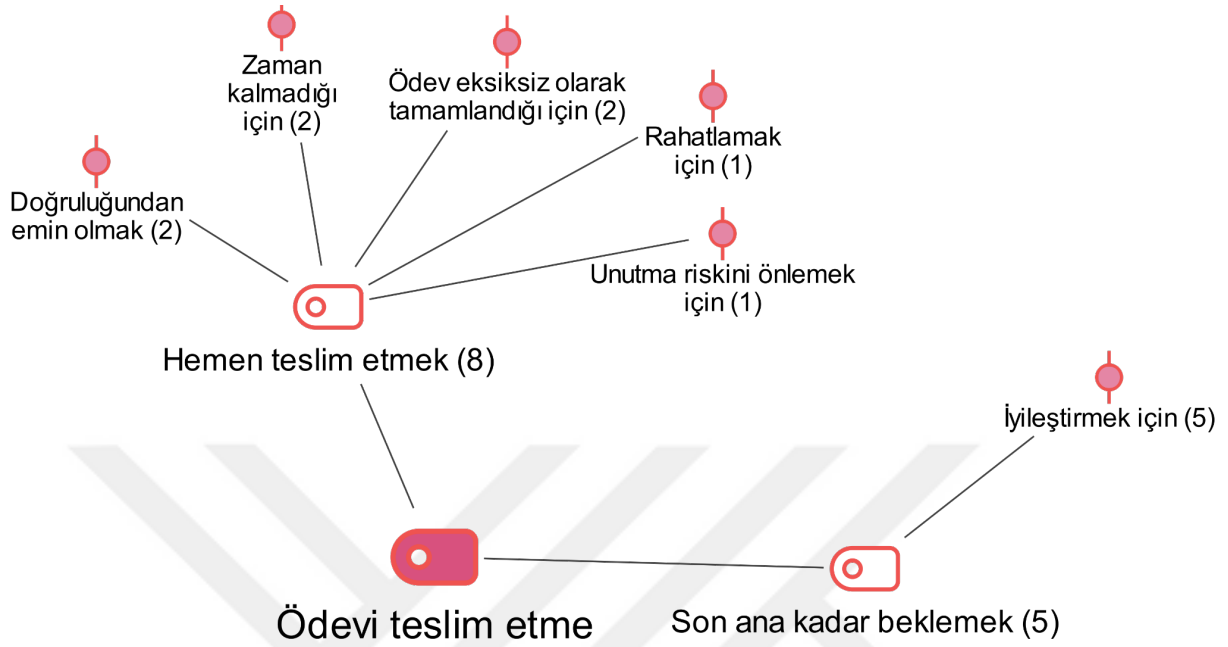
Çoğunu son gün yüklemişimdir. Sebebi söylediğim yazılımı sevmediğim içindi. Sadece yapmak için yapıp yüklüyordum. (O35)

Öğrencilerden sadece 1'i dönem boyunca verilen ödevleri ilk gün teslim ettiğini ifade etmişlerdir. Bu konudaki kod ile öğrenci görüşü aşağıdaki gibidir:

Öğrenilen bilgilerin yeni olması:

İlk gün yapmışımdır çünkü dediğim gibi olabildiğince hemen bitirip sisteme yüklemeyi tercih ediyorum. Çünkü bilgilerim daha taze olduğu için. (O45)

Öğrencilere yöneltilen "Ödevlerinizi tamamladıktan hemen sonra sisteme yükler misiniz? Neden?" sorusuna verdikleri yanıtlar, iki tema ve altı kod altında toplanmıştır. Bu soru, öğrencilerin yalnızca uygulamanın yapıldığı programlama dersiyle ilgili değil, genel olarak ödev yükleme zamanlamasına ilişkin alışkanlıklarını ve bu alışkanlıkların nedenlerini anlamak amacıyla sorulmuştur. Temalar, ödevlerin teslim zamanını belirleyen iki ana faktörü yansıtmaktadır: "hemen teslim etmek" ve "son ana kadar beklemek." Zamanlama açısından hemen teslim etmeyi tercih eden öğrencilerin açıkladığı nedenler, doğruluğundan emin olmak, zaman kalmadığı için, rahatlamak için, ödevin eksiksiz tamamlanması için, unutma riskini önlemek için şeklinde kodlanmıştır. Son ana kadar beklemeyi tercih eden öğrencilerin nedenleri ise iyileştirmek için şeklinde tek bir kodla etiketlenmiştir. (bkz. Şekil 16).



Şekil 16. Öğrencilerin verilen ödevleri teslim etme zamanları ve nedenleri

Öğrencilerin 8'i verilen bir ödevi tamamladıktan sonra hemen teslim edeceklerini ifade etmişlerdir. Bu konudaki bazı kodlar ile öğrenci görüşleri aşağıdaki gibidir:

Doğruluğundan emin olmak için:

Uzun süre uğraştığım için bitirir bitirmez sisteme yüklerim. Uğraşıyorum ve bitirdiğim zamanda sisteme yüklüyorum. Yeterince düşünmüş olduğum için tekrar değişiklik yapmıyorum. (O33)

Zaman kalmadığı için:

Ödevi son ana bıraktığım için bitirdikten sonra hemen sisteme yüklerim. Çünkü zamanım kalmıyor. (O36)

Ödevi aslında bitirir bitirmez, kontrol sürecinden sonra yüklüyorum. Kontrollüde hızlı yapmaya çalışıyorum çünkü ödevlerim son dakikaya kaldığı için. (O44)

Ödev eksiksiz olarak tamamlandığı için:

Eğer her şey iyi olduysa, herhangi bir eksiklik olmadığında hemen sisteme yüklerim. (O15)

Rahatlamak için:

Bitirdikten sonra direk sisteme yüklerim çünkü bitirip ve rahatlamak isterim. Kafamdan atmak isterim o görevi. (O7)

Unutma riskini önlemek için:

Ben yaptıktan sonra hemen yükliyordum daha sonra unutmayayım diye. Son tarihi kaçırmayayım diye. (O5)

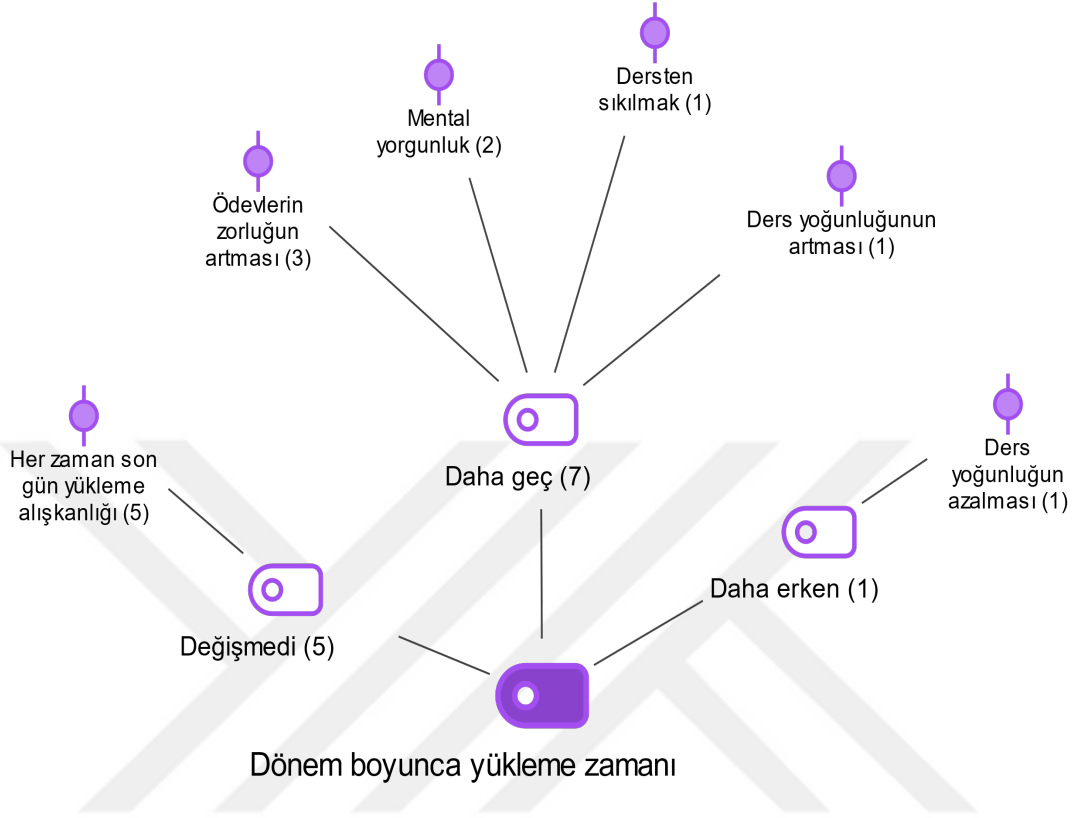
Öğrencilerin 5'i ise verilen bir ödevi yüklemek için son ana kadar beklediğini ifade etmişlerdir. Son ana kadar bekleyen tüm öğrenciler bunu sonradan iyileştirme yapabilmek için yaptıklarını belirtmiştir. Bu konudaki kod ile bazı öğrenci görüşleri aşağıdaki gibidir:

İyileştirmek için:

Hayır, hemen sisteme yüklemiyorum. Bekliyorum çünkü kodlarımda bazen yanlışlıklar oluyordu. Bazen anlamadığım yerler oluyordu bekletirdim son güne kadar bekliyordum genel olarak. (O16)

Eğer birkaç gün önce yaptıysam hemen yüklemiyorum Son ana kadar beklerim çünkü bir değişiklik yapmam gerekebilir diye. (O34)

Öğrencilerin 12 hafta olarak verilen ödevleri teslim etme zamanları değişmiş midir ve bu zamanlamaya ile ilgili görüşlerine yönelik genel bulgular Şekil 17'de gösterilmiştir. Öğrencilere yöneltilen “İlk haftalara kıyasla, son haftalara doğru ödev yükleme zamanlarınızda bir değişiklik oldu mu? Eğer bir değişiklik varsa, bu nasıl bir değişiklikti ve neden kaynaklanmış olabilir?” şeklindeki görüşme sorusuna verdikleri cevaplar analiz edilerek, 3 tema ve 7 kod altında toplanmıştır. Temalar, ödevlerin teslim zamanındaki değişiklikleri belirleyen üç ana faktörü yansıtmaktadır: “daha geç”, “daha erken” ve “değişmedi”. Kodlar ise bu zamanlamanın nedenine ilişkin olarak öğrenci görüşlerinden oluşmaktadır. Zamanlama açısından ödevleri daha geç teslim etmeyi tercih eden öğrencilerin açıkladığı nedenler, ödevlerin zorluğunun artması, mental yorgunluk, dersten sıkılmak ve ders yoğunluğunun artması şeklinde kodlanmıştır. Değişmediğini ifade eden öğrencilerin nedenleri ise her zaman son gün yükleme alışkanlığı şeklinde tek bir kod ile etiketlenmiştir. Daha erken ödevleri teslim ettiğini söyleyen bir öğrencinin neden ise ders yoğunluğunun azalması olarak etiketlenmiştir (bkz. Şekil 17).



Şekil 17. Öğrencilere verilen ödevleri 12 hafta boyunca teslim etme zamanlarının değişimi ve nedenleri

Öğrencilerin 7'si dönem boyunca verilen ödevleri haftalar ilerledikçe daha geç teslim ettiklerini ifade etmişlerdir. Bu konudaki bazı kodlar ile öğrenci görüşleri aşağıdaki gibidir:

Ödevlerin zorluğunun artması:

Son haftalara doğru ödevler daha zorlaştığı için daha uzun sürüyordu. O yüzden bazen sonra haftalarda geç yüklemişimdir. (O5)

Belki daha gecikmeye başlamıştır, çünkü ödevler biraz daha zor olmuştu. Üzerine daha çok düşünmem gereken ödevler olduğunu hatırlıyorum. (O45)

Mental yorgunluk:

Oldu tabi ki, bir yılma oldu. Havalarda ısınmasıyla artık bunalım geçiriyordum o yüzden son dakikalara kalıyordum. (O36)

Bazı ödevlerimi hatta son tarihte bile yüklemiş bile olabilirim. Ben buna biraz mental yorgunluğun etkili olduğunu düşünüyorum. Yorulduğumu hissetmiştim. (O44)

Dersten sıkılmak:

Büyük ihtimalle ilk haftalarda ilk gün yüklüyordum fakat haftalar ilerledikçe daha çok sıkıldığım için ve yapmak istemediğim için daha geç yüklemeye başlamışumdur. (O35)

Derslerin yoğunluğunun artması:

Ders yoğunluğuyla doğru orantılı olarak oldu. (O15)

Ekstra vize sınavları varsa yükleme zamanlarım baya değişmiştir çünkü 6 hafta üst üste sınavlara giriyordum. Ama son günü genelde kalmıyordu. (O28)

Öğrencilerin 5'i dönem boyunca verilen ödevleri haftalar ilerledikçe aynı şekilde teslim ettiklerini ifade etmişlerdir. Bu konudaki kod ile bazı öğrenci görüşleri aşağıdaki gibidir:

Her zaman son gün yükleme alışkanlığı:

Ben son gün yüklediğim için genelde son gün yüklemişimdir. Ama vakit değişti tabiki labları yaparken. (O16)

Alışkanlığım eğitim hayatımda genellikle son gün olduğu için son anlara bırakırım genellikle. Değişiklik olmadı. (O33)

Evet biraz tembellik yaptığımı düşünüyorum. Ödevleri yüklemem hem aslında son gün ama ödevi yapma zamanım son güne kalıyordu. (O34)

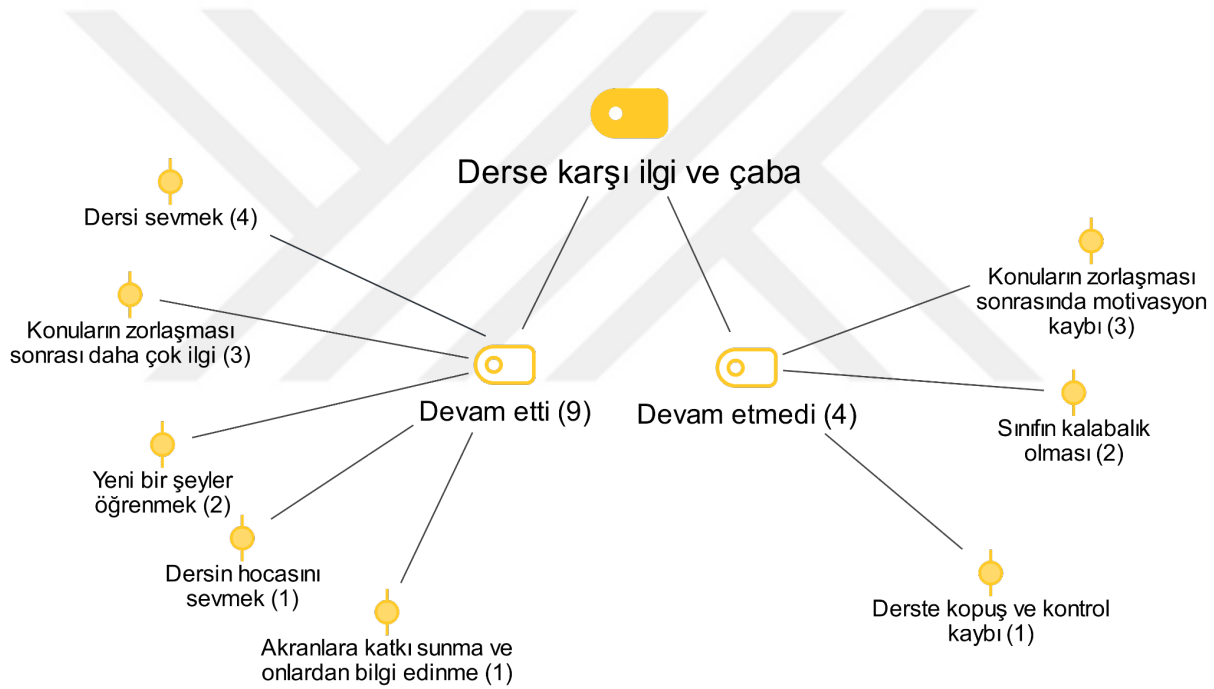
Öğrencilerden sadece 1'i dönem boyunca verilen ödevleri haftalar ilerledikçe daha erken teslim ettiğini ifade etmişlerdir. Bu konudaki kod ile öğrenci görüşü aşağıdaki gibidir:

Ders yoğunluğunun azalması:

Yani yoğunluğa bağlı olarak değişiklik olmuştur. Sonralara doğru yoğunluğum azaldığı için daha erken yüklemişimdir. (O19)

Öğrencilerden derse karşı ilgi ve çabalarıyla ilgili görüşlerine ve nedenlerine yönelik genel bulgular Şekil 18'de gösterilmiştir. Öğrencilere yöneltilen “Programlama dersindeki ilgi ve çabanızın dönem boyunca devam ettiğini düşünüyor musunuz? Neden böyle düşündüğünüzü açıkla mısınız?” şeklindeki görüşme sorusuna verdikleri cevaplar analiz edilerek, 2 tema ve 8 kod altında toplanmıştır. Temalar, öğrencilerin ilgi ve çabalarını devam edip etmediğini temsil eden iki ana faktörü yansıtmaktadır: “devam etti” ve “devam etmedi”. Kodlar ise bu öğrencilerin

ilgi ve çabalarının devam etmesi veya kayıp olma nedenine ilişkin olarak öğrenci görüşlerinden oluşmaktadır. İlgi ve çabalarının devam ettiğini ifade eden öğrencilerin açıkladığı nedenler, dersi sevmek, konuların zorlaşması sonrası daha çok ilgi, yeni bir şeyler öğrenmek, dersin hocasını sevmek ve akranlara katkı sunma ve onlardan bilgi edinme şeklinde kodlanmıştır. İlgi ve çabalarının devam etmediğini ifade eden öğrencilerin açıkladığı nedenler ise, konuların zorlaşması sonrasında motivasyon kaybı, sınıfın kalabalık olması ve derste kopuş ve kontrol kaybı olarak kodlanmıştır (bkz. Şekil 18). Öğrencilerin bazıları birden fazla ilgi ve çaba nedenleri belirttiği görülmektedir.



Şekil 18. Öğrencilerin derse karşı ilgi ve çabalarının devam edip etmediği ve nedenleri

Öğrencilerin 9'u dönem boyunca derse karşı ilgi ve çabalarının devam ettiğini ifade etmişlerdir. Bu konudaki bazı kodlar ile öğrenci görüşleri aşağıdaki gibidir:

Dersi sevmek:

Zaten dersi sevdiğim için ve ders güzel olduğu için motivasyon ve ilgi açısından hiçbir zaman sıkıntı olmadı benim için. (O5)

Dersi ve hocayı çok seviyordum. Dersi de anlıyordum. Çok güzel bir program hazırlanmıştı. (O9)

Evet o acıdan zaten hevesim sürekli vardı programlama dersine. Çok seviyorum. Bölümde en çok sevdiğim derslerden biri olarak görüyorum. (O44)

Konuların zorlaşması sonrası daha çok ilgi:

Hatta ders zorlaştıkça daha iyi oldu çünkü zorlayıcı olunca daha iyi oluyordu. Zor olmasını severim ama yapabilirsem tabiki. (O5)

Gittikçe arttı bence çünkü daha zor olmaya başladı. Hem de lablarda genelde bir uygulama yapıyorduk, aslında uygulamalar daha komplike hale geldiği daha kullanılabilir hale geldiği için daha çok hoşuma gidiyordu. (O16)

Yeni bir şeyler öğrenmek:

Haftalar ilerledikçe yeni bir şeyler öğreniyordum ve bunu çalışmazsam bunu kendime katamam diye düşünüyordum. Son haftalarda kendime bir şeyler katmak için daha fazla motiveydim. (O15)

Akranlara katkı sunma ve onlardan bilgi edinme:

Yaparsam lablarda o kadar iyi geçiyordu. Basta böyle değildi fakat ilerde daha iyi geçiyordu lablar. İlk haftalarda yardımsız gidiyordum her şeyde, kendim hallederim diye gidiyordum. Sonlara doğru arkadaşlarıma ne katabilirim onlar bana ne katabilirler sonra derste daha fazla öğrenmeye başladım. Bu değişiklik benim daha fazla öğrenmeme yaradı. (O28)

Öğrencilerin 4'ü dönem boyunca derse karşı ilgi ve çabalarının devam etmediğini ifade etmişlerdir. Bu konudaki bazı kodlar ile öğrenci görüşleri aşağıdaki gibidir:

Konuların zorlaşması sonrası motivasyon kaybı:

Belki motivasyonum biraz kırılmış olabilir. Bazı konularda zorlandıysam, bu yüzden motivasyonum kırılmıştır. (O7)

Motivasyonum ve ilgim ilk başta daha çoktu çünkü yazılıma dair hiçbir bilgim yoktu. Ama sonrasında gördüm ve ne kadar zor olduğunu gördükçe çabam motivasyonum ilgim oldukça azaldı dönem sonuna doğru. (O35)

Sınıfın kalabalık olması:

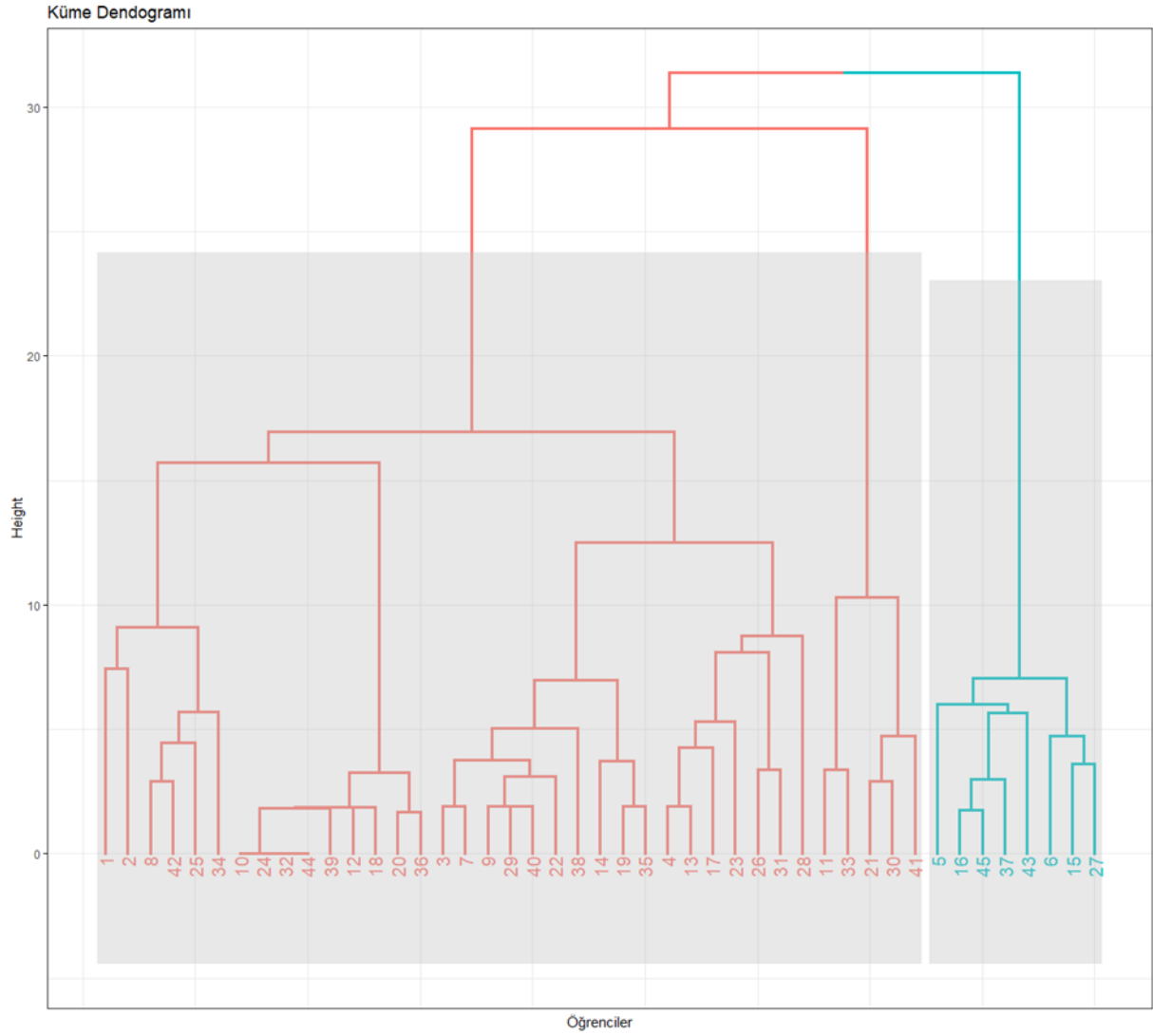
Baya kalabalıktı sınıf, ders alan kişi sayısı çok fazlaydı, bu ilk başlarda sorun olmadı ama konular zorlaşmaya başlayınca hem hocayla olan iletişimimiz azaldı hem de benim ilgim azaldı açıkçası. (O34)

Derste kopuş ve kontrol kaybı:

Sınıf kalabalıktı ve ben 3. ya da 4. haftanın konusuna çalışmamıştım sanki ve bir yeri kaçırdım. Kaçırınca kar topu gibi sonrası gelmeye başladı, takip edemedim falan. (O33)

4.1.2.Öğrenciler Ödev Yükleme Zamanlarına Göre Kümelenmesi ve Derste Kullandıkları Çalışma/Zaman Yönetimi Stratejileri

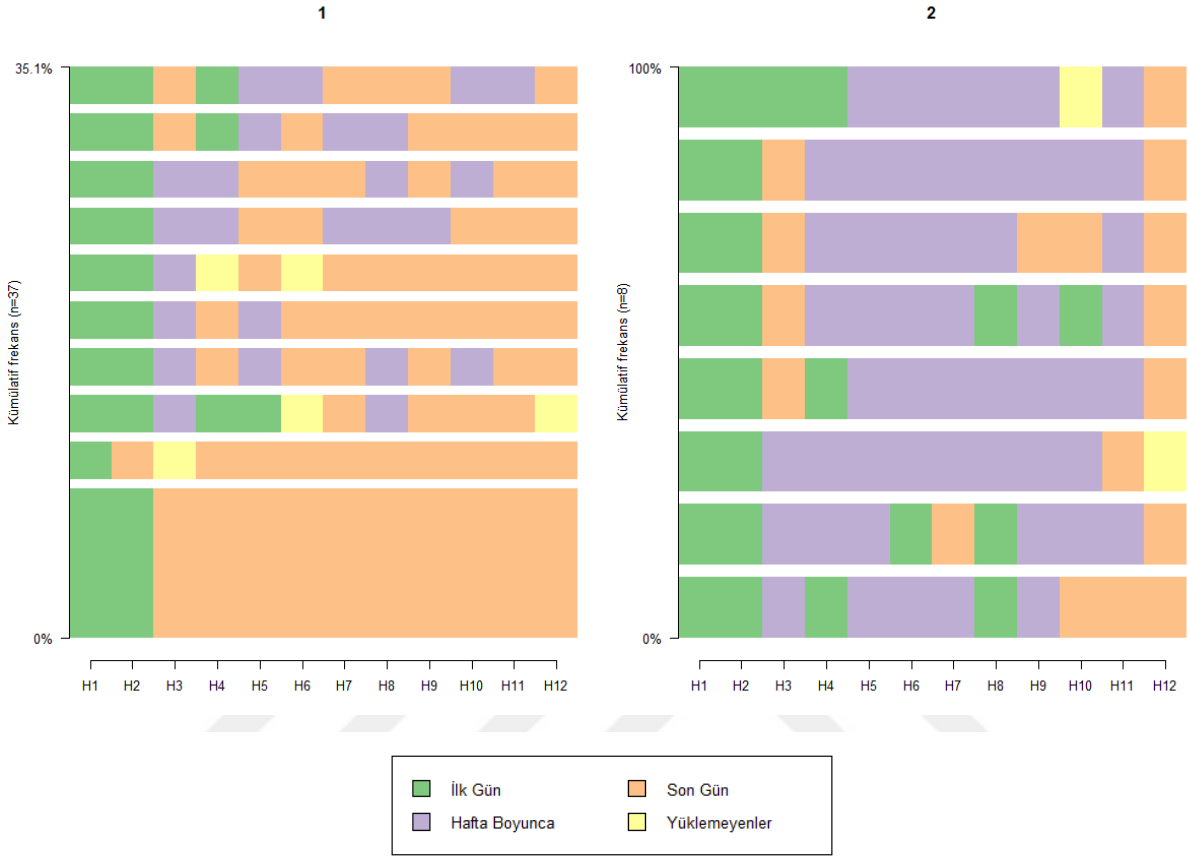
Öğrencilerin her hafta tamamlamaları gereken laboratuvar ödevlerini yükleme zamanlarına göre benzer öğrenci profillerini belirlemek amacıyla kümeleme analizi gerçekleştirilmiştir. Kümeleme analizinde, öğrencilerin 12 hafta süresince ödevlerini yükleme zamanları dört değişken olarak tanımlanmıştır: ödevlerin ilk gün, hafta içi, son gün yüklenmesi ve ödev yüklenmemesi. Bu değişkenler, haftalık olarak analiz edilmiştir. Kümeleme analizi, WARD algoritmasına dayanan hiyerarşik kümeleme yöntemi kullanılarak gerçekleştirilmiştir. Uygun kümeleri belirlemek için dendrogram ağacı kullanılmıştır. Bu süreçte önemli bir adım olan uygun küme sayısını belirlemek için ise Silhouette tekniği kullanılmış ve en uygun küme sayısının 2 olduğu bulunmuştur. Laboratuvar ödevleri yükleme zamanlarına göre öğrenciler arası benzerlikler sonucunda ortaya çıkan 2 küme, “Erteleyenler” ve “Ertelemeyenler” olarak etiketlenmişlerdir. Bu iki kümede yer alan öğrencilerin laboratuvar ödevlerini yükleme zamanlarına yönelik profilleri Şekil 19’da sunulmaktadır.



Şekil 19. Öğrencilerin laboratuvar ödevlerini yükleme tarihlerine göre dendrogram ağacı

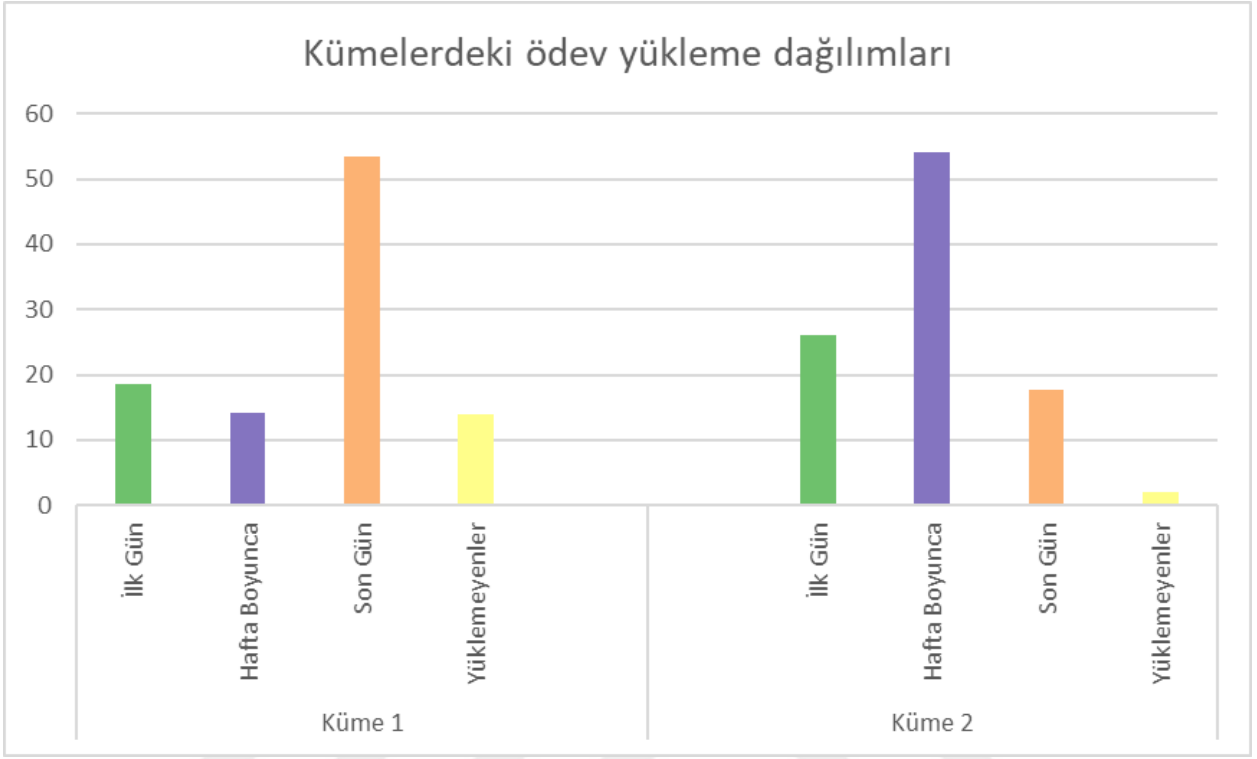
Şekil 19, öğrencilerin laboratuvar ödevlerini yükleme tarihlerine göre oluşturulan dendrogram ağacı gözükmemektedir. Dendrogram ağacında görüldüğü üzere, ilk kümede 37 öğrenci (%82) yer alırken, ikinci kümede 4 öğrenci (%18) yer almaktadır.

Şekil 20’de, bu iki kümedeki öğrencilerin 12 hafta boyunca ödevleri yükleme zamanları görülmektedir.



Şekil 20. Öğrencilerin ödev yükleme zamanlarına göre oluşan kümeler

Şekil 20, dikey eksen haftaları gösterirken, yatay eksen ise öğrencileri göstermektedir. Örneğin yeşil renk laboratuvar ödevlerini ilk gün yükleyen öğrencilerin sayısını göstermektedir. Laboratuvar ödevlerini hafta boyunca yükleyen öğrencilerin sayısı mor renkle, son gün yükleyen öğrencilerin sayısı turuncu renkle temsil edilmektedir. Hiç laboratuvar ödevlerini yüklemeyen öğrencilerin sayısı sarı renkle gösterilmektedir. Şekilde görüldüğü üzere her iki kümede sınıflanan öğrencilerin neredeyse tamamı ilk iki hafta laboratuvar ödevlerini sisteme ilk günde yüklemiştir, dolayısıyla ilk 2 haftanın verisinin kümelerin oluşmasında etkisi olmadığı söylenebilir. 3. haftadan itibaren 2 küme arasındaki farklılaşma açık bir şekilde görülebilmektedir. Şekil 21’de öğrencilerin haftalık olarak verilen ödevleri yükledikleri günlere ilişkin dağılımlarını gösteren sütun grafiği sunulmuştur.

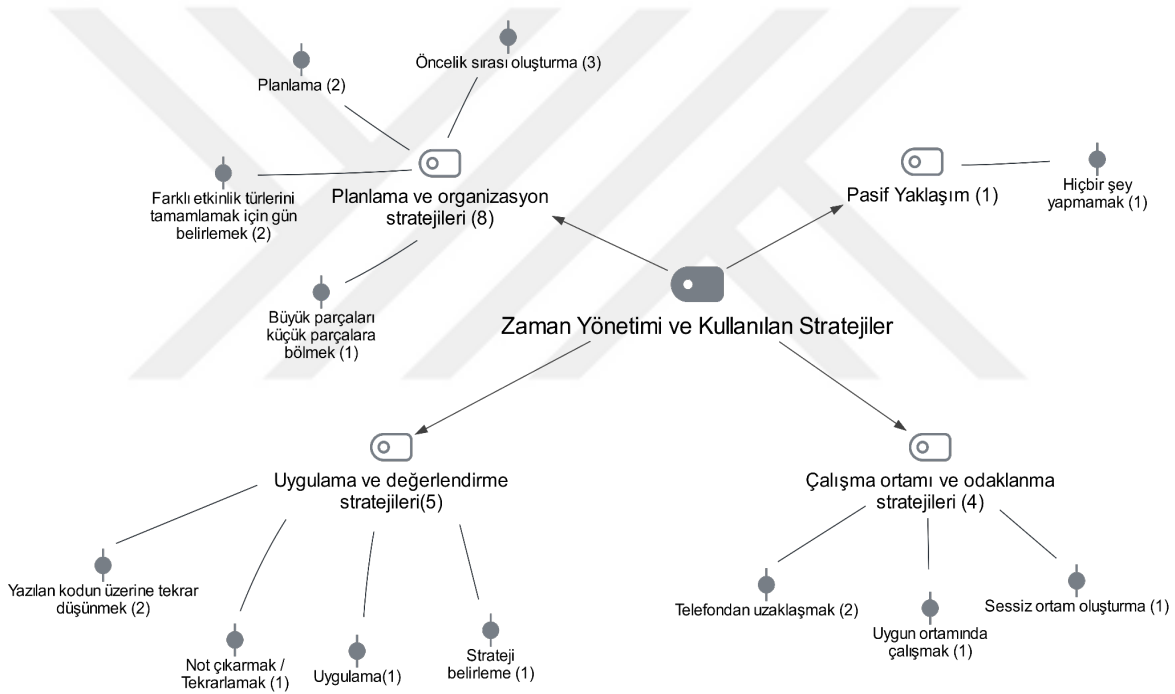


Şekil 21. Öğrencilerin oluşturduğu kümelerdeki laboratuvar ödevlerini gönderim yüzdesi

Kümeler incelendiğinde (grafik yüzde olarak verilmiştir), ilk kümedeki öğrencilerin laboratuvar ödevlerini yüklemeyi ağırlıklı olarak son güne bıraktığı ve bu kümede laboratuvar ödevlerini göndermeyenlerin de ikinci sıklıkta olduğu görülmektedir. İkinci kümede sınıflanan öğrencilerin ise laboratuvar ödevlerini ağırlıklı olarak hafta boyunca gönderdiği ve ikinci sıklıkta laboratuvar ödevlerini ilk gün gönderenlerin bulunduğu belirlenmiştir. İkinci kümede laboratuvar ödevlerini son gün yüklemenin 3. sıklıkta olduğu ve sadece bir haftada tek bir öğrenci tarafından laboratuvar ödevlerinin yüklenmediği görülmektedir.

Öğrencilerin dönem boyunca yaptıkları çalışmalar ve zaman yönetimine ilişkin bulgular, Şekil 22'de sunulmuştur. Öğrencilere yöneltilen “Programlama dersinde verilen ödevler, alıştırma ve kısa sınavlarla ilgili gerekli çalışmaları yapmak ve zaman yönetimi için bir şey yaptınız mı?” şeklindeki görüşme sorusuna verdikleri cevaplar analiz edilerek 4 tema ve 12 kod altında toplanmıştır. Temalar, öğrencilerin dönem boyunca dersle ilgili yaptıkları çalışmaları ve zaman yönetimini belirleyen dört ana faktörü yansıtmaktadır: “planlama ve organizasyon stratejileri”, “uygulama ve değerlendirme stratejileri”, “çalışma ortamı ve odaklanma stratejileri” ve “pasif yaklaşım”. Çalışma ve strateji açısından öğrencilerin yaptıkları planlama ve organizasyon

stratejileri, öncelik sırası oluşturmak, planlama, farklı etkinlik türlerini belirlemek için gün belirlemek ve büyük parçaları küçük parçalara bölmek olarak etiketlenmiştir. Uygulama ve değerlendirme stratejileri olarak, uygulama, not çıkarmak/tekrarlamak, yazılan kodun üzerine tekrar düşünmek ve strateji belirleme etiketlenmiştir. Çalışma ortamı ve odaklanma stratejileri olarak ise, telefondan uzaklaşmak, uygun ortamda çalışmak ve sessiz ortam oluşturma olarak etiketlenmiştir. Son olarak bir öğrenci ise pasif yaklaşım olarak hiçbir şey yapmamak olarak etiketlenmiştir (bkz. Şekil 22). Öğrencilerin bazılarının birden fazla zaman yönetimi ve yaptıkları çalışma stratejileri kullandığı görülmektedir.



Şekil 22. Öğrencilerin zaman yönetimi ve yaptıkları çalışmalar

Öğrencilerin 8'i dönem boyunca zaman yönetimi ve gerekli çalışma olarak planlama ve organizasyon stratejileri olarak ifade etmişlerdir. Bu konudaki bazı kodlar ile öğrenci görüşleri aşağıdaki gibidir:

Öncelik sırası oluşturma:

Konular çok birikmesin diye o hafta ne işlendiyse onu okuyup bitirmeye çalışıyordum. Görevlerimi öncelik sırasına göre yerleştiriyordum. (O7)

Vize sınavı bir veya bir buçuk hafta önce yoğunluktan duruma göre hangi konuları çalışmam gerektiğini ile ilgili bir son tarih koydum, ilk 3 kitap bölümünü ilk gün çalışayım gibi bu şekilde ilerledim. (O19)

Planlama:

Yapılacaklar listesi ve Google takvim olmak zorundaydı ve benim içinde insanlar ikiye ayrılıyor unutanlar ve Google takvim kullananlar. İlk zamanlar çok zorlanıyordum ödevi ne zaman yetiştireceğim diye, beni yazdan çalışmam kurtarıyordu genelde. (O28)

Farklı etkinlik türlerini tamamlamak için gün belirlemek:

Derse başlamadan kısa sınavlar ardından derse girmek sonra alıştırmaları bitirmek ve lab için gün belirlemiştim. Son güne bırakamıyordum. Laba katılmaya çalışıyordum çünkü tek yapmaktan daha verimli oluyordu benim için anlamadığım yerleri sorabiliyordum ve daha iyi anlayabiliyordum onun dışında her şey çok sistematik ilerliyordu. (O36)

Büyük parçaları küçük parçalara bölmek:

Bakıyorum ödevde eğer kolay geliyorsa hemen o an yapayım diyorum. Eğer zorsa yavaş yavaş yapıyordum. Aslında büyük parçaları küçük parçalara bölerek yapıyordum. (O5)

Öğrencilerin 5'inci dönem boyunca zaman yönetimi ve gerekli çalışma olarak uygulama ve değerlendirme stratejileri olarak ifade etmişlerdir. Bu konudaki bazı kodlar ile öğrenci görüşleri aşağıdaki gibidir:

Yazılan kodun üzerine tekrar düşünmek:

Sadece açıkçası önceden bitirmek benim tek hedefimde çünkü daha sonra bakma fırsatım oluyordu ve daha sonra düşünme fırsatı veriyordu bana. Bu böyle yapılmış ama daha sonra bunun üzerinde düşünmek bana çok büyük pratik oluyordu. (O16)

Not çıkarmak/tekrarlamak:

Dersten önce mümkün olduğunca kitap bölümünü okumaya çalışıyordum. Bir küçük defterim vardı benim. Ona not çıkarıyordum kodları. Kısa sınavlar için sınıfta öğrendiklerimizi tekrar ediyordum. (O34)

Uygulama:

Ben genelde, kısa sınavlar birazda sözel kısımlardı, teori kısımları bunlar genellikle okurdum kitap bölümleri sonra bunlar kolay cevaplanabiliyordu. Ama diğer ödevler için kesinlikle hocanın kodunu incelemem gerekiyordu ya da benim yazmam gerekiyordu. Ben yazmasam teorik olarak kalıyordu. Uygulama kısmı en önemli kısımdı. İngilizceye çok benziyor konuştukça gelişmesi için. (O15)

Öğrencilerin 4'ü dönem boyunca zaman yönetimi ve gerekli çalışma olarak çalışma ortamı ve odaklanma stratejileri olarak ifade etmişlerdir. Bu konudaki bazı kodlar ile öğrenci görüşleri aşağıdaki gibidir:

Telefondan uzaklaşmak:

Telefonu olabildiğince çalışırken odağımın dışında bulundurmaya odaklandım ve beni rahatsız etme modu gibi şeyler de kullandım. (O19)

Aslında telefonumu uzağa koyuyordum labları yaparken, aslında kendimi tamamen kesebilsem daha iyi olurdu. (O44)

Uygun ortamda çalışmak:

Aslında direk dersten çıktıktan sonra ilk iki gün içerisinde kütüphaneye gidip eğer anlamadım kısım varsa ona çalışıp, sonrasında ödevlere geçerek ilerliyordum. (O45)

Sessiz ortam oluşturma:

Kod yazarken de sessiz bir ortama ihtiyacı duyuyorum. Çünkü arkadaşlarım konuşuyorlar ve bende onlarla konuşuyorum sonra. (O33)

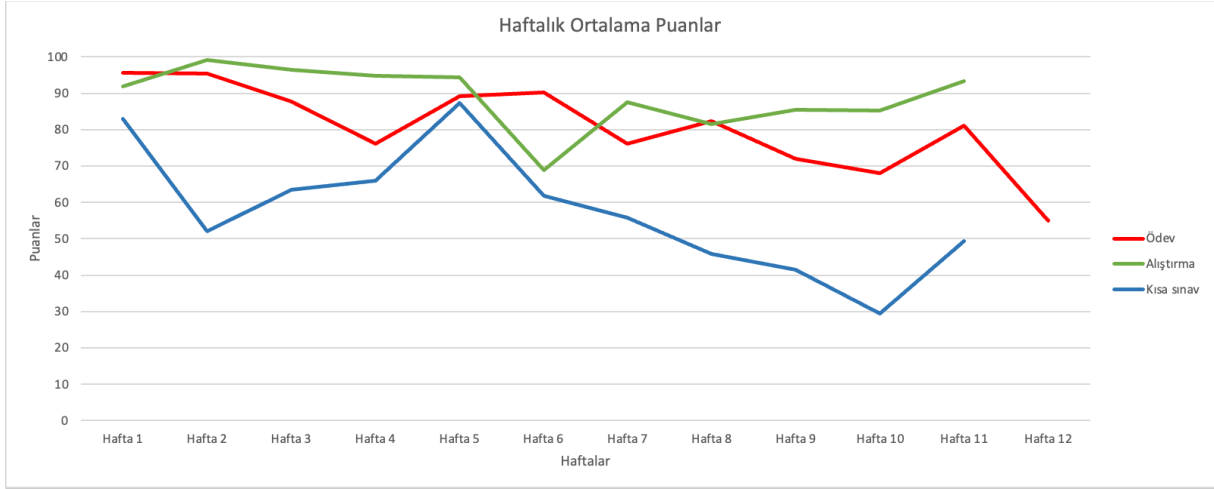
Öğrencilerin biri dönem boyunca zaman yönetimi ve gerekli çalışma olarak pasif yaklaşım olarak ifade etmişlerdir. Bu konudaki kod ile ilgili öğrenci görüşleri aşağıdaki gibidir:

Hiçbir şey yapmamak:

Derse karşı motivasyonum kırıldıktan sonra hiçbir şey yapmadım. (O35)

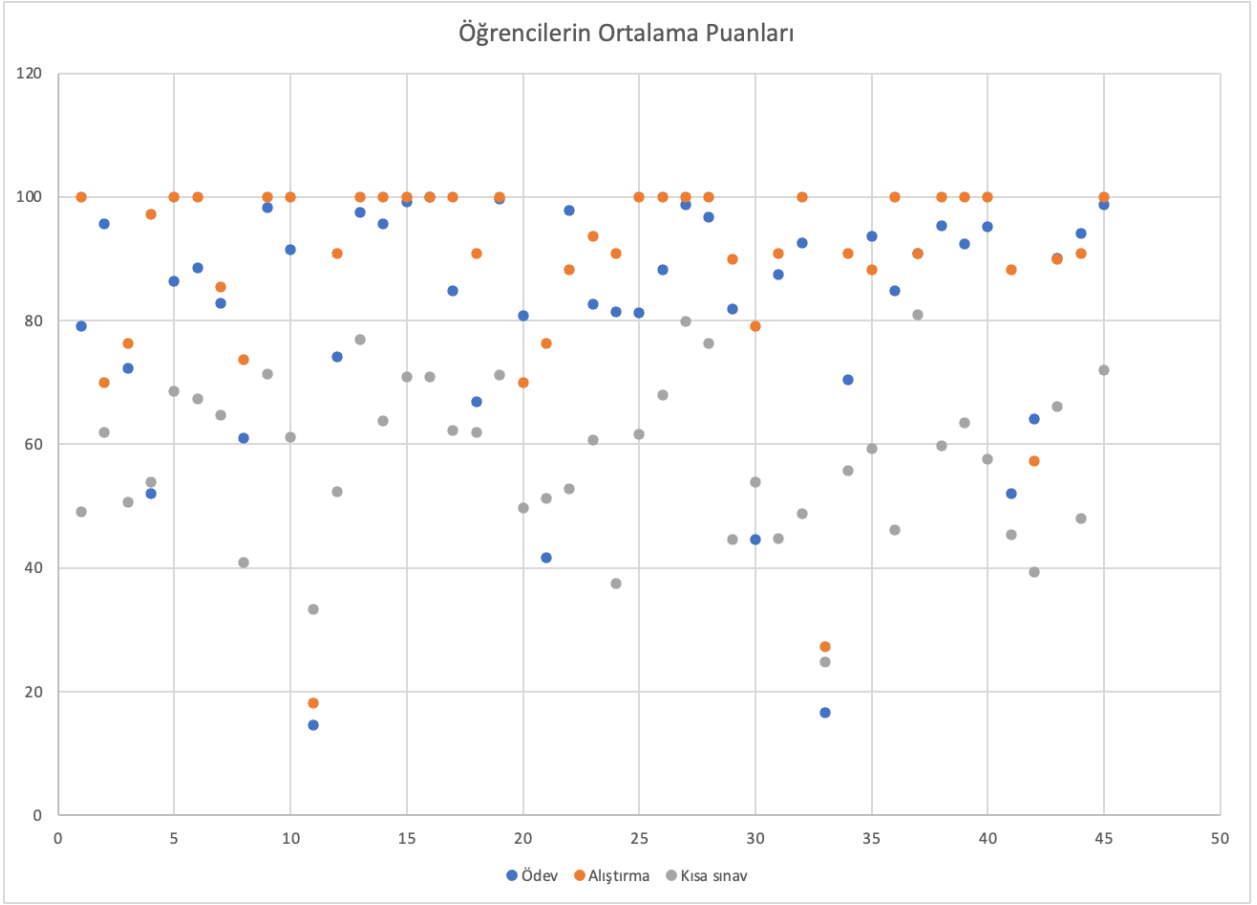
4.1.3.Öğrencilerin Laboratuvar Ödevlerindeki, Alıştırmalardaki ve Kısa Sınavlardaki Başarıları ve Öğrencilerin Başarılarını Etkileyen Hazırlık Süreçleri ile Faydalandıkları Stratejileri

Öğrencilerin laboratuvar ödevlerindeki, alıştırmalardaki ve kısa sınavlardaki haftalık ortalama başarı puanlarını gösteren grafik Şekil 23’te sunulmuştur.



Şekil 23. Hafta bazında öğrencilerin ortalama puanları

Şekil 23 incelendiğinde görüleceği üzere, öğrencilerin 12 hafta boyunca alıştırmalardan aldıkları ortalama puanlar bir hafta haricinde 69 ile 99 arasında değişmektedir. 6. haftada ise alıştırmalardan alınan ortalama puanın en düşük (69 puan) olduğu görülmüştür. Öğrencilerin laboratuvar ödevlerinden ortalama aldıkları puanlar ise 55 ile 96 arasında değişmektedir. Laboratuvar ödevlerinden en düşük puanın son hafta (12.hafta) 55 puan alındığı görülmektedir. Öğrencilerin kısa sınavlardan aldıkları ortalama puanların ise 30 ile 87 arasında değiştiği belirlenmiştir. Öğrencilerin ortalama puanlarının 5.haftada en yüksek olduğu görülürken, bu haftadan sonra kademeli düşüş dikkat çekmektedir. En düşük puan ise 10.haftada alınmıştır. 11 haftalık verilerde, alıştırma puanlarının en yüksek olduğu, bu puanları laboratuvar ödevleri puanlarının izlediği, en düşük puanların ise kısa sınavlara ait olduğu görülmektedir. Sadece tek bir haftada laboratuvar ödevleri puanlarının ortalaması, alıştırma notlarının ortalamasından daha yüksektir. Farklı haftalarda kısa sınavlardan alınan ortalama puanlardaki değişimin, alıştırmalar ve laboratuvar ödevlerine kıyasla daha belirgin olması da dikkat çeken diğer bir bulgudur.



Şekil 24. Öğrenci bazında ortalama puanlar

Şekil 24, her bir öğrencinin laboratuvar ödevlerinden, alıştırmalardan ve kısa sınavlardan aldıkları ortalama puanları göstermektedir. Öğrenci bazında incelendiğinde 12 hafta boyunca 3 öğrenci hariç tüm öğrencilerin ($f=42$, %93) alıştırma puanlarının ortalamasının 70 ile 100 arasında değiştiği görülmektedir. Dolayısıyla alıştırmalardan genel olarak öğrencilerin yüksek notlar aldıkları söylenebilir. 12 hafta boyunca 4 öğrenci hariç tüm öğrencilerin ($f=41$, %91) laboratuvar ödevleri puanlarının ortalamasının 52 ile 100 arasında değiştiği görülmektedir. Öğrencilerin laboratuvar ödevlerinden aldıkları puanların ortalamasına bakıldığında ise, alıştırmalardan alınan ortalama puanlardan da düşük olduğu görülmektedir. Kısa sınavlardan alınan ortalama puanlar ise öğrenciler arasında çok fazla değişiklik göstermektedir. 12 hafta boyunca 2 öğrenci hariç tüm öğrencilerin ($f=43$, %96) alıştırma puanlarının ortalamasının 38 ile 81 arasında değiştiği görülmektedir. Ö11 ve Ö33'ün ise laboratuvar ödevlerinden, alıştırmalardan ve kısa sınavlardan aldıkları ortalama puanlar 20 civarındadır ki bu bazı haftalar bu etkinlikleri yapmadıklarını ya da yapsalar bile çok düşük puan aldıklarını göstermektedir.

Öğrencilerin dönem boyunca kullandıkları strateji bulguları, Şekil 25'te sunulmuştur. Öğrencilerin “Programlama dersinde yaptığın laboratuvar ödevleri/alıştırmalar veya kısa sınavlar için nasıl bir hazırlık yapıyordun? Hangi stratejilerden faydalanıyorsun?” şeklindeki görüşme sorusuna verdikleri cevaplar analiz edilerek, 8 tane tema altında toplanmıştır.

Şekil 25. Öğrencilerin kullandıkları stratejiler

Ders kitabını okumak:

Mümkün olduğunca ders başlamadan hocanın paylaştığı ders kitabındaki bölümleri okuyordum. (O34)

Ödevleri incelemek:

Genelde labı yapacağım zaman alıştırmaları kontrol ediyordum. (O36)

Kod yazmak:

Derste hocanın örneklerini dikkatli dinlersem, ya da bence yazılım konusunda zaten sen yazmadığın sürece öğrenemiyorsun bu yüzden kitabı okumakta önemli değil o yüzden yazmak çok önemli. Yazarsam öğreniyorum ve yazdıkça daha rahat hissediyorum. Bazen kitaptaki örnekleri tekrar ben yazıyordum. (O15)

Sohbet robotundan faydalanmak:

Chatgptden yardım alıyordum o zaman. (O35)

Ders kaynaklarını gözden geçirmek:

Kısa sınavlarda eğer o haftanın konusunu bilmiyorsam, hocanın yüklemiş olduğu kaynaklara bakmaya çalışıyordum. Alıştırmalarda ise hocanın örnekleri çok etkili oluyordu. (O15)

Planlama:

Hani ne soru tipi geleceği bunlarda hangi kodları kullanacağımı düşünüyordum. Materyal revizyonu yapıyordum ya da kendim bir kod yazıyordum. Bunlardan faydalanıyordum. (O19)

Dersi dinlemek:

Dersi derste dinlemeye çalışıyordum. Bunlarında dışında ekstra bir şey yapmadım. (O34)

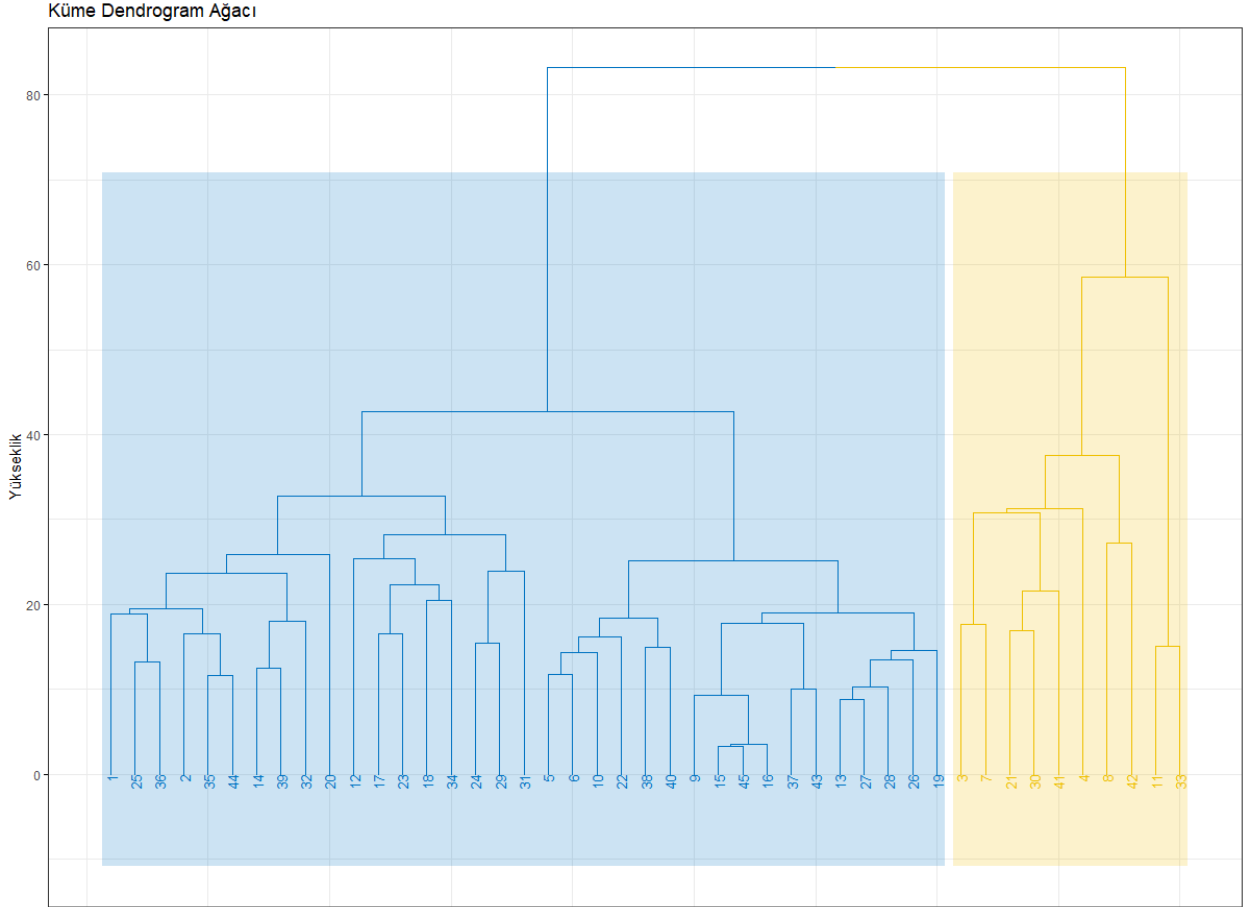
Tekrar yapmak:

Dersten sonra genelde tekrar ediyordum çalışıyordum. (O7)

4.1.4.Öğrencilerin Laboratuvar Ödevlerindeki, Alıştırmalardaki ve Kısa Sınavlardaki Başarılarına Göre Kümelenmesi ile Öğrencilerin Bu Başarılarını Değerlendirmesi

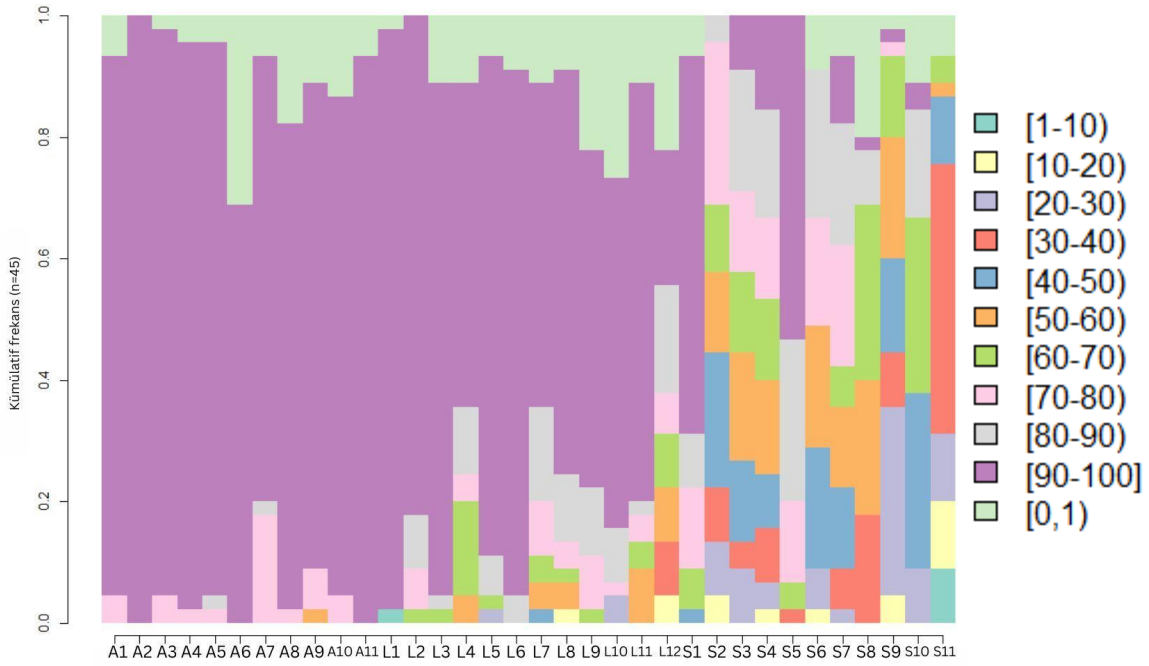
Öğrencilerin her hafta tamamlamaları gereken laboratuvar ödevleri, alıştırmalar ve kısa sınavlardaki başarı puanlarına göre benzer öğrenci profillerini belirlemek amacıyla kümeleme analizi gerçekleştirilmiştir. Kümeleme analizi sonucunda, öğrenciler 2 kategoriye ayrılmıştır. Oluşturulan 1.kümede 35 öğrenci yer alırken, ikinci kümede 10 öğrencinin bulunduğu görülmektedir. Kümeleme analizi, WARD algoritmasına dayanan hiyerarşik kümeleme yöntemi

kullanılarak gerçekleştirilmiştir. Uygun kümeleri belirlemek için dendrogram ağacı kullanılmıştır. Uygun küme sayısını belirlemek için ise Silhouette tekniği kullanılmıştır. Bu iki kümede yer alan öğrencilerin oluşturduğu küme profilleri Şekil 26’da sunulmuştur.



Şekil 26. Öğrencilerin laboratuvar ödevlerindeki, alıştırılardaki ve kısa sınavlardaki başarı durumuna göre oluşturulan dendrogram ağacı

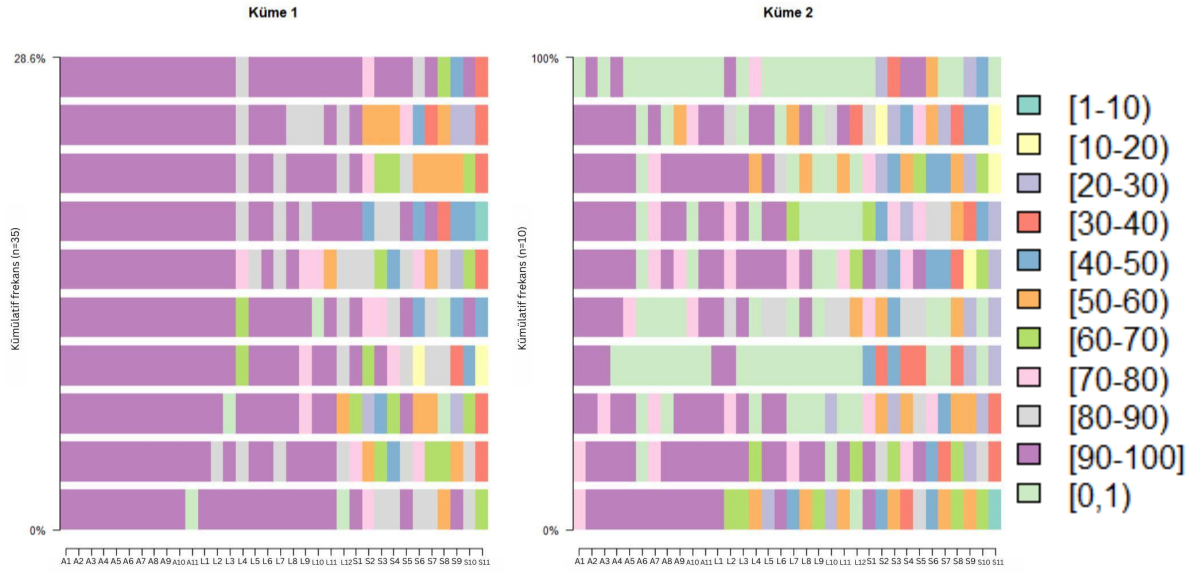
Şekil 26’da öğrencilerin laboratuvar ödevlerinden, alıştırılardan ve kısa sınavlardan aldıkları puanlara göre oluşturulan dendrogram ağacı görülmektedir. İlk kümede 35 öğrenci (%78) yer alırken, ikinci kümede 10 öğrenci (%22) bulunmaktadır. İlk kümedeki öğrenciler başarılı olarak etiketlenirken, 2. kümede yer alan öğrenciler ise başarısız olarak etiketlenmiştir.



*A:Alıştırma etkinlikleri, L:Laboratuvar etkinlikleri, S: Kısa sınavlar, 1,2..12: Haftalar

Şekil 27. Öğrencilerin alışırmalardan, laboratuvar ödevlerinden ve kısa sınavlardan aldıkları puanlara göre dağılımı

Öğrencilerin alıştırmalardan, laboratuvar ödevlerinden ve kısa sınavlardan haftalık olarak aldıkları puanlar Şekil 27'deki grafikte göstermektedir. Bu grafikte, her bir satır bir öğrenciyi temsil ederken, sütunlar ise haftalık etkinliklerden alınan puanları göstermektedir. Tabloya bakıldığında, öğrencilerin büyük çoğunluğunun yaptıkları alıştırmalardan genellikle 90 ile 100 puan arasında aldıkları görülmektedir. Laboratuvar ödevlerine bakıldığında da yine 90 ile 100 puan arasındaki puanlar ağırlıklı olsa da daha düşük puanların da bulunduğu görülmektedir. Kısa sınavlara bakıldığında ise puanlar açısından büyük bir çeşitlilik dikkat çekmektedir.

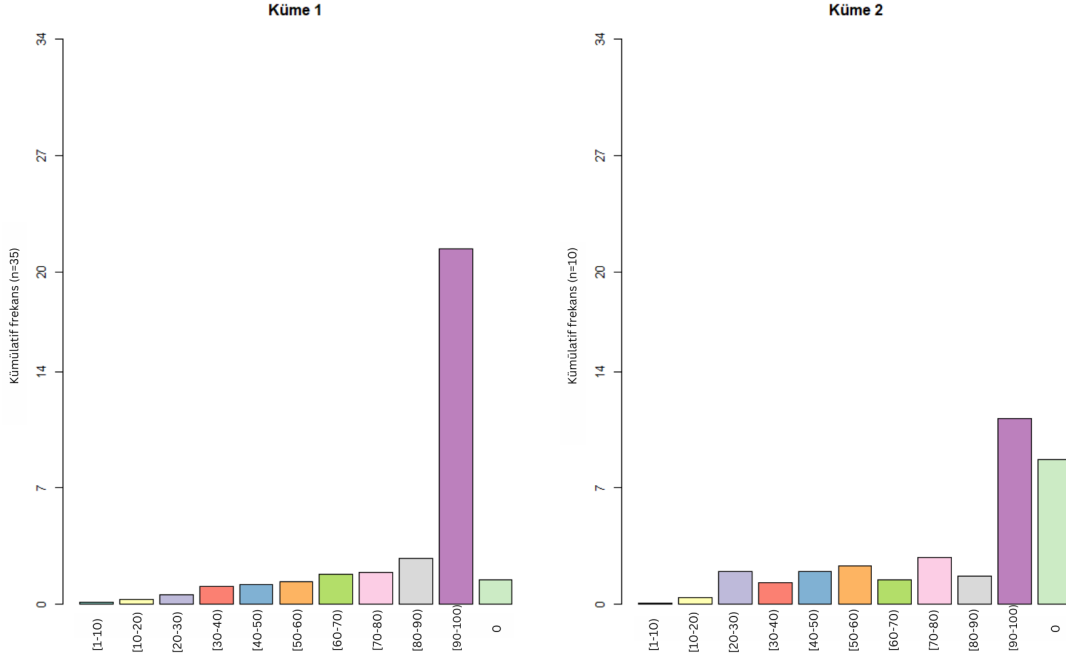


*A:Alıştırma etkinlikleri, L:Laboratuvar etkinlikleri, S: Kısa sınavlar, 1,2..12: Haftalar

Şekil 28. Farklı kümelerde bulunan öğrencilerin alıştırma, laboratuvar ödevlerinden ve kısa sınavlardan aldıkları

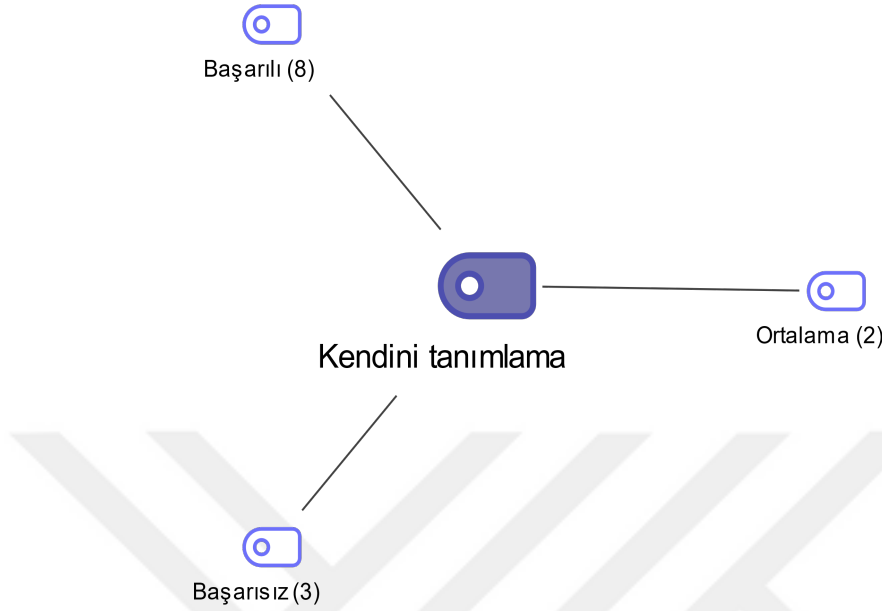
Şekil 28 incelendiğinde, her iki kümede sınıflanan öğrencilerin de büyük çoğunluğunun ilk beş hafta boyunca sınıftaki alıştırma, laboratuvar ve kısa sınavlardan tam puan aldığı görülürken, ilerleyen haftalarda ikinci kümede yer alan öğrencilerin notlarının belirgin bir şekilde düştüğü, birinci kümede yer alan öğrencilerin ise alıştırma, laboratuvar ve kısa sınavlardan tam puan almaya devam ettiği görülmektedir. Benzer şekilde laboratuvar ödevlerinde her iki kümedeki öğrencilerin çoğunluğu ilk 2 hafta tam puan alırken, ilerleyen haftalarda 2.kümedekilerinin puanlarının keskin bir şekilde düştüğü ancak 1.kümede yer alan öğrencilerin puanlarında çok fazla düşüş yaşamadığı görülmektedir. Öğrencilerin kısa sınav puanlarına bakıldığında yine ilk kümenin ikinci kümeden daha başarılı olması dikkat çekmektedir. Bununla birlikte kısa sınavların alıştırma ve laboratuvar etkinliklerindeki puanlardan daha düşük olduğu, her hafta puan dağılımlarının farklılaştığı görülmektedir. Her iki kümedeki öğrencilerin de ilk hafta kısa sınav puanlarının diğer haftalardan yüksek olduğu belirlenmiştir. Tüm haftalar göz önünde bulundurulduğunda, Şekil 29’da görüldüğü üzere, 1.kümedeki öğrenciler en fazla 90 ile 100 arasında puan alırken, 2.kümedeki öğrencilerin 90 ile

100 arasındaki puanların yanı sıra çok fazla sıfır puan aldığı görülmektedir. Ayrıca 1. kümedeki öğrencilerin not aralıklarındaki artışla paralel şekilde frekans artışı fark edilmektedir.



Şekil 29. Farklı kümelerdeki öğrencilerin aldıkları ortalama puanlar

Öğrencilere yöneltilen “Yaptığınız laboratuvar ödevleri, alıştırmalar ve kısa sınavlardaki performansınıza dayanarak kendinizi başarılı mı yoksa başarısız mı olarak değerlendiriyorsunuz?” şeklindeki görüşme sorusuna verilen cevaplar analiz edilerek, 3 tema altında toplanmıştır. Bunlar: başarılı, ortalama ve başarısız şeklindedir (bkz. Şekil 30).



Şekil 30. Öğrencilerin kendini tanımlaması

Öğrencilerin 8'i laboratuvar ödevleri, alıştırmalar ve kısa sınavlardaki başarılarına göre kendilerini başarılı olarak tanımladıklarını ifade etmişlerdir. Bu konudaki bazı öğrenci görüşleri aşağıdaki gibidir:

Başarı olarak çünkü genellikle verilen ödevlerdeki soruları çözüyordum. (O9)

Çok güzel bir kıstasım var benim ekstra bonus (fazla puan) puan verilen bir proje vardı ve bütün sınıfta sadece 4 kişi yaptı ve ben onlardan biriydim. Bence başarılıyım. (O16)

Öğrencilerin 3'ü ise kendilerini başarısız olarak tanımladıklarını ifade etmişlerdir. Bu konudaki bazı öğrencilerin görüşleri aşağıdaki gibidir:

Yani şu an dönüp baktığımda başarısız olarak değerlendiririm. Ama o dönemin şartları ve o dönemdeki sınıf ortalamasını göz önünde bulundurduğumda kendimi ortalamanın üstü performans sergilediğimi düşünüyorum. Ama dönüp baktığımda geliştirebileceğim çok şey olduğunu da düşünüyorum. (O19)

Yani başarısız olarak tabiki çünkü kaldım yani dersten, final sınavında boş kâğıt verdim. Lablar ve kısa sınavlar baya düşüktü ve dersi tekrar almak istedim. (O33)

Öğrencilerin 2'si ise kendilerini ortalama olarak tanımladıklarını ifade etmişlerdir. Bu konudaki bazı öğrencilerin görüşleri aşağıdaki gibidir:

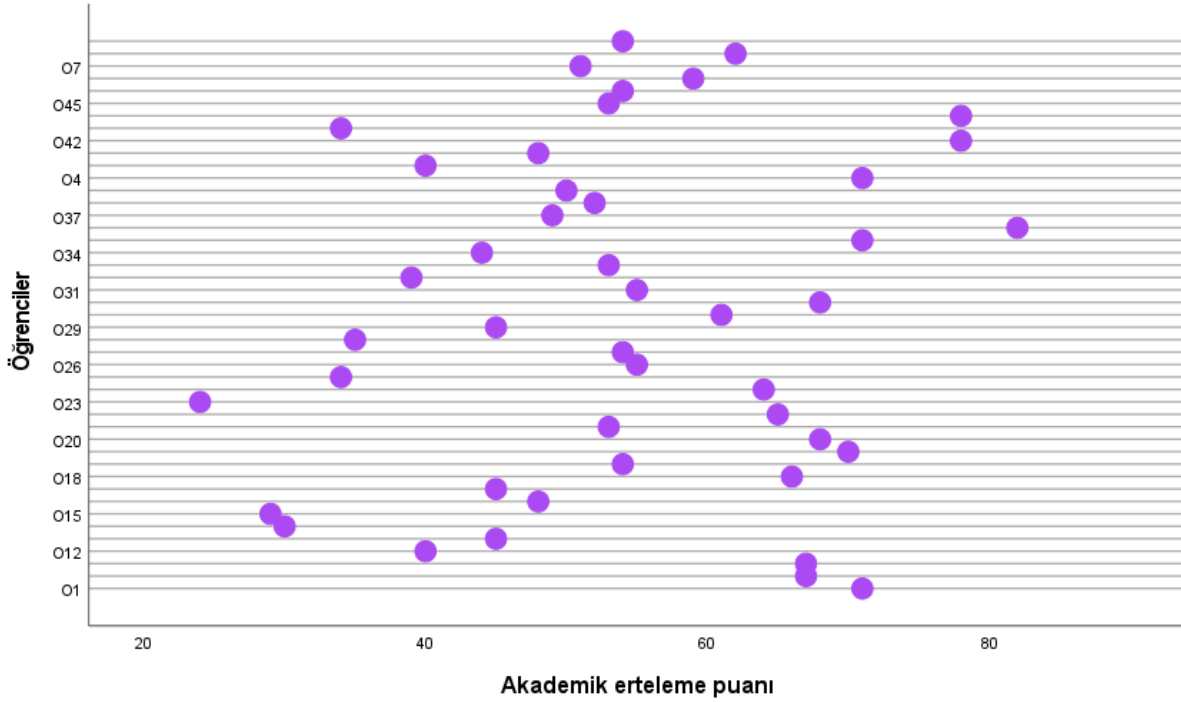
Başarısız diyemem ama başarılı da diyemem, bence ortalamaydım ben. (O34)

Ben potansiyeli olan ama potansiyelini gerçekleştiremeyen olarak etiketlerim. Az çalışmakla aldığım puanlara bakıyorum ve iyi puanlar aldığımı düşünüyorum. Biraz daha efor sarf edersem kendimi başarılı olarak tanımlayabilirdim. (O44)

4.2.Öğrencilerin Akademik Erteleme Eğilimleri

Bu bulgu kapsamında, öğrencilerin akademik erteleme eğilimlerine göre dağılımları, kümelenmesi, çevrimiçi öğrenme ortamındaki ödevleri yükleme zamanlarına göre farklı kümelerde yer alan öğrencilerin akademik erteleme eğilimi puanlarının dağılımı ve çevrimiçi öğrenme ortamındaki laboratuvar ödevlerindeki, alıştırılmalardaki ve kısa sınavlardaki başarılarına göre farklı kümelerde yer alan öğrencilerin akademik erteleme eğilimi puanlarının dağılımı araştırılmıştır.

4.2.1.Öğrencilerin Akademik Erteleleme Eğilimlerine Göre Dağılımları



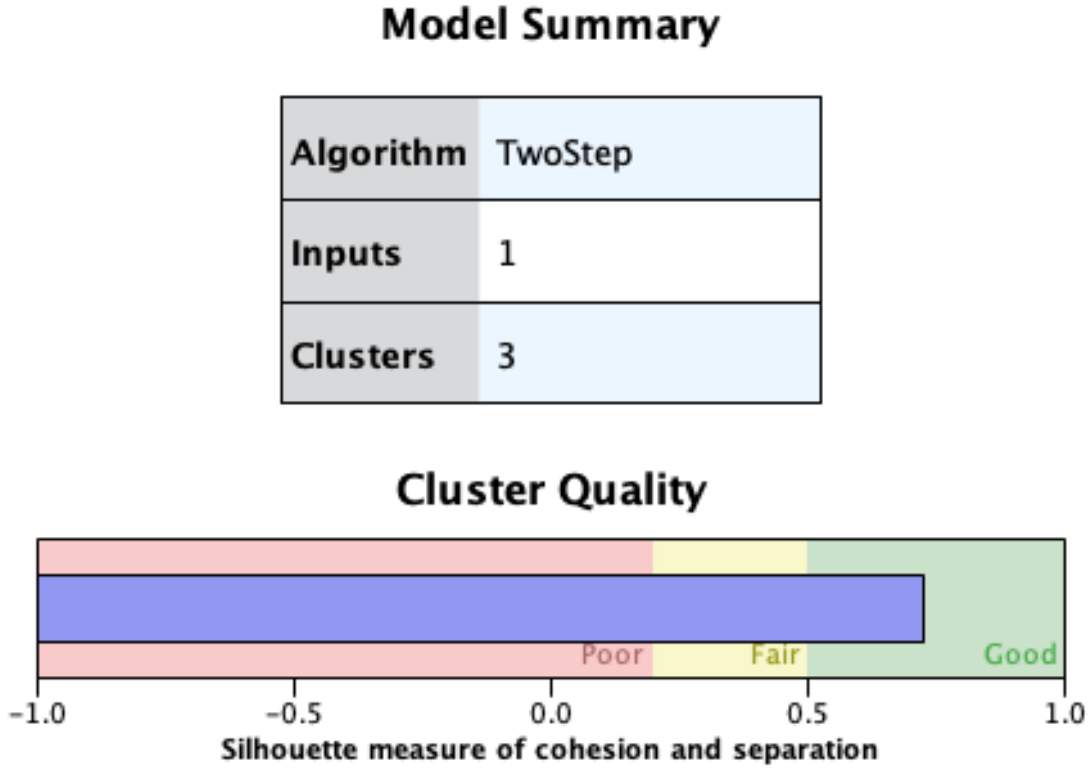
Şekil 31. Öğrencilerin akademik erteleme puanlarının dağılımları

Şekil 31, Akademik Erteleme Ölçeğinden elde edilen verilere göre öğrencilerin akademik erteleme puanlarının dağılımları göstermektedir. Ölçekten en az alınabilecek puan 19, en fazla 95 alabilirken, öğrencilerin aldıkları puanlar 24 ile 82 arasında dağılmaktadır. Puan arttıkça akademik erteleme eğiliminin arttığı anlaşılmaktadır.

4.2.2.Öğrencilerin Akademik Erteleme Eğilimlerine Göre Kümelenmesi ve Bu Eğilimlerin Arkasındaki Nedenler

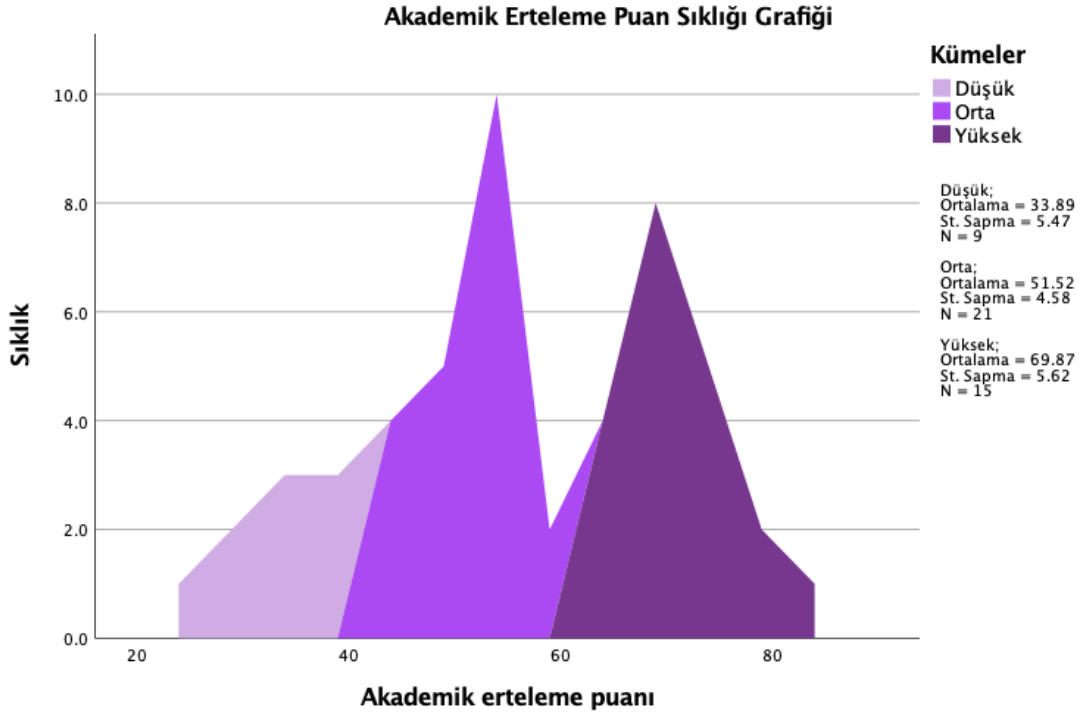
Akademik erteleme ölçeğindeki öz bildirim sorularına verilen yanıtlar sonucunda maddelerin toplanarak elde edilen puanlar kullanılarak yapılan iki aşamalı kümeleme analizinde, Silhouette katsayısı 0,7 olarak hesaplanmıştır. Bu değere dayalı olarak kümeleme kalitesinin Şekil 32'de gösterildiği gibi yüksek olduğu söylenebilir. Silhouette katsayısının 0'dan büyük olmasının kümelemenin yeterliliği için yeterli olduğu, katsayının büyüklüğünün ise kümelemenin kalitesini artırdığı ifade edilmektedir (Şekil 32). Bu bağlamda, çalışmada kullanılan iki aşamalı

kümeleme analizinde Silhouette katsayısının 0,7 olarak bulunması, iyi bir kümeleme yapıldığını göstermektedir (Nguyen vd., 2015).



Şekil 32. Silhouette kat sayısına endeksli kümeleme kalitesi

Yapılan kümeleme analizi sonucunda Şekil 33’te görüldüğü gibi öğrenciler akademik erteleme puanlarına göre yüksek, orta ve düşük olmak üzere üç farklı kümede toplanmıştır.

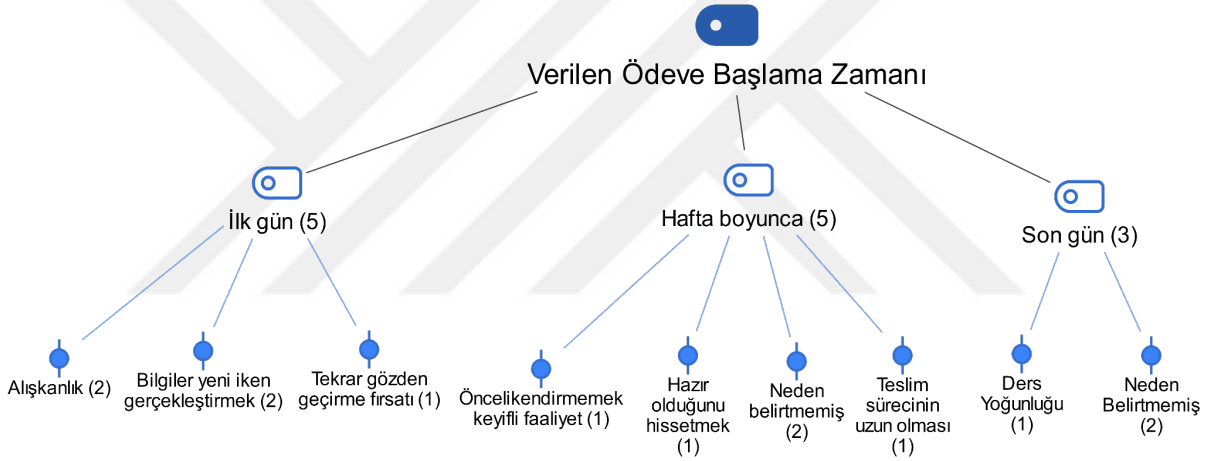


Şekil 33. Öğrencilerin akademik erteleme puanlarına göre kümelenmesi

Şekil 33'te yer alan grafikteki renk yoğunlukları, öğrencilerin akademik erteleme eğilimlerinin derecelerini belirtmektedir. Düşük ($\bar{x} = 33,89$) düzeyde akademik erteleme eğilimine sahip öğrenciler lila renkle gösterilirken, orta ($\bar{x} = 51,52$) düzeyde akademik erteleme eğilimine sahip olanlar mor renkle, yüksek ($\bar{x} = 69,87$) düzeyde akademik erteleme eğilimi gösterenler ise koyu mor renk ile temsil edilmiştir. Her kümenin ortalama puanı, standart sapması ve kümede yer alan öğrenci sayısı ise grafiğin sağ kısmında yer almaktadır. Düşük düzeyde akademik erteleme eğilimine sahip öğrencilerin ortalama puanı 33,89, orta düzeyde akademik erteleme eğilimine sahip öğrencilerin ortalama puanı 51,52 ve yüksek düzeyde akademik erteleme eğilimi olan öğrencilerin ortalama puanı 69,87'dir. Düşük düzeydeki akademik erteleme puanlarının genellikle 20-40 aralığında yoğunlaştığı, orta düzeydeki puanların 40-60 aralığında yoğunlaştığı ve yüksek düzeydeki puanların ise 60-85 aralığında yoğunlaştığı görülmektedir. Öğrencilerin yaklaşık yarısı ($f=21$) orta düzeyde akademik erteleme eğilimine sahipken, bunu yüksek düzeyde akademik erteleme eğilimine sahip öğrenciler ($f=15$) izlemektedir. Akademik erteleme eğilimi düşük olan öğrenci sayısının ($f=9$) ise daha az olduğu görülmektedir.

Öğrencilerin verilen ödev başlama ve nedenlere dair bulgular, Şekil 34'te sunulmuştur. Öğrencilerin “Haftalık bir ödev veya görev verildiğinde, genellikle ödevi yapmaya ne zaman

başlarsınız? Neden bu zaman başlarsınız?” şeklindeki görüşme sorusuna verdikleri cevaplar analiz edilerek, 4 tema ve 8 kod altında toplanmıştır. Temalar, öğrencilerin ödevlere başlama zamanlarına ilişkin üç ana faktörü yansıtmaktadır: “ilk gün”, “hafta boyunca” ve “son gün”. Verilen ödevde ilk gün başlayan öğrencilerin açıkladığı nedenler, alışkanlık, bilgiler yeni iken gerçekleştirmek ve tekrar gözden geçirme fırsatı olarak etiketlenmiştir. Verilen ödevde hafta boyunca başlayan öğrencilerin açıkladığı nedenler, önceliklendirmemek keyfi faaliyet, hazır olduğunu hissetmek, teslim sürecinin uzun olması ve neden belirtmemiş olarak etiketlenmiştir. Verilen ödevde son gün başlayan öğrencilerin açıkladığı nedenler, ders yoğunluğu ve neden belirtmemiş olarak etiketlenmiştir. (bkz. Şekil 34).



Şekil 34. Öğrencilerin verilen ödevlere başlama zamanları ve nedenleri

Öğrencilerin 5’i verilen bir ödevi ilk gün yapmaya başladıklarını ifade etmişlerdir. Bu konudaki bazı kodlar ile öğrenci görüşleri aşağıdaki gibidir:

Alışkanlık:

Genellikle ben yapı olarak, diğer derslerle ilgili olarak da verildiği gün ya da ertesi gün bitirmeye çalışıyorum. Bu ders kapsamında da alıştırmalar veriliyordu ve ben ders süresi içinde bitirip hemen yüklüyordum. (O15)

Ödev ilk verildiği an başlarım ben. (O19)

Bilgiler yeni iken gerçekleştirmek:

Dersin bittiğinde açıp yapmaya çalışıyorum aklımdayken, genelde ders bittikten sonra yapıyordum. Lablarıda ilk boş vaktimde bitirmeye çalışıyordum. Zaten derste öğrenmişim

pratiğim var o yüzden yazayım bitsin diyordum. Dersten sonra pratiğim olduğu için hemen yapayım ki zorluk çekmeyeyim. (O16)

Ödev verildiğinde ben o gün başlarım ve son tarih önce bitirmiş olurum. Çünkü bilgilerim taze iken yapması daha kolay oluyor. (O45)

Tekrar gözden geçirme fırsatı:

Ödev ilk verildiği an başlarım ben en azından, biraz göz gezdiririm hani neler yapılacak ne kadar süre alacak diye. Uygun bir vaktim varsa hemen başlarım, yoksa da hani en kısa zamanda ne zaman başlayabilirsem o zaman başlarım. Önceden bitirdiğim zaman daha çok gözden geçirme fırsatım oluyor. Revizeler için genel olarak. (O19)

Öğrencilerin 5'i ise verilen bir ödevi hafta boyunca yapmaya başladıklarını ifade etmişlerdir. Bu konudaki bazı kodlar ile öğrenci görüşleri aşağıdaki gibidir:

Önceliklendirmemek keyfi faaliyet:

Mesela işim varsa dışarı çıkacaksam erteliyordum yani genellikle dışarı çıkacaksam ödevi erteliyordum. (O5)

Hazır olduğunu hissetmek:

Birkaç gün sonra başlarım çünkü o ödevi yapmaya hazır olmayı hissetmem lazım. (O7)

Teslim sürecinin uzun olması:

Eğer teslim süresine çok varsa hemen başlamıyorum genellikle. Son 2-3 gün kala başlıyorum. (O34)

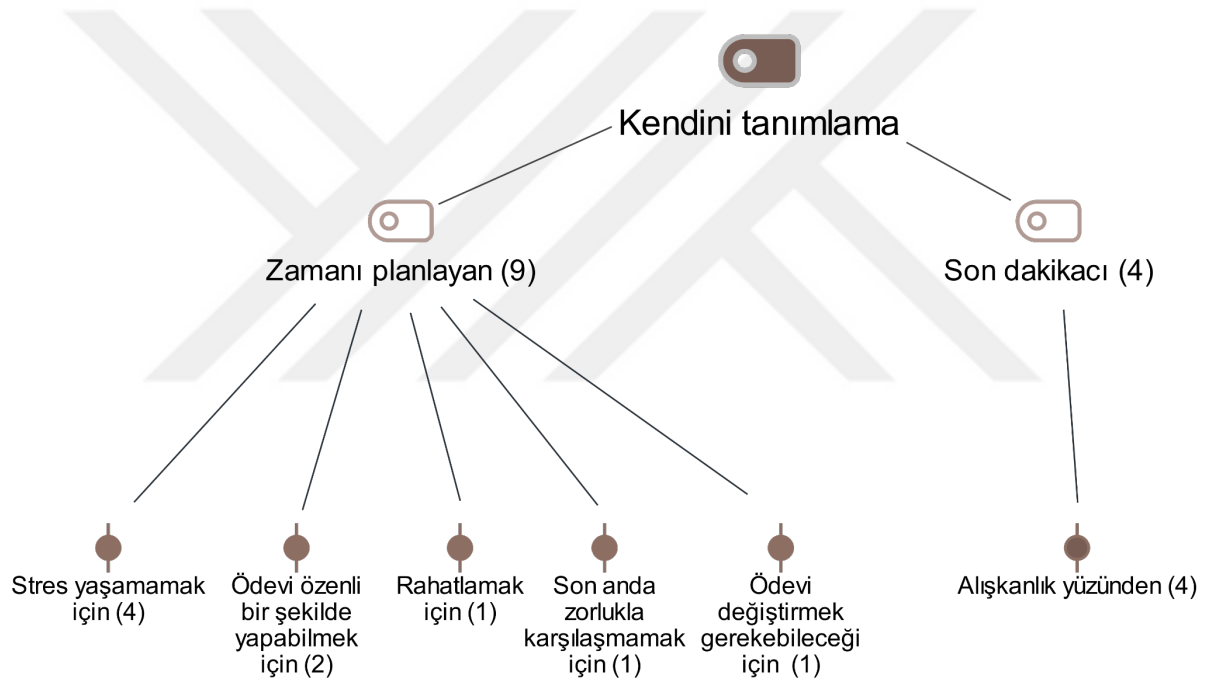
Öğrencilerin 3'ü ise verilen bir ödevi son gün yapmaya başladıklarını ifade etmişlerdir. Bu konudaki kod ile öğrenci görüşü aşağıdaki gibidir:

Ders yoğunluğu:

Genelde en son gün başlarım. Son zamana bırakırım. Çok fazla ilgimi çekmeyen bir şey ise, son zamana bırakıyorum ve başka derslerim ödevlerimde olduğu için, ödevleri son ana bırakırım. (O36)

Öğrencilerin kendilerini zaman açısından tanımlamaları ve bu tanımlamaya ilişkin nedenlere dair bulgular, Şekil 35'te sunulmuştur. Öğrencilerin “Kendinizi daha çok son dakikada ödevleri

bitiren biri olarak mı yoksa teslim tarihinden önce kendi belirlediğiniz bir zaman dilimi içinde ödevleri tamamlayan biri olarak mı görüyorsunuz? Neden?” şeklindeki görüşme sorusuna verdikleri cevaplar analiz edilerek, 2 tema ve 6 kod altında toplanmıştır. Temalar: zamanı planlayan ve son dakikacı şeklindedir. Zamanı planlayan temasının altındaki kodlar ise, bu tanımlamanın nedenine ilişkin olarak öğrenci görüşlerinden oluşmaktadır. Bunlar, stres yaşamamak için, ödevi özenli bir şekilde yapabilmek için, rahatlamak için, son anda zorlukla karşılaşmamak için ve ödevi değiştirmek gerekebileceği için şeklindedir. Son dakikacı temasında ise alışkanlık yüzünden şeklinde tek bir kod yer almaktadır (bkz. Şekil 35).



Şekil 35. Öğrencilerin ödevleri teslim etmelerine göre kendini tanımlaması

Zamanı planladıklarını ifade eden öğrenci görüşleri ile kodlar aşağıdaki gibidir:

Stres yaşamamak için:

Yani kendi belirlediğim bir zaman dilimde yapan biri olarak. Genelde son güne bırakmamaya çalışıyorum çünkü her şey sıkışıyor son ana. (O5)

Kendi belirlediğim bir zaman diliminde asla son dakikaya bırakmam çok panik oluyorum çünkü. (O7)

Önce bitirip strese girmeyen biri olarak tanımlarım. Son dakikacı olmamaya çalışıyorum. Ödevi geç yüklemek kötü bir şey ve stresli bir şey. Çünkü hocaya açıklama yapamazsın hoca sana süre vermiş sonuçta. (O9)

Ödevi özenli bir şekilde yapabilmek için:

Ben kesinlikle hemen bitirmeye tercih ediyorum. Dediğim gibi, hemen başlarsam yeni bir şey öğrenirim onun üstüne ekleyebilirim. Son yükleme tarihine ne kadar yaklaşırsam o kadar acele bitirmem gerekiyor o yüzden baştan salma olmasını istemem. (O15)

Rahatlamak için:

Çünkü son tarihten önce bitirince bir rahatlama geliyor. (O19)

Son anda zorlukla karşılaşmamak için:

Kendim belirlediğim bir zaman içerisinde bitiririm. Sona ana kalması bazen elimde olmayan şeylerde işleri zora sokabiliyor. Ödevi geç yükleme olabilirdi ve puan kaybına sebep olabilir. (O16)

Ödevi değiştirmek gerekebileceği için:

Aslına bakılırsa son dakikacı değilim. Genelde teslim tarihinden önce ödevlerimi bitirmeye çalışırım. Büyük bölümünü son teslim tarihinden önce bitirmiş olurum fakat değişiklik yaparım diye son ana kadar beklerim. (O34)

Kendilerini son dakikacı olarak ifade eden öğrencilerinin bazılarının görüşleri ve kod aşağıdaki gibidir:

Alışkanlık yüzünden:

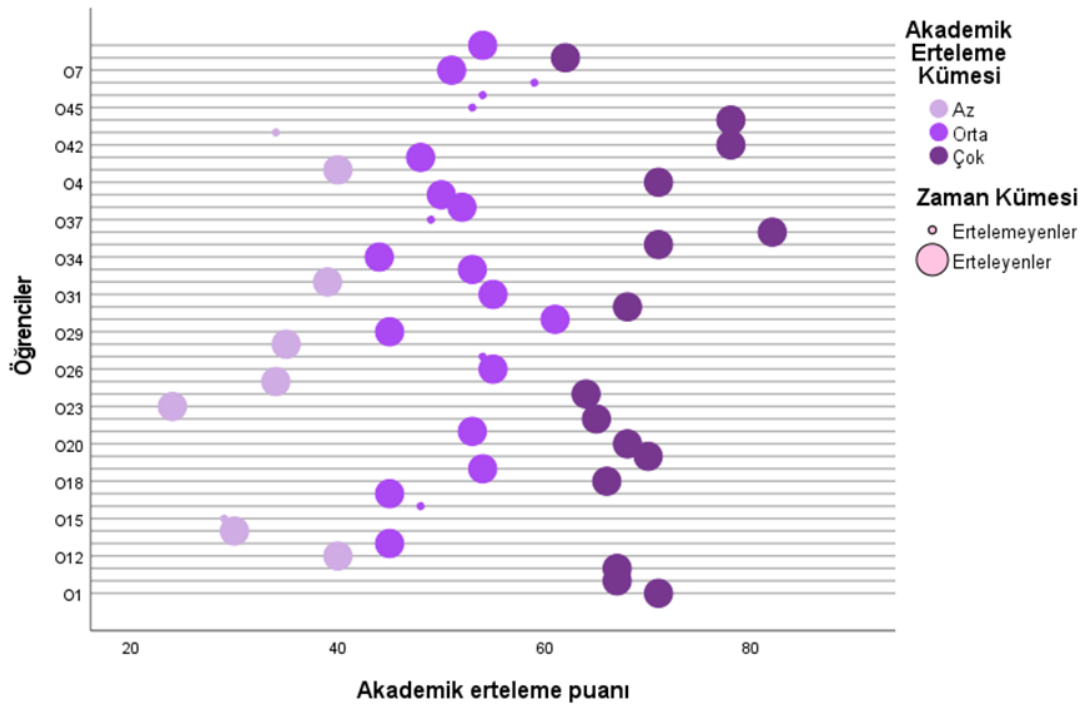
Aslında lisede kendim bir zaman belirlerdim akademik hayatım boyunca böyleydi ve cumaya kadar bütün ödevleri bitirip Cumartesi Pazar yatan bir insandım ama üniversiteye gelince artık böyle değil her şey son dakikaya kalmaya başladı belki de yoğunluğumdan dolayı. Erteleme alışkanlığı kazandım sonradan. (O35)

Şöyle netleştireyim, ben aslında son dakikacı değilim, ama hep son dakika yapmaya çalışıyorum. Bu beni kötü etkiliyor. Bir kere ben öğrenmiş gibi hissetmiyorum, yetiştirmek için yapıyorum. Böyle olunca da bir çırpıda geçmiş oluyor yani bir anlık aklımdan

geçiyor sonra kaybolup gidiyor. Bu benim öğrenmemi etkiliyor. Son dakikacı değilim ama son dakika yapıyorum. Bu benim için kötü bir alışkanlık aslında. Mesela bu noktadan ilersem beni arkadaşım çağırdığında, ben önce işimi bitirmek yerine önce dışarı çıkıyorum sonra işimi yapma seçeneğini seçiyorum. Son yükleme tarihi seçeneği beni rahat hissettiriyor. Çünkü zamanım var hissine kapılıyorum. (O44)

4.2.3.Ödev Yükleme Zamanlarına Göre Farklı Kümelerde Yer Alan Öğrencilerin Akademik Erteleleme Eğilimi Puanlarının Dağılımı

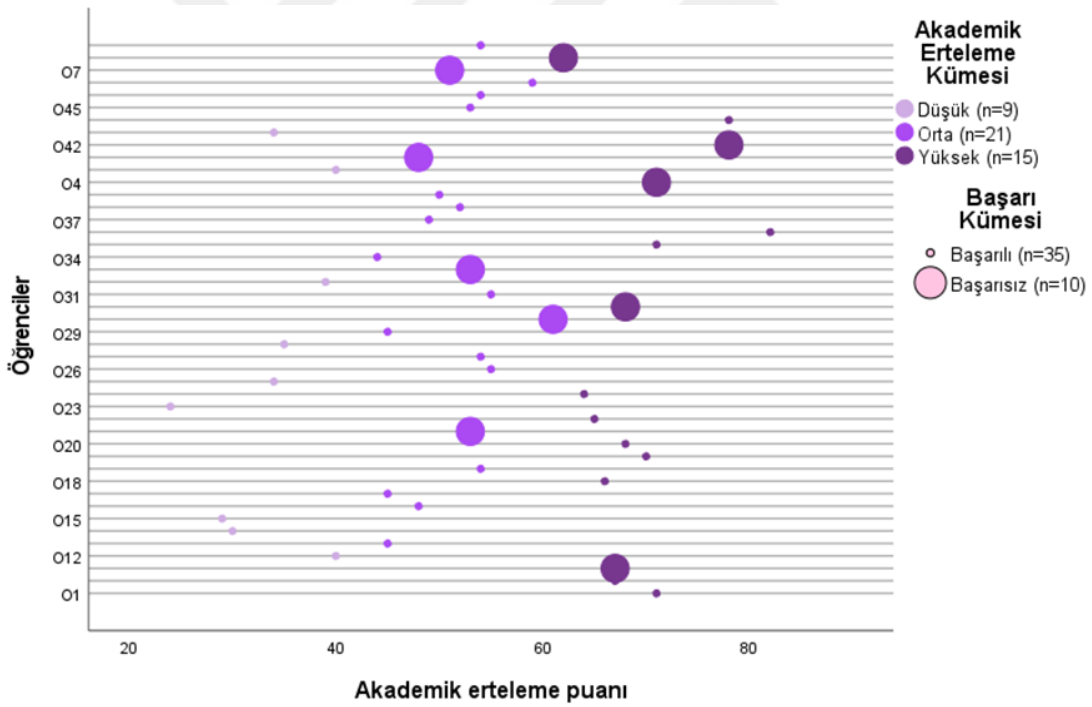
Şekil 36, farklı ödevleri yükleme davranış örüntülerine (ödev yükleme zamanı) sahip olan öğrencilerin akademik erteleme eğilimi puanlarının dağılımını göstermektedir. Yatay ekseninde akademik erteleme puanları, dikey ekseninde ise öğrenciler yer almaktadır. Renk kodlamaları, öğrencilerin akademik erteleme eğilimlerine göre oluşturulan kümeleri belirtirken (lila = düşük, mor = orta, koyu mor = yüksek), daire işaretleri ise ödev yükleme zamanlarına göre yapılan kümelemeleri göstermektedir (küçük daire = ertelemeyenler (f=8), büyük daire = erteleyenler (f=37)).



Şekil 36. Ödevleri yükleme zamanlarına göre farklı kümelerde yer alan öğrencilerin akademik erteleme eğilimi puanlarının dağılımı

Akademik erteleme ölçeğine göre yüksek erteleme eğiliminde olan öğrencilerden hepsi (f=15) ise çevrimiçi ortamdaki ödevleri de ertelemiştir. Çevrimiçi ortamdaki ödevleri ertelemeyen öğrenciler, düşük (f=2) ve orta düzeyde (f=6) akademik erteleme kümelerinde yer almaktadır. Bununla birlikte, orta düzeyde akademik erteleme eğilimine sahip öğrencilerden 15'inin (%33), düşük düzeyde akademik erteleme eğilimine sahip öğrencilerden 7'sinin (%16) çevrimiçi ortamda da ödevleri ertelediği görülmüştür.

4.2.4. Laboratuvar Ödevlerindeki, Alıştırmalardaki ve Kısa Sınavlardaki Başarılarına Göre Farklı Kümelerde Yer Alan Öğrencilerin Akademik Erteleme Eğilimi Puanlarının Dağılımı



Şekil 37. Çevrimiçi öğrenme ortamındaki başarılarına göre farklı kümelerde yer alan öğrencilerin akademik erteleme eğilimi puanlarının dağılımı

Şekil 37, çevrimiçi öğrenme ortamındaki laboratuvar ödevlerindeki, alıştırmalardaki ve kısa sınavlardaki başarılarına göre farklı kümelerde yer alan öğrencilerin akademik erteleme eğilimi puanlarının dağılımını göstermektedir. Yatay ekseninde akademik erteleme puanları, dikey ekseninde ise öğrenciler yer almaktadır. Renk kodlamaları, öğrencilerin akademik erteleme

eğilimlerine göre oluşturulan kümeleri belirtirken (lila = düşük, mor = orta, koyu mor = yüksek), daire işaretleri ise ödev yükleme zamanlarına göre yapılan kümelemeleri göstermektedir (küçük daire = başarısız, büyük daire = başarılı). Akademik erteleme ölçeğine göre düşük erteleme eğiliminde olan öğrencilerden hepsi (f=9) çevrimiçi ortamdaki ödevlerden başarılı olan kümede yer almaktadır. Çevrimiçi ortamdaki ödev performansı düşük olan öğrencilerden 5'inin (%11), orta düzeyde akademik erteleme eğilimine sahip öğrencilerin bulunduğu kümede yer aldığı, 5'inin (%11) ise yüksek düzeyde akademik erteleme eğilimine sahip öğrencilerin yer aldığı kümede bulunduğu belirlenmiştir. Bununla birlikte, orta düzeyde akademik erteleme eğilimine sahip öğrencilerden 16'sının (%36) ve yüksek düzeyde akademik erteleme eğilimine sahip öğrencilerden 10'unun (%22) çevrimiçi ortamda ödev performansı başarılı olan öğrencilerden oluştuğu görülmüştür.

4.3.Ödev Yükleme Davranışı, Performans ve Akademik Erteleme Eğilimine Göre Farklı Kümelerde Yer Alan Öğrencilerin Aşırı Tahminleri, Abartılı Konumlandırmaları ile Akademik Başarı Puanları Arasında Fark

Bu bulgu kapsamında, birinci ve ikinci araştırma sorularına ilişkin olarak elde edilen farklı öğrenci kümelerinin aşırı tahminleri, abartılı konumlandırmaları ve akademik başarı puanları arasındaki farkları inceleyen analiz sonuçları sunulmaktadır.

4.3.1.Ödevleri Yükleme Zamanlarına Göre Farklı Kümelerde Yer Alan Öğrencilerin Aşırı Tahminleri, Abartılı Konumlandırmaları ile Akademik Başarı Puanları Arasında Fark ve Öğrencilerin Performanslarını Konumlandırma Sebepleri ve Ölçütleri

Ödevleri yükleme zamanlarına göre kümeleme analizi sonucunda 2 gruba ayrılan öğrencilerin aşırı tahminleri, abartılı konumlandırmaları ile final sınavından elde edilen akademik başarı puanları arasındaki farklar incelenmesi için yapılan analizlerde, oluşturulan 2'li kümelerde öğrenci sayıları benzer şekilde dağılmadığı ve bir grupta yer alan öğrenci sayısı 8 olduğu için non-parametrik testlerden faydalanılmıştır. İki grup arasındaki akademik başarının farklılaşp

farklılaşmadığını belirlemek amacıyla uygulanan Mann Whitney U testi sonuçları Tablo 7’de yer almaktadır.

Tablo 7

Ödevleri Yükleme Zamanlarına Göre Farklı Kümelerde Yer Alan Öğrencilerin Akademik Başarıları Arasındaki Farka Yönelik Mann Whitney U Testi Sonuçları

Grup	n	Sıra Ortalaması	Sıra Toplamı	U	z	p
Erteleyenler	37	20,41	755,0	52,0	-2,85	p<,05
Ertelemeyenler	8	35,0	280,0			

Analiz sonucunda, farklı kümelerde bulunan öğrencilerin akademik başarıları arasında istatistiksel olarak anlamlı fark bulunmuştur, (U=52,0; z=-2,85; p<,05). Laboratuvar ödevlerini ağırlıklı olarak hafta boyunca yükleyen ertelemeyenler kümesindeki ($\bar{x}$ =58,44, SS=21,08) öğrencilerin akademik başarı puanlarının, büyük çoğunluğu laboratuvar ödevlerini son gün yükleyen öğrencilerin oluşturduğu erteleyenler kümesine ($\bar{x}$ =33,08, SS=21,71) göre istatistiki olarak daha yüksek olduğu bulunmuştur. Diğer bir ifadeyle, laboratuvar ödevlerini son güne bırakmayan öğrencilerin final sınavlarından, diğer gruba göre daha yüksek not aldığı görülmüştür.

Tablo 8

Ödevleri Yükleme Zamanlarına Göre Farklı Kümelerde Yer alan Öğrencilerin Aşırı Tahminleri Arasındaki Farka Yönelik Mann Whitney U Testi Sonuçları

Grup	n	Sıra Ortalaması	Sıra Toplamı	U	z	p
Erteleyenler	37	24,84	919,0	80,0	-2,02	p<,05
Ertelemeyenler	8	14,50	116,0			

Farklı kümelerde bulunan öğrencilerin aşırı tahmin puanları arasındaki farkı belirlemek amacıyla yapılan Mann-Whitney U analizi sonucunda, istatistiksel olarak anlamlı fark bulunmuştur, ($U=80,0$; $z=-2,02$; $p<,05$). Laboratuvar ödevlerini ağırlıklı olarak hafta boyunca yükleyen ertelemeyenler kümesindeki ($\bar{x}=16,50$, $SS=11,60$) öğrencilerin aşırı tahmin puanlarının, büyük çoğunluğu laboratuvar ödevlerini son gün yükleyen öğrencilerin oluşturduğu erteleyenler kümesine ($\bar{x}=28,24$, $SS=16,06$) göre daha düşük olduğu tespit edilmiştir (Tablo 8). Diğer bir ifadeyle, laboratuvar ödevlerini son güne bırakan öğrencilerin, diğer gruba göre başarılarını daha fazla abartma eğiliminde oldukları görülmektedir.

Tablo 9

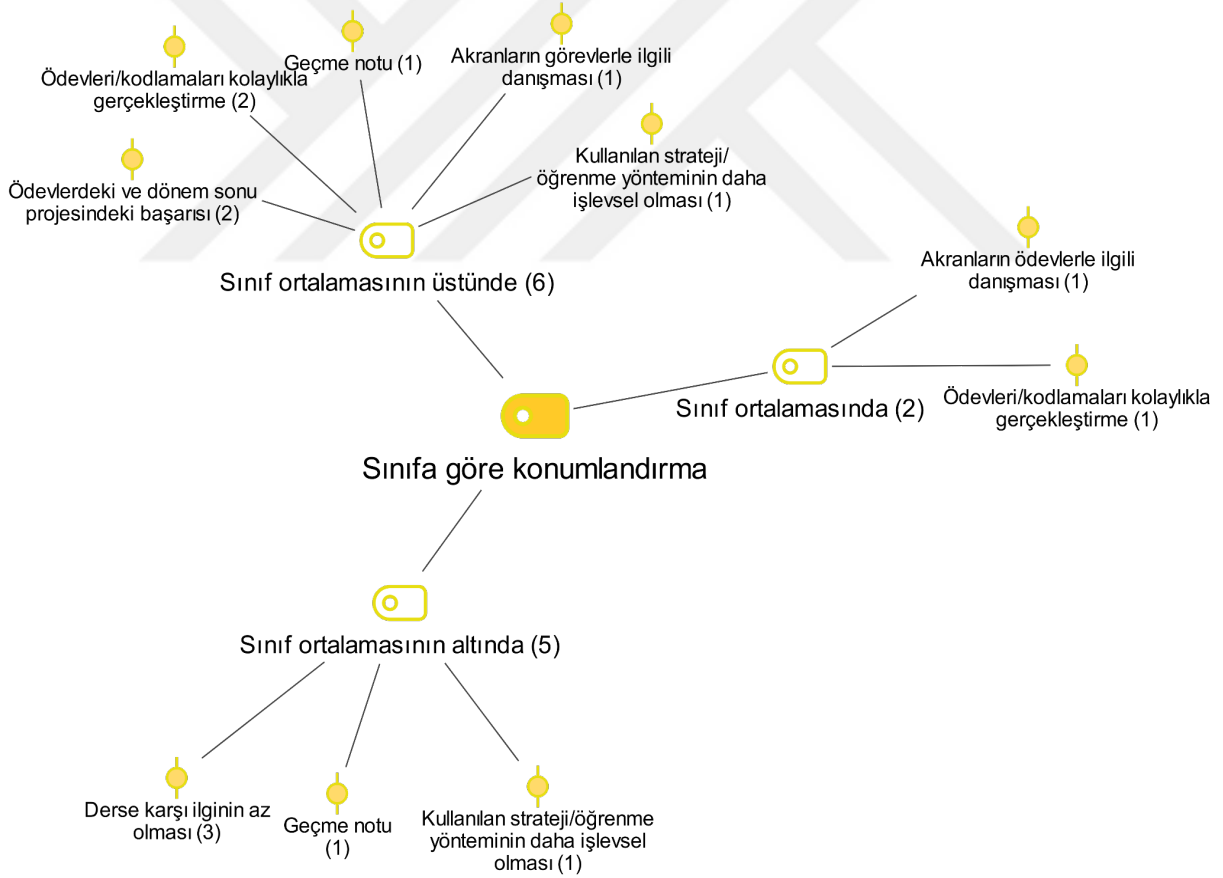
Ödevleri Yükleme Zamanlarına Göre Farklı Kümelerde Yer alan Öğrencilerin Abartılı Konumlandırmaları Arasındaki Farka Yönelik Mann Whitney U Testi Sonuçları

Grup	n	Sıra Ortalaması	Sıra Toplamı	U	z	p
Erteleyenler	37	21,51	796,0	93,0	-1,70	$p>,05$
Ertelemeyenler	8	29,88	239,0			

Farklı kümelerde bulunan öğrencilerin abartılı konumlandırma ortalamaları arasındaki farkı belirlemek amacıyla yapılan Mann-Whitney U analizi sonucunda, istatistiksel olarak anlamlı bir fark bulunamamıştır, ($U=9,0$; $z=-1,70$; $p>,05$). Laboratuvar ödevlerini ağırlıklı olarak hafta boyunca yükleyen ertelemeyenler kümesindeki (Mode=4) öğrencilerin abartılı konumlandırma puanlarının ortalamalarının, büyük çoğunluğu laboratuvar ödevlerini son gün yükleyen öğrencilerin oluşturduğu erteleyen kümesindeki (Mode=3) öğrencilerin abartılı konumlandırma puanları ile benzer olduğu söylenebilir (Tablo 9).

Öğrencilere yöneltilen “Programlama dersindeki performansınızı sınıf arkadaşlarınızla karşılaştırdığınızda kendinizi nasıl bir yerde görüyorsunuz? Bu konumlandırmayı yaparken hangi sebepleri göz önünde bulunduruyorsunuz? Performansınızı değerlendirirken hangi ölçütlerden yararlanıyorsunuz?” şeklindeki görüşme sorusuna verdikleri cevaplar analiz edilerek, üç tema ve altı kod altında toplanmıştır (Şekil 38). Öğrencilerin kendilerini sınıfa göre konumlandırmalarına göre ortaya çıkan üç tema; “sınıf ortalaması üstünde”, “sınıf ortalaması

altında” ve “sınıf ortalamasında” şeklindedir. Kendisini sınıf ortalamasının üstünde konumlandıran öğrencilerin açıkladığı nedenler, ödevlerdeki ve dönem sonu projesindeki başarısı, ödevleri/kodlamaları kolaylıkla gerçekleştirme, geçme notu, akranların ödevler ile ilgili danışması ve kullanılan strateji/öğrenme yönteminin daha işlevsel olması şeklinde kodlarla etiketlenmiştir. Kendini sınıf ortalamasının altında konumlandıran öğrencilerin açıkladığı nedenler, derse karşı ilginin az olması, geçme notu ve kullanılan strateji/öğrenme yönteminin daha işlevsel olması şeklinde kodlarla etiketlenmiştir. Kendini sınıf ortalamasında konumlandıran öğrencilerin açıkladığı nedenler ise, akranların ödevler ile ilgili danışması ve ödevleri/kodlamaları kolaylıkla gerçekleştirme şeklinde kodlarla etiketlenmiştir (bkz. Şekil 38). Öğrencilerin bazılarının birden kriter belirttiği görülmektedir.



Şekil 38. Öğrencilerin kendini sınıfa göre konumlandırma ve konumlandırma sebepleri

Öğrencilerin 6’sı kendilerini sınıf ortalamasının üstünde konumlandıklarını ifade etmişlerdir.

Bu konudaki bazı kodlar ile öğrenci görüşleri aşağıdaki gibidir:

Ödevlerdeki ve dönem sonu projesindeki başarısı:

Yüklememiz ve yapmamız gereken çok şey vardı ve o küçük şeylerden çok fazla puan kaybetme olasılığımız vardı. Tüm o görevleri yerine getirdiğimi ve doğru şekilde yaptığımı düşünüyorum. (O15)

Ödevleri/kodlamaları kolaylıkla gerçekleştirme:

Ben soruları çözebiliyordum, ben okumuştum biliyorum, bu kodu kullanacağız diyordum ve buluyordum bunu böyle düşünürsek şakır şakır yapıyordum. (O9)

Bir görev veya kodlama görevini çok rahat bir şekilde adımlara ayırabileceğimi düşünüyorum ve nerede neyin kullanılacağını göz önünde bulundurduğumu düşünüyorum açıkçası. (O19)

Geçme notu:

Bence iyiyim, çünkü 5-6 kişi AA ile geçti ve ben onlardan biriydim. (O15)

Akranların ödevler ile ilgili danışması:

Kıyaslayacak olursam eğer sınıfta alıştırılmalarda ya da lablarda bana soru soruyorlardı. O yüzden daha bilgili olduğumu düşünüyordum. Bu nedenle diğerlerine göre daha önde olduğumu düşünüyorum. (O5)

Kullanılan strateji/öğrenme yönteminin daha işlevsel olması:

Sınıftakiler bir hatayla karşılaştıklarında, bu problemi çözmek için algoritmik düşünmek yerine internetten yardım alarak yapıyorlar, ben bunu yapmıyordum. Bu şekilde bir şey öğrenilmiyor ki ben saçma buluyordum. (O28)

Öğrencilerin 5'i ders performansına göre kendilerini sınıf ortalamasının altında olarak konumlandıklarını ifade etmişlerdir. Bu konudaki bazı kodlar ile öğrenci görüşleri aşağıdaki gibidir:

Derse karşı ilginin az olması:

Benden daha iyi olan arkadaşlarımı görünce sınıf ortamında ödevleri yaparken motivasyonlarını görünce tabikide bir hevesim kırıldı o yüzden kendimi ortalamanın altında olarak değerlendirdim kendimi. (O7)

Ben çok pratik yapmadım. Bence bundan kaynaklanıyor. Belki biraz derse yatkınlık olabilir. İlgi alaka olabilir. (O34)

Geçme notu:

Büyük ihtimalle birçoğundan kötü, yani ortalamanın altında. Bir sınav notlarına bakınca ve şu an ders ile ilgili hiçbir şey hatırlamıyorum ve hiçbir şey yapamam. Bu yüzden baya aşığıldayım. (O35)

Kullanılan strateji/öğrenme yönteminin daha işlevsel olması:

Algoritma kurmasını bilmiyordum. Kendimle yarıştığım bir platformda öylesine yapmak için yapmadığım için geride değerlendiriyorum kendimi fakat bazı arkadaşlarım da geçmek için ezberleyerek ve yardımlaşarak yaptılar. (O33)

Öğrencilerin 2'si ders performansına göre kendilerini sınıf ortalamasında olarak konumlandıklarını ifade etmişlerdir. Bu konudaki bazı kodlar ile öğrenci görüşleri aşağıdaki gibidir:

Ödevleri/kodlamaları kolaylıkla gerçekleştirme:

Bazı arkadaşlarım daha iyilerdi. Bazı arkadaşlarım hiç yapamıyor, bende ortada kaldığımı düşünüyorum. (O44)

Akranların ödevler ile ilgili danışması:

Kimileri erkenden bitirmesi ya da rahat yapabilmesi ya da çevresine yardım etmesi açısından daha iyilerdi. (O44)

4.3.2.Laboratuvar Ödevlerindeki, Alıştırmalardaki ve Kısa Sınavlardaki Başarılarına Göre Farklı Kümelerde Yer Alan Öğrencilerin Aşırı Tahminleri, Abartılı Konumlandırmaları ile Akademik Başarı Puanları Arasında Fark

Laboratuvar ödevlerindeki, alıştırmalardaki ve kısa sınavlardaki başarılarına göre kümeleme analizi sonucunda 2 gruba ayrılan öğrencilerin aşırı tahminleri, abartılı konumlandırmaları ile final sınavından elde edilen akademik başarı puanları arasındaki farklar incelenmesi için yapılan analizlerde, oluşturulan 2'li kümelerde öğrenci sayıları benzer şekilde dağılmadığı ve bir grupta

yer alan öğrenci sayısı 10 olduğu için non-parametrik testlerden faydalanılmıştır. İki grup arasındaki akademik başarının farklılaşıp farklılaşmadığını belirlemek amacıyla uygulanan Mann Whitney U testi sonuçları Tablo 10’da yer almaktadır.

Tablo 10

Etkinliklerdeki Başarılarına Göre Farklı Kümelerde Yer Alan Öğrencilerin Dönem Sonundaki Akademik Başarılarına Yönelik Mann Whitney U Testi Sonuçları

Grup	n	Sıra Ortalaması	Sıra Toplamı	U	z	p
Başarılı	35	27,64	967,50	12,50	-4,44	p<,05
Başarısız	10	6,75	67,50			

Analiz sonucunda, etkinliklerdeki başarılarına göre farklı kümelerde bulunan öğrencilerin dönem sonundaki akademik başarıları arasında istatistiksel olarak anlamlı fark bulunmuştur, (U=12,50; z=-4,44; p<,05). Alıştırmalardan, laboratuvar ödevlerinden ve kısa sınavlardan ağırlıklı olarak yüksek not alan başarılı kümesindeki ($\bar{x}$ =44,54, SS=21,60) öğrencilerin akademik başarı puanlarının, büyük çoğunluğu düşük not almış öğrencilerin oluşturduğu başarısız kümesine ($\bar{x}$ =12,35, SS=7,66) göre daha yüksek olduğu belirlenmiştir. Diğer bir ifadeyle, alıştırmalardan, laboratuvar ödevlerinden ve kısa sınavlardan yüksek not alan öğrencilerin final sınavlarından, diğer gruba göre daha yüksek not aldığını görülmektedir.

Tablo 11

Etkinliklerdeki Başarılarına Göre Farklı Kümelerde Yer Alan Öğrencilerin Aşırı Tahminlerine Yönelik Mann Whitney U Testi Sonuçları

Grup	n	Sıra Ortalaması	Sıra Toplamı	U	z	p
Başarılı	35	21,80	763,0	133,0	-1,15	p>,05
Başarısız	10	27,20	272,0			

Analiz sonucunda, etkinliklerdeki başarılarına göre farklı kümelerde bulunan öğrencilerin aşırı tahminleri arasında istatistiksel olarak anlamlı fark bulunamamıştır. Alistirmalardan, laboratuvar ödevlerinden ve kısa sınavlardan ağırlıklı olarak yüksek not alan birinci kümedeki ($\bar{x}=24,73$, $SS=16,74$) öğrencilerin aşırı tahmin puanları ile büyük çoğunluğu düşük not almış öğrencilerin ($\bar{x}=31,15$, $SS=11,91$) aşırı tahmin puanları benzerdir (Tablo 11).

Tablo 12

Etkinliklerdeki Başarılarına Göre Farklı Kümelerde Yer Alan Öğrencilerin Abartılı Konumlandırmalarına Yönelik Mann Whitney U Testi Sonuçları

Grup	n	Sıra Ortalaması	Sıra Toplamı	U	z	p
Başarılı	35	26,40	924,0	56,0	-3,38	$p<,05$
Başarısız	10	11,10	111,0			

Analiz sonucunda, etkinliklerdeki başarılarına göre farklı kümelerde bulunan öğrencilerin abartılı konumlandırmaları arasında istatistiksel olarak anlamlı fark bulunmuştur, ($U=56,0$; $z=-3,38$; $p<,05$). Alistirmalardan, laboratuvar ödevlerinden ve kısa sınavlardan ağırlıklı olarak yüksek not alan birinci kümedeki öğrencilerin abartılı konumlandırma puanlarının, büyük çoğunluğu düşük not almış öğrencilerin abartılı konumlandırmalarından daha yüksek olduğu bulunmuştur (Tablo 12).

4.3.3.Akademik Erteleme Eğilimlerine Göre Farklı Kümelerde Yer Alan Öğrencilerin Aşırı Tahminleri, Abartılı Konumlandırmaları ile Akademik Başarı Puanları Arasında Fark

Akademik erteleme eğilimlerine göre farklı kümelerde yer alan öğrencilerin akademik başarı puanları arasındaki farkı incelemek için yapılan Kruskall-Wallis H testi sonuçları Tablo 13'te verilmiştir.

Tablo 13

Akademik Erteleme Eğilimlerine Göre Farklı Kümelerde Yer Alan Öğrencilerin Akademik Başarı Puanları Arasındaki Farka Yönelik Kruskal-Wallis H Testi Sonuçları

	Akademik Erteleme Kümeleri	n	Sıra Ort.	sd	X ²	p
Final Puanları	Düşük	9	31,00	2	6,724	,035
	Orta	21	23,95			
	Yüksek	15	16,87			
	Toplam	45				

Kruskal-Wallis H testi sonuçlarına göre, akademik erteleme eğilimlerine göre farklı kümelerde yer alan öğrencilerin final puanları arasında istatistiksel olarak anlamlı bir fark bulunmuştur, $X^2 = 6,724$, $p < ,05$. Bu bulgu, öğrencilerin akademik erteleme eğilimlerine göre final sınavı puanlarının anlamlı şekilde farklılaştığını göstermektedir. Anlamlı farklılığın hangi gruplardan kaynaklandığını belirlemek için tamamlayıcı karşılaştırma teknikleri kullanılmıştır. Bu amaçla, ikili karşılaştırmalarda Mann-Whitney U testi uygulanmıştır. Mann-Whitney U testi sonuçları, akademik erteleme puanı düşük olan grup ile akademik erteleme puanı yüksek olan grup arasında final puanı açısından akademik erteleme puanı düşük olan grup lehine anlamlı bir fark olduğunu göstermektedir, $U = 24,500$, $z = -2,565$, $p < ,05$. Diğer bir ifadeyle, akademik erteleme eğilimi düşük olan öğrencilerin akademik başarı puanları akademik erteleme eğilimi yüksek olan öğrencilerden istatistiki olarak daha yüksektir.

Tablo 14

Akademik Erteleme Eğilimlerine Göre Farklı Kümelerde Yer Alan Öğrencilerin Aşırı Tahminleri Arasındaki Farka Yönelik Kruskal-Wallis H Testi Sonuçları

	Akademik Erteleme Kümeleri	n	Sıra Ort.	sd	X ²	p
Aşırı Tahmin	Düşük	9	17,94	2	3,262	,196
	Orta	21	21,93			
	Yüksek	15	27,53			
	Toplam	45				

Akademik erteleme eğilimlerine göre farklı kümelerde yer alan öğrencilerin aşırı tahminleri puanları arasındaki farkı incelemek için yapılan Kruskal-Wallis H testi sonuçları Tablo 14’te verilmiştir. Kruskal-Wallis H testi sonuçlarına göre, farklı akademik erteleme eğilimlerine sahip öğrencilerin aşırı tahmin puanları arasında istatistiksel olarak anlamlı bir fark bulunmamaktadır, $X^2 = 3,262$, $p = ,196$.

Tablo 15

Akademik Erteleme Eğilimlerine Göre Farklı Kümelerde Yer Alan Öğrencilerin Abartılı Konumlandırmaları Arasındaki Farka Yönelik Kruskal-Wallis H Testi Sonuçları

	Akademik Erteleme Kümeleri	n	Sıra Ort.	sd	X^2	p
Aşırı Konumlandırma	Düşük	9	30,56	2	4,07	,131
	Orta	21	20,71			
	Yüksek	15	21,67			
	Toplam	45				

Akademik erteleme eğilimlerine göre farklı kümelerde yer alan öğrencilerin abartılı konumlandırma puanları arasındaki farkı incelemek için yapılan Kruskal-Wallis H testi sonuçları Tablo 14’te verilmiştir. Kruskal-Wallis H testi sonuçlarına göre, farklı akademik erteleme eğilimlerine sahip öğrencilerin abartılı konumlandırma puanları arasında istatistiksel olarak anlamlı bir fark bulunmamaktadır, $X^2 = 4,07$, $p = ,131$.

BÖLÜM V

SONUÇLAR TARTIŞMA VE ÖNERİLER

Bu bölümde araştırma sonucunda elde edilen bulgulara ilişkin tartışma, sonuç ve gelecekteki araştırmalar için önerilere yer verilmiştir.

5.1.Sonuçlar ve Tartışma

Öğrencilerin dersler kapsamında kendilerinden beklenen ödevleri düzenli ve zamanında gerçekleştirmeleri, dersteki çeşitli etkinliklere katılmaları ve bu etkinliklerdeki performansları, derste başarılı olmaları için önemli bir rol oynamaktadır. Özellikle programlama gibi teknik dersinde, teorik bilgileri pratiğe dökme imkânı sunan ödevler, öğrencilerin derinlemesine anlamalarını ve uygulama becerilerini geliştirmelerine yardımcı olur. Bu ödevler, problem çözme yeteneklerini güçlendirirken aynı zamanda öğrenilen kavramların pekişmesini sağlar. Bununla birlikte aşırı güven, ödevleri tamamlama ve öğrenme süreçlerinde önemli bir faktör olarak ortaya çıkmaktadır. Aşırı güven, öğrencilerin kendi performanslarını olduğundan fazla değerlendirmelerine yol açarak çeşitli olumsuz sonuçları beraberinde getirebilmektedir. Bu bağlamda, ters yüz öğrenme ortamından elde edilen kapsamlı dijital etkileşim verileri kullanılarak, ödevleri tamamlama zamanlamaları gibi öğrenci davranışlarının analiz edilmesi ve davranışlarındaki örüntülerin belirlenebilmesi mümkündür.

Bu çalışmanın amacı, öğrencilerin ters yüz öğrenme ortamındaki ödev yükleme davranışlarını, akademik başarılarını, akademik ertelemelerini ve aşırı güvenlerini inceleyerek, farklı davranış/performans/akademik erteleme örüntülerine sahip olan öğrencilerin akademik

başarılarını ve aşırı güvenlerini karşılaştırmaktır. Çalışmada öğrencilerin çevrimiçi ortamdaki ödev yükleme zamanlarından elde edilen bağlama özgü akademik erteleme davranışlarıyla birlikte, akademik ertelemeye yönelik öz bildirim ölçeği ile elde edilen genel akademik erteleme eğilimleri de toplanmıştır. Nicel veriler, görüşmeler yoluyla elde toplanan nitel veriler ile açıklanmıştır.

Çalışmanın ilk araştırma sorusu kapsamında, öğrencilerin programlama dersine yönelik ödev yükleme davranışlarına ve performanslarına yönelik çeşitli sonuçlar elde edilmiştir. İlk araştırma sorusunun birinci alt sorusu kapsamında, öğrencilerin haftalık verilen ödevleri yükleme zamanlarına göre dağılımlarının nasıl olduğu incelenmiştir. İlk iki hafta öğrencilerin büyük bir çoğunluğu (%96) ödevlerini ilk gün sisteme yüklerken, zaman geçtikçe ödev yüklemelerde gecikme olduğu görülmüştür. Dönem boyunca ödevlerin sadece %22'si ilk gün sisteme yüklenmiştir. Tüm dönem boyunca yapılan değerlendirmede ise öğrencilerin yaklaşık yarısının ödevlerini son güne bıraktığı tespit edilmiştir. Ödevlerini hiç yüklemeyen öğrenci sayısının ise oldukça düşük olduğu belirlenmiştir. Benzer şekilde, Erkoca'nın (2021) çalışmasında senkron ve asenkron olarak verilen beş farklı derste, öğrencilerin dersleri izleme oranının ikinci haftadan sonra keskin bir şekilde düştüğü görülmüştür. Mostafavi, Ramezanloo ve Asgari'nin (2013) çalışmasında ise, öğrencilerin derse yüksek motivasyonla başladıkları ancak dönem sonuna doğru motivasyonlarını kaybettikleri bulunmuştur. Benzer şekilde Darby, Longmire-Avital, Chenault ve Haglund'un (2013) çalışması da öğrencilerin derse karşı motive başlayıp, dönem ilerledikçe öğrencilerin ilgilerinin ve motivasyonlarının kaybolduğunu ortaya koymuştur. Sonuç olarak elde edilen bu sonuç literatürdeki araştırmalarda ulaşılan sonuçlarla paralellik göstermektedir.

Öğrencilerin ödev yükleme davranışları incelendiğinde, ilk iki haftada bu davranışların oldukça düzenli olduğu, ancak ilerleyen haftalarda düzensizliklerin arttığı gözlemlenmiştir. Dönem boyunca ödev teslim sürelerinde en düzenli ve sistematik bir yaklaşım sergileyen beş öğrencinin cinsiyet dağılımı incelendiğinde dördünün kadın olduğu tespit edilmiştir. Öğrencilerin ilk iki haftada ödevlerin yüksek oranda erken teslim etmesi, öğrencilerin dersin başında yüksek bir motivasyon ve ilgi gösterdiklerini ortaya koymaktadır. Bu durum, öğrencilerin başlangıçta ödevlerin daha kolay olduğunu düşünmeleri ve bu nedenle ödevleri zamanında tamamlamalarına neden olmuş olabilir. Haftalar ilerledikçe, ödevlerin daha karmaşık hale

gelmesi ve öğrencilerin ilgisinin azalması, ödevlerin tamamlanma sürelerinde belirgin bir artışa neden olmuş olabilir. Dersin ilerleyen haftalarında ödev teslim tarihlerinin gecikmesi, öğrencilerin zaman yönetimi ve daha önemlisi süreklilik konusunda sorunlar yaşadığını göstermektedir. Sonuç olarak, derse karşı motivasyon, süreklilik ve zaman yönetimi öğrencilerin akademik başarılarını etkileyen faktörlerdir. İlk haftalardaki yüksek motivasyon, genellikle kısa vadeli bir başarı sağlayabilirken, uzun vadede öğrencilerin sürekli bir çaba göstermeleri gerektiği bilinmektedir (Shell, Soh, Flanigan & Peteranetz, 2016). Çalışmalar, kız öğrencilerin erkek öğrencilere göre daha motive olduklarını savunmaktadır (Aragon & Johnson, 2008; Green-Demers, Legault, Pelletier & Pelletier, 2008). Volchok (2019) yaptığı çalışmada; kız öğrencilerin, erkek öğrencilere göre daha yüksek öz düzenleme özelliklerine sahip olduğunu öne sürmektedir. Çelikkaleli ve Akbay (2013) ise kız öğrencilerin daha fazla sorumluluk duygusuna sahip olduğunu dile getirmektedir.

Öğrencilerin programlama dilleri I dersindeki ödev teslim etme davranışlarına yönelik görüşleri incelendiğinde alışkanlık gerekçesini belirttikleri görülmüştür. Zamanlama açısından dönem boyunca verilen ödevleri hafta boyunca teslim etmeyi tercih eden öğrencilerin açıkladığı nedenler, zamanında tamamlama gayreti, ödevi iyileştirmek için, yardım almak için ve görev listesindeki ödevi yapıp rahatlamak için şeklinde kodlanmıştır. Diğer yandan, son ana kadar bekleyen öğrencilerin ise alışkanlıktan, sınıf arkadaşlarına yardımcı olmamak için, zaman var rahatlığından ötürü, ödevi iyileştirmek için ve dersi sevmemesi nedeniyle bu eylemde bulundukları görülmektedir. Gregory ve Moron-Garcia (2009) çalışmasında, ödevlerin son yükleme tarihi yaklaştıkça öğrencilerin stres yaşadığını belirtmiştir. Her ne kadar öğrencilerin ödev teslimi konusundaki davranışları basit bir şekilde anlaşılabilir olmasa da bazı öğrencilerin ödevlerini erken teslim etmesinde ödevi halletmek veya unutmaktan kaçınmak gibi basit nedenler onları motive etmektedir. Ancak öğrencilerin daha büyük bir çoğunluğu ödevlerini geç teslim etmekte ve zamanları kalmadığı için ödevlerini bitirir bitirmez teslim ettiklerini görülmüştür (Santelli, Robertson, Larson & Humphrey, 2020). Bu çalışmada bazı öğrencilerin ödevlerini geç yüklemesinin sebebi olarak son düzeltmeleri yapma gerekçesi ifade edilmiştir. Ancak, Nordby, Klingsieck ve Svartdal (2017) ödevden kaçınmanın (ödevi sıkıcı veya ilginç bulmama algısı) ya da öğrencilerin ödevlere başlamada, üzerinde çalışmada ve bitirmede gecikmelerinin güçlü bir öngörücüsü olduğunu belirtmişlerdir. Nordby ve arkadaşlarının (2017) belirttiği gibi, ödev ne kadar zorsa, öğrencilerin erteleme eğilimi o kadar artar; aynı zamanda,

ödev ne kadar kolaysa, öğrencilerin ödevi sıkıcı veya ilginç bulmama olasılığı o kadar yüksek olur. Bu nedenle ödevlerin en uygun zorluk seviyesinde olmasının önemli olduğu unutulmamalıdır.

Dönem boyunca öğrencilerin ödev teslim süreçleri nitel olarak analiz edildiğinde, öğrencilerin ödevlerini ilk gün, hafta boyunca ve son gün olmak üzere üç farklı zaman diliminde teslim ettikleri belirlenmiştir. Hafta boyunca teslim eden öğrenciler, derslerin yoğunluğu, özen gösterme isteği, ödevi iyileştirme çabası, yardım alma ihtiyacı ve ödev listesinde ödevi tamamlayıp rahatlatma arzusu gibi nedenlerle bu yolu tercih ettiklerini belirtmişlerdir. İlk gün teslim eden öğrenci ise öğrenilen bilgilerin yeni olmasından dolayı olduğu tespit edilmiştir. Son gün teslim eden öğrenciler ise genellikle alışkanlık, sınıf arkadaşlarına yardımcı olmamak, yeterli zamanın varlığı hissi ve dersi sevmeme gibi gerekçelerle bu tercihte bulunmuşlardır. İlginç bir şekilde, bir öğrenci, arkadaşlarına yardımcı olmamak amacıyla ödevini son ana bıraktığını belirtmiştir. Xu (2013) öğrencilerin ödev zorluğu, sıkıcı ödevler ve ödevle ilgili hoş olmayan duygular nedeniyle ertelediklerini bulmuştur.

Öğrencilerin ödev teslimine yönelik davranışlarındaki değişikliklere yönelik görüşleri incelendiğinde, öğrencilerin ödevlerini daha erken, daha geç yükleyenler veya dönem boyu benzer şekilde davrandığını söyleyenler olmuştur. Ödev teslim zamanlamasının değişmediğini söyleyen öğrencilerin tümü, ödevlerini her zaman son gün yüklediklerini belirtmişlerdir. Daha erken teslim eden tek bir öğrenci, derslerin yoğunluğunun azalmasının bu davranışı etkilediğini ifade etmiştir. Daha geç teslim eden öğrenciler ise ödevlerin zorlaşması, mental yorgunluk ve dersten sıkılma gibi nedenlerle teslim tarihlerinin dönem ilerledikçe geciktiğini belirtmişlerdir. Ödevlerini her zaman son gün teslim eden öğrenciler, zaman yönetimi veya motivasyon konusunda zorluklar yaşıyor olabilir. Tek bir öğrencinin ödevlerini daha erken teslim etmesi ve bunun derslerin yoğunluğunun azalmasıyla açıklanması, bu davranışın genel bir eğilim olmadığını ve bireysel farklılıkların ödev tesliminde de önemli bir rol oynadığını ortaya koymaktadır. Ödevlerini haftalar ilerledikçe daha geç teslim eden öğrenciler ise ödevlerin zorlaşması, mental yorgunluk ve dersten sıkılma gibi nedenleri vurgulamışlardır. Benzer şekilde Özmen ve Altun (2014), derse karşı önyargı, ihmalkarlık, dersi sevmemek, anksiyete, bilgi eksikliği gibi nedenlerden dolayı öğrencilerin ödevlerini ertelemiş olabileceklerini belirtmiştir. Benzer şekilde Özcan'ın (2003) çalışmasında da; derste zorluklar yaşayan öğrencilerin

motivasyonunun ve başarısının olumsuz etkilendiğini bulmuştur. Ödevlerde zorluk yaşayan öğrencilerin motivasyonu kırılmış ve ödevleri daha geç yapmayı tercih etmiş olabilirler. Kinnunen (2009), programlama dersinin bazı bölümlerinin zorlayıcı olmasının, bu öğrencilerin motivasyonlarının azalmasına yol açtığını belirtmiştir. Özmen ve Altun (2014), öğrencilerin derse karşı önyargı, dersi önemsememe, dersi sevmemek, anksiyete, bilgi eksikliği gibi nedenlerden dolayı öğrenciler başarısını etkileyebileceğini bulmuştur.

Öğrencilerin büyük bir kısmı dönem boyunca derse olan ilgilerinin ve çabalarının sürdüğünü belirttiği görülmüştür. Ancak, öğrencilerin yaklaşık üçte biri, sınıfın kalabalık olması ve konuların zorlaşması gibi nedenlerle motivasyon kaybı yaşadığını ifade etmiştir. Bu durum, öğrencilerin derse karşı ilgi ve çabalarının, sınıf ortamı ve dersin zorluk derecesi gibi faktörlerden etkilenebileceğini göstermektedir. Benzer şekilde, Tan, Ting ve Ling (2009) programlama dersine karşı endişesi yüksek olan öğrencilerin, programlamanın zor ve sıkıcı bir süreç olduğunu düşündükleri için programlama öğrenmek istemediklerini, ekstra zaman harcamaktan kaçındıklarını ve sonuçta motivasyonlarının kırılarak başarısız olduklarını belirtmişlerdir. Benzer şekilde Pedrosa, Cravino, Morgado ve Barreira (2016) öğrencilerin motivasyonlarını etkileyen faktörler için; programlama dersine karşı ilgi duyduğu için, zorluk sevdiği için, öğrenmek için, ilerideki iş hayatı için gerekli bir ders olduğundan öğrencilerin motivasyonlarının devam ettiğini bulurken, diğer taraftan, dersi tamamlamak için istediği puanları alamadığı için, yeni ve faydalı bir şey öğrenemediği için ve öğrenmek istiyor fakat yapamadığı için öğrencilerin motivasyonlarının kırıldığını bulmuşlardır (Pedrosa vd., 2016). Programlama derslerine yönelik önceki çalışmalar, öğrenci motivasyonu (Nikula, Gotel & Kasurinen, 2011), önceki bilgi ve deneyim (Pillay & Jugoo, 2005; Wilson, 2002) ve öğrencinin derse karşı ilgi düzeyinin (Wilson, 2002) öğrencinin derse devam edip etmeyeceğini belirlediğini ortaya koymaktadır.

Çalışmanın ilk araştırma sorusunun üçüncü alt sorusu kapsamında, haftalık olarak verilen laboratuvar ödevlerdeki, alıştırılardaki ve kısa sınavlardaki başarıları incelenmiştir. Dönem boyunca genel olarak en yüksek puanın alıştırılardan alındığı, bunu ödevlerin takip ettiği ve en düşük puanın ise kısa sınavlardan elde edildiği görülmüştür. Öğrencilerin ödevler ve alıştırılardan aldıkları puanlar dönem boyunca değişiklik göstermezken, kısa sınavlardan alınan puanlarda özellikle 5. haftadan itibaren belirgin bir düşüş gözlemlenmiştir. Ancak Camp,

Earley ve Morse (2015) giriş muhasebe dersinde 147 öğrenci ile yaptıkları çalışmada öğrencilerin final sınavına hazırlıkta kısa sınavları faydalı ve motive edici bir araç olarak değerlendirdiklerini raporlamışlardır. Ayrıca öğrenciler kısa sınavların ödevlerden daha önemli olduğunu belirtmişlerdir. Baker ve Bloemhof'un (2010) çalışması da benzer şekilde öğrencilerin kısa sınavları daha önemli gördüğünü ortaya koymuştur. Aynı zamanda sınıf içi öğrenme müdahalelerinin, sınıf dışı ödevlerden daha fazla öğrenci katılımını artırdığını bulmuşlardır (Camp vd., 2015). Programlama dersi için pratik yapmanın önemi göz önünde bulundurulduğunda, öğrencilerin alıştırmalardaki ve ödevlerdeki çabalarının önemli olduğu düşünülmektedir. Bununla birlikte alıştırma ve ödevlerde birbirlerinden ve farklı kaynaklardan faydalanma şansı bu etkinliklerdeki başarılarının kısa sınavlardan daha fazla olmasına neden olmuş olabilir. Dönem boyunca öğrencilerin çevrimiçi ortamda ödev teslim davranışları incelendiğinde, hiyerarşik kümelemeye göre; öğrenciler erteleyenler ve ertelemeyenler olarak iki ana grupta toplanmıştır. Erteleyenler kümesinde 37 öğrenci yer alırken (%82), ertelemeyenler kümesinde ise sadece 8 öğrenci (%18) vardır. Bu durum, erteleme davranışının sınıf genelinde yaygın olduğunu ve öğrencilerin çoğunun zaman yönetimi açısından yetersiz olduğunu ortaya koymaktadır. Erteleyenler kümesindeki öğrencilerin büyük bir çoğunluğunun ödevlerini son gün yükleme eğiliminde olduğu gözlemlenmiştir. Buna karşın, ertelemeyenler kümesindeki öğrenciler genellikle ödevlerini hafta boyunca belirli zamanlarda teslim etmiştir. Üztemur ve Dinç'in (2023) yaptığı çalışmada, öğrencilerin akademik uğraşlarına zaman ve çaba harcamak yerine anında eğlenmenin cazibesine kapıldıkları ve bu durumun ödevlerini son dakikaya bırakmalarına sebep olabileceği belirtilmiştir. Benzer şekilde, Steel (2007) gerçekleştirdiği meta-analitik çalışmada üniversite öğrencilerinin %80 ila %95'inin erteleme eğiliminde olduğunu bildirmiş ve bu olgunun yaygınlığının giderek arttığı sonucuna varmıştır. O'Brien (2000) çalışmasında ise, öğrencilerin %95'inden fazlası ertelemelerini azaltmak istediklerini belirtmiştir. Burka ve Yuen'e (2008) göre, üniversite öğrencileri sıklıkla akademik ödevlerini ertelemekte ve bu nedenle belirgin bir kaygı yaşamaktadırlar. Erteleme davranışı gösteren öğrenciler, suçluluk, panik, gerginlik, kaygı, sıkıntı ve yetersizlik gibi olumsuz duygular yaşamakta ve bu durum akademik başarıyı olumsuz etkileyebilmektedir (Burka & Yuen, 2008). Ferrari ve Scher (2000), üniversite öğrencilerinin fazla çaba gerektiren ve kaygı yaratan işleri daha fazla ertelediklerini bulmuşlardır. Akademik erteleme, bireyin akademik ortamlarda bu tür bir eylemin olumsuz sonuçlarının farkında olmasına rağmen, ödevler üzerinde

çalışmayı erteleme kararı olarak anlaşılmaktadır (Cheng & Xie, 2021). Bu açıdan bakıldığında erteleme, sadece bir gecikmeyi değil, aynı zamanda belirli bir derecede mantıksızlığı da temsil etmektedir; çünkü bireyler işlerini ertelemenin olumsuz sonuçlarının farkındadır ancak yine de bunu yapmayı tercih etmektedirler (Steel, 2007). Öğrenciler dönem boyunca yaptıkları ödevler, kısa sınavlar ve alıştırmalarla ilgili olarak, çeşitli stratejiler ve yöntemler uyguladıklarını belirtmişlerdir. Bu stratejiler arasında öncelik sıralaması yapma, planlama, farklı etkinlik türleri için gün belirleme, uygulama yapma, not çıkarma/tekrar yapma, büyük ödevleri parçalara bölme, telefonda uzak durma, uygun çalışma ortamı hazırlama, yazılan kodu tekrar gözden geçirme ve genel strateji belirleme gibi yaklaşımlar öne çıkmaktadır. Benzer şekilde, Pedro ve arkadaşları (2016) 32 lisans öğrencisiyle yaptığı çalışmada, zaman yönetimi, çalışmayı tekrar gözden geçirme, karşılaşılan zorlukların çözümü ve ortamın uygun hale getirilmesi gibi stratejilerin kullanıldığını belirlemişlerdir. Pedrosa ve arkadaşları (2016) aynı zamanda öğrencilerin karşılaştıkları sorunları çözmek için arkadaşlarına sorma ve bilgi arama yoluna gittiklerini bulmuşlardır (Pedrosa vd., 2016). Bazı öğrencilerin ön hazırlık çalışma planı hazırladıklarını, bazı öğrencilerin ekstra pratik yaptıklarını, bazılarının hafta sonunu organize ettiklerini, bazılarının öncelik sırası oluşturduklarını, bazılarının kütüphanede çalıştığını, bazılarının sessiz ve dikkat dağıtıcılarının olmadığı ortam aradıklarını, bazılarının günü gününe çalıştıklarını, bazılarının ise dinlenmek için bir gün ayırdıklarını bulmuşlardır (Pedrosa vd., 2016). Dönem boyunca öğrencilerin derste kullandığı stratejiler arasında, ders kitabını okumak, ödevleri incelemek, kod yazmak, ders kaynaklarını gözden geçirmek, sohbet robotlarından faydalanmak, dersi dikkatle dinlemek, planlama yapmak ve tekrar çalışmaları yer almıştır.

Çalışmanın ilk araştırma sorusunun dördüncü alt sorusu kapsamında, ters yüz öğrenme ortamındaki ÖYS yer alan ödevlerdeki, alıştırmalardaki ve kısa sınavlardaki başarılarına göre öğrencilerin nasıl kümelendiği incelenmiştir. Hiyerarşik kümeleme analizi sonuçlarına göre; öğrenciler başarılı ve başarısız olarak iki grupta toplanmıştır. Başarılı olarak etiketlenen kümede 35 öğrenci (%78), başarısız olarak etiketlenen kümede ise 10 öğrenci (%22) bulunmaktadır. Her iki kümedeki öğrencilerin büyük çoğunluğu, ilk 5 hafta boyunca verilen alıştırmalardan tam puan almıştır. Beşinci hafta itibarıyla başarılı kümesindeki öğrenciler, alıştırmalardan tam puan almaya devam ederken, başarısız kümesindeki öğrencilerin alıştırma puanlarında belirgin bir düşüş gözlemlenmiştir. Laboratuvar ödevlerinde, her iki kümede de ilk iki haftada tam puan alındığı, ancak ilerleyen haftalarda başarısız kümesindeki öğrencilerin puanlarının keskin bir

şekilde düştüğü görülmüştür. Kısa sınavlardaki puanların alıştırma ve laboratuvar etkinliklerindeki puanlardan daha düşük olduğu, her hafta puan dağılımlarının farklılaştığı görülmektedir. Bununla birlikte ilk kümedeki öğrencilerin kısa sınavlarının diğer gruba göre yüksek olduğu tespit edilmiştir. Bu sonuç, başarısız öğrencilerin genel olarak ilk haftalardan sonra alıştırma, ödev ve kısa sınavların hepsinde düşük performans sergilediklerini, başarılı gruptaki öğrencilerin ise belirli konularda zorlandıklarını ve desteklenmeleri gerektiğini işaret etmektedir. Alturki'nin (2016) programlama dersindeki yaptığı çalışmadaki sonuçlara benzer şekilde; kısa sınav daha düşük alan öğrenciler genellikle laboratuvar notlarından daha düşük not aldığı, ancak kısa sınavlarda başarılı olan öğrenciler için laboratuvar notlarının daha yüksek olduğunu göstermektedir. Alturki (2016), kısa sınavların öğrenci performansını ölçmede laboratuvar notlarına göre biraz daha etkili bir yöntem olabileceğini bulmuştur.

Çalışmanın ikinci araştırma sorusu kapsamında, öğrencilerin akademik erteleme davranışları ve akademik erteleme eğilimlerinin ödev yükleme davranışları ve performanslarından elde edilen kümelerle göre nasıl farklılaştığına yönelik sonuçlar elde edilmiştir. İkinci araştırma sorusunun birinci alt sorusu kapsamında, öğrencilerin akademik erteleme eğilimleri, en düşük 24, en yüksek ise 82 arasında değişen puanlarla dağılmaktadır. Puanların çoğunlukla 50 ile 70 arasında yoğunlaşması, ağırlıklı olarak öğrencilerin orta seviyede akademik erteleme eğilimlerine sahip olduğunu göstermektedir. Öğrencilerin ÖYS'deki ödevleri, alışkanlıklar, önceliklendirmeme, keyfi faaliyetlere yönelme, kendini hazır hissetme ve teslim sürecinin uzunluğu gibi etkenler nedeniyle erteledikleri belirtmişlerdir. Ayrıca, dersin yoğunluğu da erteleme davranışlarını etkileyen bir faktör olarak tespit edilmiştir. Literatür incelendiğinde, ertelemenin üniversite öğrencileri arasında yaygın bir problem olduğu görülmektedir (Çelikkaleli & Akbay, 2013; You, 2015, 2016). Cardona (2015), akademik ertelemenin zayıf akademik performansın yanı sıra, motivasyon kaybı, tükenmişlik, akademik stres ve hatta okulu bırakma gibi çeşitli sonuçlara yol açtığını belirtmiştir.

Türkiye'de yapılan çalışmalara göre, üniversite öğrencilerinin yarıdan fazlası (Ulukaya & Bilge, 2014) ve lise öğrencilerinin yarıdan fazlası (Uzun Özer, 2009) akademik erteleme davranışı göstermektedir. Araya-Castillo ve arkadaşlarının (2023) yaptıkları literatür incelemesinde geliştirdikleri teorik modele göre, yükseköğretim öğrencilerinde ertelemeye ilgili 6 boyuttan oluştuğunu ve bunların psikolojik, fizyolojik, sosyo-demografik, akademik, kültürel ve çevresel

faktörlere göre ayrılmıştır. Bu boyutlar, aynı zamanda Şili üniversitelerinde okuyan 320 öğrenci üzeriyle ek olarak yarı yapılandırılmış görüşme ile gerçekleştirilmiştir. Öğrencilerin %60'ı en çok ödevlerini öncelik sırasına göre yaptığını, %19'u zaman olduğunda ödevleri yaptığını ve %17'si birikmiş işlere göre ödevleri yaptığı ifade etmiştir. Öğrencilere göre akademik ödevlerde ertelemeyi en iyi açıklayan boyutun %23 ile psikolojik faktörün olduğu, en çok tercih edilen faktörün ise %22 ile “motivasyon eksikliği” faktör olduğu görülmüştür. Genelde öğrenciler ders çalışmak yerine başka bir şey yapmayı tercih etmektedirler (Kinnunen, 2009). Ferrari ve Scher (2000) yaptıkları deneysel çalışmada öğrencilerin; ödev yapmak, okuma ödevleri yapmak ve sınavlara çalışmak yerine ev işleri yapmak, telefon görüşmeleri yapmak, egzersiz yapmak ve spor yapmak gibi akademik olmayan ödevlere daha fazla zaman ayırdıklarını bulmuştur. Ferrari, Keane, Wolfe ve Beck'in (1998) üniversite öğrencilerinde erteleme eğiliminin nedenlerini araştırdıkları çalışmalarında ise, başarısız olma korkusunun en büyük neden olduğuna ulaşılmıştır.

Çalışmanın ikinci araştırma sorusunun ikinci alt sorusu kapsamında, öğrencilerin akademik erteleme eğilimlerine göre nasıl kümelendiği incelenmiştir. Kümeleme analizi sonucuna göre, öğrenciler düşük, orta ve yüksek düzeyde erteleme eğilimleri gösteren üç farklı gruba ayrılmıştır. Düşük akademik erteleme kümesindeki 9 (%20) öğrencinin ortalama puanı 33,89, orta düzeydeki 21 (%47) öğrencinin ortalama puanı 51,52, yüksek düzeydeki 15 (%33) öğrencinin ortalama puanı ise 69,87 olarak bulunmuştur. Literatürdeki bazı araştırmalar, uzaktan öğrenme ortamlarında erteleme eğiliminin daha yaygın olduğu bulmuşlardır (Lim, 2016; Yilmaz, 2017). Öğrencilere ödevlerini neden erteleyip ertelemedikleri sorulduğunda ise, son dakikada ödevlerini yapan öğrenciler, bu davranışlarının bir alışkanlık haline geldiğini ifade ederken; kendi belirledikleri zamanda ödevlerini tamamlayan öğrenciler, bu tercihlerini stres yaşamamak, ödevi özenle yerine getirmek, rahatlamak, son anda zorlukla karşılaşmamak ve gerektiğinde ödevi değiştirebilmek gibi nedenlerle açıklamışlardır. Bu sonuçlar, öğrencilerin akademik ödevlerini tamamlama konusundaki farklı yaklaşımlarını ve bu yaklaşımların arkasındaki nedenleri ortaya koymaktadır. Afzal ve Jami (2018) öğrencilerin akademik erteleme yaygınlığı ve nedenleri araştırdıkları çalışmada, risk alma, ödevden kaçınma, başarısızlık hissi ve karar almanın akademik ertelemenin en önemli nedenleri olduğunu bulmuştur. Gargari, Sabouri ve Norzad (2011) ise, İranlı 203 lisans öğrencisiyle yaptıkları araştırmada, kendini başarılı olarak gören öğrencilerin, başarısızlıklarını başka sebeplere atfeden öğrencilere göre

daha az erteleme eğiliminde olduğunu belirlemişlerdir. Bu sonuç, akademik ertelemenin, kişinin başarı ve başarısızlıkla ilgili algılanan kontrol yeteneğine bağlı olduğunu öne sürmektedir. Michinov ve arkadaşları (2011), öz bildirimli erteleme anketine dayanarak öğrencileri yüksek ve düşük erteleme gruplarına ayırmış ve tartışma forumuna katılım eğilimlerini incelediği çalışmada yüksek erteleme eğiliminde olanların tartışma forumuna daha az katıldığını ve daha düşük performans sergilediğini tespit etmişlerdir. Ertelemenin tartışma forumuna katılımı ve performansı olumsuz etkilediğini ve katılımın, erteleme ve performans arasındaki ilişkiyi aracılık ettiğini bulmuştur. 10 haftalık bir ders süresince yapılan karşılaştırmada, yüksek erteleme eğiliminde olan öğrencilerin zamanla dersten ayrılma isteği duydukları ve motivasyonlarının düştüğü gözlemlenmiştir. Düşük erteleme eğilimindeki öğrenciler ise ders boyunca yüksek bir motivasyon seviyesini korumuşlardır. Rawson ve arkadaşları (2017) tarafından yapılan çalışma ise, ders süresince yüksek ve düşük erteleme eğiliminde olanların öğrenme kalıplarındaki farklılıkları ortaya koymuş ve erteleme, aktif öğrenme ve başarı arasındaki ilişkiyi doğrulamıştır. Bazı öğrenciler, ödevin teslimine 24 saatten daha az bir süre kala ödevlerine başlamaktadır, bu da ödevin kalitesini ve final notunu riske atabilmektedir. Ayrıca, Non ve Tempelaar (2016), akademik ertelemenin lisans, yüksek lisans ve doktora seviyesinde yaygın bir olgu olduğunu ve ertelemenin en büyük nedenleri arasında ödevden kaçınma, risk alma ve zaman yönetimi sorunları, tembellik ve karar verme zorluğunun yer aldığını ifade etmiştir.

Çalışmanın ikinci araştırma sorusunun üçüncü alt sorusu kapsamında, programlama dersine destek amacıyla kullanılan ÖYS'deki ödevleri yükleme zamanlarına göre farklı kümelerde yer alan öğrencilerin akademik erteleme eğilimi puanlarının dağılımının nasıl olduğu incelenmiştir. Çevrimiçi ortamda ödevleri ertelemeyen öğrenciler, akademik erteleme ölçeği kullanılarak belirlenen düşük ve orta düzeyde erteleme eğilimi kümelerinde yer almaktadır. Yüksek düzeyde erteleme eğilimi gösteren öğrencilerin tamamının, çevrimiçi ortamdaki ödevlerini de erteledikleri gözlemlenmiştir. Aynı şekilde, ödevleri ertelemeyen öğrencilerden hiçbirinin yüksek erteleme eğilimi grubunda bulunmadığı tespit edilmiştir. Bu sonuçlar, programlama dersine yönelik çevrimiçi ödevleri ertelemenin, öğrencilerin genel akademik erteleme eğilimleriyle güçlü bir şekilde ilişkili olduğunu göstermektedir.

Çalışmanın ikinci araştırma sorusunun dördüncü alt sorusu kapsamında, ÖYS'deki laboratuvar ödevlerindeki, alıştırılardaki ve kısa sınavlardaki başarılarına göre farklı kümelerde yer alan öğrencilerin akademik erteleme eğilimi puanlarının dağılımının nasıl olduğu incelenmiştir. Akademik erteleme ölçeğine göre düşük erteleme eğiliminde olan tüm öğrenciler, çevrimiçi ortamdaki ödevlerde başarılı olan grupta yer almaktadır. Çevrimiçi ödev performansı düşük olan öğrencilerin %11'i, orta düzeyde akademik erteleme eğilimine sahip grupta, diğer %11'i ise yüksek düzeyde akademik erteleme eğilimine sahip grupta bulunmuştur. Orta düzeyde akademik erteleme eğilimine sahip öğrencilerin %36'sı ve yüksek düzeyde akademik erteleme eğilimine sahip öğrencilerin %22'si çevrimiçi ortamdaki ödevlerde de başarılı olmuştur. Bu sonuçlar, düşük erteleme eğiliminin yüksek başarı ile ilişkili olduğunu, ancak orta ve yüksek erteleme eğilimlerinin de bazı başarılı performanslar gösterebileceğini göstermektedir.

Çalışmanın üçüncü araştırma sorusunun ilk alt sorusu kapsamında, ÖYS'deki ödevleri yükleme zamanlarına göre farklı kümelerde yer alan öğrencilerin akademik başarı, aşırı güven ve abartılı konumlandırma puanları arasındaki fark incelenmiştir. Ödev yükleme zamanlarına göre oluşturulan erteleyenler ve ertelemeyenler kümesindeki öğrencilerin akademik başarıları arasında anlamlı fark bulunmuştur. Laboratuvar ödevlerini son güne bırakmayan öğrencilerin final sınavlarından, diğer gruba göre daha yüksek not aldığını belirlenmiştir. Bu sonuç, zamanında ödev tesliminin akademik başarı üzerinde olumlu etkisini göstermektedir ve erteleme davranışının akademik başarının önünde bir engel olduğunu düşündürmektedir. Literatürde akademik ertelemenin, başarı ile önemli ölçüde ilişkili olduğunu (Boshoff-Knoetze, Duminy & Du Toit, 2022; Cerezo, Sánchez-Santillán, Paule-Ruiz & Núñez, 2016; Kim & Seo, 2015; Michinov vd., 2011; Muljana vd., 2023; Steel, 2007; Yang vd., 2020), çevrimiçi ödevlerin geç tamamlanmasının daha düşük akademik performans ve erteleme eğilimi ile ilişkili olduğunu (Cormack, Eagle & Davies, 2020; Yang vd., 2020) gösteren çalışmalarla paralellik göstermektedir. Öğrencilerin ödevlerini geç, yerine getirmesinin ve ödevlerin teslim edilmesi için geçen sürenin artmasının öğrenme performanslarının düşürdüğü sonuçlarına ulaşılmıştır (Cerezo vd., 2016). Fakat bazı çalışmalar akademik erteleme ve akademik başarı arasındaki ilişkinin zayıf ve hatta anlamlı olmadığını bulmuştur (Cormack vd., 2020; Kim & Seo, 2015; Wessel, Bradley & Hood, 2021). Öğrencilerin ödevlerini yükleyene kadar geçen süre azaldıkça öğrenme performansının daha yüksek olduğunu bulan çalışmalarda mevcuttur (Paule-Ruiz, M. Puerto, Riestra-Gonzalez, Sánchez-Santillán & Pérez-Pérez, 2015).

Ödev yükleme zamanlarına göre oluşturulan erteleyenler ve ertelemeyenler kümesindeki öğrencilerin kendi performanslarını olduğundan fazla olduğuna inanmalarının göstergesi olan aşırı tahmin puanları arasında anlamlı fark bulunmuştur. Laboratuvar ödevlerini genellikle hafta boyunca yükleyen öğrencilerin aşırı tahmin ortalamaları, çoğunluğu laboratuvar ödevlerini son gün yükleyen öğrencilerin oluşturduğu gruba göre daha düşük bulunmuştur. Bu sonuçlar, ödev yükleme zamanının öğrencilerin öz değerlendirme ve kendine güven düzeyleri üzerinde etkili olabileceğini göstermektedir. Ancak bu sonucun değerlendirilmesinde bir önceki bulgu da göz önünde bulundurulmalıdır. Ödevlerini ertelemeyen öğrenciler ertelen öğrencilere göre istatistiksel olarak daha başarılı oldukları için bu sonuç başarılar arasındaki farktan da kaynaklanmış olabilir. Non ve Tempelaar (2016), aşırı özgüven gösteren öğrencilerin, akademik ödevleri tamamlamak için gereken çabayı hafife aldıklarını ve bu nedenle akademik ödevleri erteleyebileceklerini belirtmiştir. Bu durum, ödev başlamanın gecikmesine ve akademik performansın düşmesine yol açabilmektedir. Fakat Krawchuk'un (2008) yaptığı çalışmada öğrenciler, tahmin edilen ve gerçek performans arasında belirli bir aşırı güven gösterdiğini, ancak bu durumun erteleme ile ilişkili olmadığını bulmuştur. Krawchuk'un (2008) sonuçları, başarılarının yeteneklerinden kaynaklandığına inanan öğrencilerin daha az erteleme eğiliminde olduklarını göstermektedir. Öğrencilerin, verilen ödevleri hafife alması durumunda ödevleri geç teslim etme ve daha düşük kaliteli ödevler teslim etme eğiliminde oldukları gözlemlenmiştir (Martin, Edwards & Shaffer, 2015). Çevrimiçi verilen ödevlerde erteleme, öğrenci öğrenme performansını olumsuz etkilemektedir (Tian, Lai & Wu, 2019). Zarick ve Stonebraker (2009) da akademik ertelemenin "daha düşük kaliteli işler, geç teslim edilen ödevler veya daha düşük puanlar" gibi sonuçlara yol açtığını belirtmiştir. Akademik erteleme, sadece akademik başarısızlıklara değil, aynı zamanda öğrencilerin psikolojik durumlarına da olumsuz etkiler yapmaktadır. Burka ve Yuen'e (2008) göre, üniversite öğrencileri sıklıkla akademik ödevlerini ertelemekte ve bu durumdan dolayı kaygı yaşamaktadır. Erteleme eğilimi, suçluluk, panik, gerginlik, kaygı, sıkıntı ve yetersizlik gibi olumsuz duygulara yol açabilir ve akademik başarıyı olumsuz etkileyebilir (Burka & Yuen, 2008). Ackerman ve Gross (2005) tarafından yapılan bir çalışmada, ödevde duyulan ilginin erteleme üzerinde güçlü bir etkisi olduğu ve derse daha fazla ilgi duyanların ertelemeyi daha az yaptığı saptanmıştır. Ayrıca, ödevi tamamlamak için gereken beceri çeşitliliğinin de erteleme üzerinde etkili olduğu ve daha fazla beceri gerektiren ödevlerin daha az ertelendiği belirlenmiştir. Bu durum mantıklıdır, çünkü bireyler genellikle keyifli

etkinlikleri nadiren erteler ve ilgi, büyük bir motive edici güçtür (Strongman & Burt, 2000). Serra ve DeMarree (2016), öğrencilerin not tahminlerinin genellikle istenen notlara göre abartılı olduğunu ve bu durumun gerçek performans seviyelerini aştığını belirtmiştir. Eğitimde aşırı güven yaygın bir fenomendir ve daha yüksek eğitim seviyelerine sahip bireylerin genellikle artmış aşırı güven sergiledikleri gözlemlenmiştir (Baker, Kumar, Goyal & Gaur, 2019). Ancak Pajares (1996), bireylerin başarılı bir şekilde tamamlayabileceklerine inandıkları ödevleri seçtiklerini ve güven eksikliği duydukları ödevlerden kaçındıklarını belirtmektedir. Bandura (1993), beklenti-değer teorisine göre motivasyonun, bir davranışın belirli bir sonucu üreteceğine ve o sonucun algılanan değerine bağlı olduğunu bildirmiştir. Bir kişi, istenen bir sonucu üretebileceğine inanıyorsa ve sonucu arzu ediyorsa, bu sonuca ulaşmak için gerekli adımları atacaktır. Ancak, öğrenciler bir alanda zayıflık veya zorluk algıladıklarında "ne gerek var ki?" tutumu benimseyebilirler ve bu da performansın düşmesine veya belirli durumlardan kaçınmalarına, dolayısıyla erteleme davranışına yol açabilir.

Haycock, McCarthy ve Skay (1998), üniversite öğrencilerinde öz yeterlik ile erteleme arasındaki negatif ilişkiyi ortaya koymuşlardır. Wolters (2003), akademik ödevler için öz yeterlik ile akademik erteleme arasındaki bağlantıları keşfetmeye çalışmış ve daha yüksek öz yeterlik algısına sahip öğrencilerin işlerini erteleme olasılığının daha düşük olduğunu bulmuştur. Yeteneğine güvenen öğrenciler, yeteneklerinden şüphe duyanlara kıyasla daha az erteleme eğilimi göstermektedirler (Krawchuk, 2008). Araştırmalar ayrıca üniversite öğrencilerinin çoğunlukla öz yeterlik inançlarını abartma eğiliminde olduklarını göstermektedir (Krawchuk, 2008). Wolters (2003) ise ertelemenin, öğrencilerin akademik ödevleri başarıyla tamamlama konusundaki yetenekleri hakkındaki inançları ile okul ödevlerini tamamlarken zor işten veya uzun süreli çabadan kaçınma istekleriyle en açık şekilde ilişkili olduğunu bulmuştur. Wolters (2003), akademik ödevleri başarıyla tamamlama konusundaki yeteneklerine daha az güven duyan kişilerin, ödevleri erteleme sıklığını daha yüksek raporladığını belirtmiştir. Klassen, Krawchuk ve Rajani (2008), ertelemenin, öğrencilerin öğrenmelerini öz düzenleme yeteneklerine olan güvenleriyle güçlü bir şekilde ilişkili olduğunu öne sürmüşlerdir.

Ödev yükleme zamanlarına göre oluşturulan erteleyenler ve ertelemeyenler kümesindeki abartılı konumlandırma puanları arasında anlamlı fark bulunamamıştır. Bu sonuç, laboratuvar

ödevlerini erteleme davranışının öğrencilerin kendisini arkadaşlarına göre nerede konumlandırması üzerinde belirleyici bir faktör olmadığına işaret etmektedir.

Görüşmelerde bu araştırma kapsamındaki derse yönelik sınıf ortalamasının üstünde olduklarını belirten öğrenciler, başarı kriteri olarak laboratuvar ödevleri ve dönem sonu projelerindeki başarılarını, ödevleri ve kodlamaları kolaylıkla gerçekleştirme yeteneklerini, geçme notlarını, akranlarının kendilerine danışmalarını ve kullandıkları strateji veya öğrenme yöntemlerinin daha işlevsel olmasını göstermişlerdir. Sınıf ortalamasının altında olduğunu düşünen öğrenciler ise düşük ilgi ve sadece geçme notu almayı kriter olarak belirtmişlerdir. Son olarak, sınıf ortalamasında olduğunu düşünen öğrenciler, ödevleri ve kodlamaları makul bir düzeyde gerçekleştirme yeteneklerini ve akranlarının kendilerine ödevlerle ilgili soru sormalarını temel kriterler olarak ifade etmişlerdir. Bu bulgular, öğrencilerin kendilerini değerlendirme ölçütlerinin, kendilerini konumlandırmaları üzerinde nasıl etkili olabileceğini ortaya koymaktadır.

Çalışmanın üçüncü araştırma sorusunun ikinci alt sorusu kapsamında, ÖYS'deki alıştırmalardan, laboratuvar ödevlerinden ve kısa sınavlardan elde ettikleri puanlara bağlı olarak oluşturulan başarılı ve başarısız kümesindeki öğrencilerin akademik başarı, aşırı güven ve abartılı konumlandırma puanları arasındaki fark incelenmiştir. Öğrencilerin çevrimiçi ortamdaki alıştırmalar, laboratuvar ödevleri ve kısa sınavlardan elde ettikleri puanlara bağlı olarak başarılı ve başarısız olarak gruplandırıldığında, bu kümelerin akademik başarıları arasında istatistiksel olarak anlamlı bir fark bulunmuştur. Dönem boyu çevrimiçi etkinliklere göre başarılı kümedeki öğrencilerin akademik başarı puanlarının, ağırlıklı olarak düşük not alan başarısız kümesindeki öğrencilere göre daha yüksek olduğu tespit edilmiştir. Kruger ve Dunning (1999), düşük performans gösterme eğiliminde olan öğrencilerin yalnızca kendilerini abartmadıklarını, aynı zamanda kendilerini akranlarının ortalamasının üzerinde gördüklerini bulmuşlardır. Düşük performans gösteren öğrenciler, kendi yetersizliklerinin farkında değillerdi (Kruger & Dunning, 1999). Buna karşılık, performans açısından en üst çeyrekte yer alan kişiler, yeteneklerini akranlarına kıyasla küçümseme eğilimindeydiler, ancak kendi performanslarını tahmin etme konusunda oldukça isabetli sonuçlar elde ediyorlardı. Yani, iyi performans gösterdiklerinde, diğer katılımcıların da benzer şekilde iyi performans gösterdiğini varsaydılar. Kruger ve Dunning (1999), öğrencilerin belirli bir alanda daha yetkin hale geldiklerinde

performanslarını daha doğru değerlendirebildiklerini ve daha iyi bir kalibrasyona sahip olduklarını göstermişlerdir.

Öğrencilerin çevrimiçi ortamdaki alıştırmalar, laboratuvar ödevleri ve kısa sınavlardan elde ettikleri puanlara bağlı olarak başarılı ve başarısız olarak gruplandırıldığında, bu kümelerin aşırı tahminleri arasında istatistiksel olarak anlamlı bir fark bulunmamıştır. Fakat aşırı konumlandırmaları arasında istatistiksel olarak anlamlı fark bulunmuştur. Alıştırmalardan, laboratuvar ödevlerinden ve kısa sınavlardan ağırlıklı olarak yüksek not alan birinci kümedeki başarılı öğrencilerin aşırı konumlandırma puanlarının, büyük çoğunluğu düşük not almış öğrencilerin aşırı konumlandırmalarından daha yüksek olduğu bulunmuştur. Bu durumun biraz şaşırtıcı olduğu ve literatürdeki bulgularla örtüşmediği düşünülmektedir.

Çalışmanın üçüncü araştırma sorusunun üçüncü alt sorusu kapsamında, akademik erteleme ölçeğinden alınan puanlara göre düşük, orta ve yüksek olmak üzere 3 kümeye ayrılan öğrencilerin akademik başarı, aşırı güven ve abartılı konumlandırma puanları arasındaki ilişki incelenmiştir. Öğrencilerin akademik erteleme eğilimlerine göre final sınavı puanlarının değiştiği ve düşük akademik erteleme puanına sahip öğrenciler ile yüksek akademik erteleme puanına sahip öğrenciler arasında, düşük akademik erteleme puanına sahip olanlar lehine anlamlı bir fark olduğu belirlenmiştir. Bu sonucu destekler şekilde, literatüre bakıldığında, akademik erteleme ile başarı arasındaki ilişkinin genellikle negatif yönlü olduğunun bulunduğu görülmektedir (Balkıs, Duru, Buluş & Duru, 2006; Çeri vd., 2015; Owens & Newbegin, 1997; Tice & Baumeister, 1997; Zarick & Stonebraker, 2009). Ayrıca, çevrimiçi ödevlerin geç tamamlanmasının daha düşük akademik performans ve erteleme eğilimleri ile ilişkili olduğunu gösteren çalışmalar mevcuttur (Cormack vd., 2020; Yang vd., 2020). Bruinsma ve Jansen'in (2009) Hollanda'da bir üniversitede gerçekleştirdikleri çalışmada, en düşük erteleme alışkanlığına sahip öğrencilerin ilk yıllarında daha başarılı oldukları belirlenmiştir. Bu sonuçlar, Fritzsche, Rapp Young ve Hickson'un (2003) araştırmalarıyla da örtüşmektedir. Rawson ve arkadaşları (2017) tarafından yapılan bir çalışmada, öğrencilerin ödevlerine teslim tarihinden 24 saatten daha az bir süre kala başlamalarının, ödev kalitesini ve akademik başarılarını riske attığı görülmüştür. Bu sonuçlar, öğrencilerin akademik erteleme eğilimlerinin özellikle final sınavı başarıları üzerinde belirgin bir etkisi olduğunu göstermektedir. Öğrencilerin akademik başarılarını artırmak için düşük akademik erteleme eğilimlerinin teşvik edilmesi, ayrıca

erteleme davranışlarının altında yatan nedenler ve bu davranışların genel akademik performans üzerindeki etkileri daha fazla araştırılmalıdır.

Akademik erteleme ölçeğinden alınan puanlara göre düşük, orta ve yüksek olmak üzere 3 kümeye ayrılan öğrencilerin aşırı tahmin ve abartılı konumlandırma puanları arasında ise istatistiksel olarak anlamlı bir fark bulunmadığı görülmüştür. Bu sonuç, akademik erteleme eğiliminin doğrudan aşırı güven üzerinde etkisi olmayabileceği şeklinde değerlendirilmiştir. Bu çalışmanın, öğretmenlere ve eğitim teknolojisi alanlarına çeşitli katkılar sağlayabileceği düşünülmektedir. Öğrencilerin büyük bir çoğunluğunun çevrimiçi ödevleri son dakikada teslim etme eğiliminde oldukları ve bu durumun akademik başarıyı olumsuz etkilediği belirlenmiştir. Bu sonuç, ters yüz öğrenme ortamında öğretmenlerin öğrencileri daha iyi desteklemek için zaman yönetimi becerilerini geliştirmeye yönelik müdahaleler tasarlamalarına yardımcı olabilir. Ayrıca akademik erteleme alışkanlıkları ve çevrimiçi etkinliklerdeki performans ilk haftalardan itibaren belli bir örüntü izlediği ortaya konduğu için, sorun yaşaması muhtemel öğrenciler dönem başında tespit edilebilir ve erken müdahalede bulunulabilir. Ayrıca, çevrimiçi ortamda öğrencilerin ödev teslim zamanlarına göre kümelenmesi, çevrimiçi etkinliklerdeki performansları ya da genel akademik erteleme eğilimlerine göre kümelenmesi, öğrenci ödev yükleme davranışlarının ve performansının izlenmesine olanak tanıyarak, kişiselleştirilmiş öğrenme deneyimlerinin oluşturulmasına katkıda bulunur.

Çalışma ayrıca, öğrencilerin kısa sınavlardaki performanslarının alıştırmalara ve ödevlere kıyasla daha düşük olduğunu ortaya koymuştur. Bu, öğrencilerin teoriye dayalı değerlendirmeler yerine pratik uygulamalarda daha fazla başarılı olduğuna işaret etmektedir. Bu sonuç, programlama eğitiminde pratik uygulamaların ve deneyimlerin önemini vurgulamaktadır ve programlama dersinin değerlendirme yöntemleri açısından da dikkate alınmalıdır. Çalışma, öğrencilerin ödevleri yükleme zamanlarından ve performanslarından yola çıkarak, derse yönelik ilgilerinin devamlılığı açısından çeşitli problemleri açığa çıkartmıştır. Özellikle programlama gibi teknik derslerde, verilen ödevleri zamanında yapmaları ve çabalarının sürdürülebilir olması derste başarılı olmaları açısından kritiktir. Öğrencilerin ilk haftalarda derse yönelik ilgi ve çabalarının yüksek olup, ilerleyen haftalarda düşmesi, bu süreçte motivasyonu sürdürecekt stratejilerin geliştirilmesinin gerekliliğini ortaya koymaktadır. Erteleme yapan öğrencilerin düşük not almasının yanı sıra mental olarak yorulduklarını ve

dersten sıkıldıklarını ifade ettikleri görülmektedir. Ayrıca ders konularının her geçen hafta daha zorlaşmasından dolayı da derse yönelik ilgisi azalan öğrenciler bulunmaktadır. Bu sonuçlar öğrencilerin programlama dersi kapsamında öğrencilerin daha fazla yardım beklediğini göstermektedir.

Çalışmanın bazı sınırlılıkları bulunmaktadır ve bu sınırlılıklar, elde edilen bulguları çeşitli şekillerde etkilemiş olabilir. İlk olarak, çalışma örnekleme amaçsal örnekleme ile seçilen öğrenci grubu ile sınırlıdır. Ayrıca teknik bir ders olan programlama dilleri dersine özgüdür ve bu da sonuçların genelleştirilebilirliğini sınırlayabilir. Farklı dersler ve öğrenci gruplarındaki davranışlar ve performanslar farklılık gösterebilir, bu nedenle bulguların başka bağlamlarda da geçerli olup olmadığının araştırılması gerekmektedir. İkinci olarak, öğrencilerin akademik erteleme eğilimleri ve ödev teslim zamanları arasındaki ilişki incelenirken, öğrencilerin bireysel farklılıkları ve dış etkenler göz önünde bulundurulmamıştır. Örneğin, öğrencilerin kişisel yaşamlarındaki zorluklar, sağlık sorunları veya teknik aksaklıklar, ödev teslim zamanlarını ve akademik başarılarını etkileyebilir. Ayrıca, kullanılan akademik erteleme ölçeği bir öz bildirim ölçeği olduğu için sonuçlar subjektif bir değerlendirme içerir.

5.2.Öneriler

5.2.1.Uygulayıcılara Öneriler

1. Bu araştırmanın sonuçlarına göre, çevrimiçi öğrenme ortamındaki laboratuvar ödevlerini öğrencilerin büyük çoğunluğu ilk iki hafta ödevin verildiği ilk gün yüklerken, ilerleyen haftalarda keskin bir erteleme davranışı sergiledikleri belirlenmiştir. Dolayısıyla dönem başında öğrencilerin derse yönelik yüksek ilgi ve ödev yükleme davranışını devam ettirmeye yönelik, uygulayıcılar tarafından etkili stratejiler geliştirilmesi gerekmektedir.
2. Öğrencilerin büyük çoğunluğunun orta ve yüksek düzeyde akademik erteleme davranışı sergilediği belirlenmiştir. Bu nedenle, öğrencilerin akademik erteleme davranışlarını azaltmak amacıyla hatırlatma sistemleri ve otomatik uyarılar gibi çeşitli teknolojik müdahaleler tasarlamasının ve öğretmenler tarafından düzenli çalışma alışkanlıklarının teşvik edilmesi ve ödevlere yönelik aktif şekilde geri bildirim sağlanmasının faydalı

olacağı düşünülmektedir. Ayrıca öğrencilere etkili zaman yönetimi becerilerinin kazandırılması da faydalı olacağına inanılmaktadır.

3. Daha önce çeşitli çalışmalardaki sonuçları destekler nitelikte, akademik başarısı daha düşük olan öğrencilerin aşırı güvenlerinin daha yüksek olduğu belirlenmiştir. Bu nedenle, öğretmenler öğrencilerin kendileri hakkında doğru olmayan inançlarını kalibre etmelerini desteklemek için geri bildirim verebilir ve öğretim tasarımcıları geribildirim süreçlerini destekleyen platformlar tasarlayabilirler.
4. Laboratuvar ödevlerini son güne bırakan öğrencilerin, dönem sonu final sınavlarındaki akademik başarılarının, ödevlerini zamanında yapan öğrencilere kıyasla istatistiksel olarak daha düşük olduğu tespit edilmiştir. Bu nedenle, öğrencilerin düzenli çalışma alışkanlıkları kazanmaları için motive edilmeleri ve son dakika ödev teslim etmenin riskleri konusunda bilgilendirilmeleri faydalı olacaktır. Ayrıca, küçük ödüller ya da ekstra puan gibi motivasyon sağlayıcı yöntemler kullanılabilir.
5. Haftalar ilerledikçe öğrencilerin ödevlerini daha geç teslim etmelerinin, mental yorgunluk, dersten sıkılma ve ödevlerin zorlaşması gibi nedenlerden kaynaklandığı görülmektedir. Mental yorgunluğu azaltmak için çeşitli stratejiler ve yöntemlerin neler olduğuna ilişkin öğrencileri bilgilendirmek ve bu stratejileri uygulamaları için onları cesaretlendirmek, derse olan ilgiyi artırmak için ödevleri ve içerikleri daha ilgi çekici ve gerçek yaşamla bağlantılı hale getirmek, zor konularla ilgili ek açıklamalar ve kaynaklar sağlamak, bu sorunları aşmak açısından faydalı olabilir.

5.2.2.Araştırmacılara Öneriler

1. Öğrencilerin büyük çoğunluğunun ilk haftalarda derse çok istekli başlamalarına rağmen ilerleyen haftalarda aynı çabayı ve motivasyonu devam ettiremedikleri görülmektedir. Öğrencilerin dönem ilerledikçe derse karşı ilgi ve motivasyon kaybı yaşama nedenlerinin daha derinlemesine araştırılması önerilmektedir. Bu bağlamda, öğrencilerin motivasyonlarının azalmasına yol açan faktörlerin belirlenmesi ve bu faktörlere yönelik çözüm odaklı stratejilerin geliştirilmesi amacıyla neler yapılacağını ortaya koyacak çalışmalara ihtiyaç olduğu düşünülmektedir.

2. Ödevleri dönem boyunca düzenli şekilde yükleyen öğrencilerin büyük çoğunluğu kadın öğrencilerdir. Bu eğilimin altında yatan sebeplerin incelenmesi, akademik çalışma alışkanlıkları ve zaman yönetimi becerileri açısından cinsiyet farklarının daha iyi anlaşılmasına katkıda bulunabilir.
3. Laboratuvar ödevlerindeki, alıştırılmalardaki ve kısa sınavlardaki başarılarına göre başarılı ve başarısız olarak iki farklı kümeye ayrılan öğrencilerin puanlarında üçüncü haftadan itibaren karşılaşılan keskin farklılaşmanın nedenlerinin araştırılması önerilmektedir. Bu durumun altında yatan faktörlerin incelenmesi, öğrencilerin performanslarının nasıl sürdürülebilir hale getirilebileceğine dair önemli bilgiler sunabilir. Özellikle, bu puan düşüşlerinin öğrenme süreçleri, motivasyon ve zorluk derecesi gibi etkenlerle ilişkisi araştırılmasının faydalı olacağı düşünülmektedir.
4. Çalışmanın sonuçlarına göre, sınıfın büyük bir çoğunluğunun akademik erteleme davranışı sergilediği tespit edilmiştir. Bu erteleme davranışının altında yatan psikolojik, motivasyonel ve çevresel faktörlerin belirlenmesi, bu sorunun çözümüne yönelik müdahalelerin geliştirilmesine katkı sağlayabilir.
5. Bu çalışmada dönem sonundaki akademik başarı testine eklenen sorular vasıtasıyla öğrencilerin aşırı güveni ile ilgili veriler toplanmıştır. İlerleyen çalışmalarda öğrencilerin haftalık olarak gerçekleştirdikleri farklı tür etkinlikler için aşırı güvenlerinin incelenmesi, aşırı güven değişimini izlemek açısından katkı sağlayabilir.
6. Dönem boyunca öğrencilerin ilgi ve çabaları incelendiğinde, konuların zorlaşmasının bazı öğrencilerin ilgisini ve çabasını artırırken, bazılarının ise dersten uzaklaşmasına neden olduğu görülmüştür. Zorlayıcı konuların kimi öğrenciler için motive edici, kimi öğrenciler için ise caydırıcı olmasının altında yatan nedenlerin araştırılması, öğrencilerin derse olan motivasyonlarını nasıl sürdürebileceklerine dair önemli ipuçları sunabilir.

KAYNAKLAR

- Abdeldayem, M. M. & Sedeek, D. S. (2018). Managerial behavior and capital structure decisions; Do overconfidence, optimism and risk aversion matter? *Asian Economic and Financial Review*, 8(7), 925-945.
- Ackerman, D. S. & Gross, B. L. (2005). My instructor made me do it: Task characteristics of procrastination. *Journal of Marketing Education*, 27(1), 5-13.
- Afzal, S. & Jami, H. (2018). Prevalence of academic procrastination and reasons for academic procrastination in university students. *Journal of Behavioural Sciences*, 28(1), 51-69.
- Akram, A., Fu, C., Li, Y., Javed, M. Y., Lin, R., Jiang, Y. & Tang, Y. (2019). Predicting students' academic procrastination in blended learning course using homework submission data. *IEEE Access*, 7, 102487-102498. IEEE Access, sunulmuş bildiri.
- Alturki, R. A. (2016). Measuring and improving student performance in an introductory programming course. *Informatics in Education—An International Journal*, 15(2), 183-204.
- Alturki, S., Hulpuş, I. & Stuckenschmidt, H. (2022). Predicting academic outcomes: A survey from 2007 till 2018. *Technology, Knowledge and Learning*, 27(1), 275-307.
- Alvarado, C., Umbelino, G. & Minnes, M. (2018). The Persistent Effect of Pre-College Computing Experience on College CS Course Grades. *Proceedings of the 49th ACM Technical Symposium on Computer Science Education* içinde , SIGCSE '18 (ss. 876-881). New York, NY, USA: Association for Computing Machinery.
- Ames, D. R. & Kammrath, L. K. (2004). Mind-reading and metacognition: Narcissism, not actual competence, predicts self-estimated ability. *Journal of Nonverbal Behavior*, 28(3), 187-209.

- Anderson, C., Brion, S., Moore, D. & Kennedy, J. (2012). A status-enhancement account of overconfidence. *Journal of personality and social psychology*, 103 4, 718-35.
- Anderson, Cameron, Srivastava, S., Beer, J. S., Spataro, S. E. & Chatman, J. A. (2006). Knowing your place: Self-perceptions of status in face-to-face groups. *Journal of Personality and Social Psychology*, 91(6), 1094-1110.
- Anderson, L. W. & Krathwohl, D. R. (2001). *A taxonomy for learning, teaching, and assessing: A revision of Bloom's taxonomy of educational objectives : complete edition*. Addison Wesley Longman, Inc. <https://eduq.info/xmlui/handle/11515/18824> adresinden erişildi.
- Andrade, H. L. (2019). A critical review of research on student self-assessment. *Frontiers in Education*, 4, 87.
- Angell, K. (2015). *The library catalog is definitely the best place to find articles!" Overconfidence among undergraduate library users*. Doctoral Dissertation, Graduate Faculty of Richard L. Conolly College of Liberal Arts and Sciences Long Island University, Brooklyn.
- Anzalone, C. (2009). Overconfidence among teenage students can stunt crucial reading skills. *University of Buffalo*.
- Aragon, S. R. & Johnson, E. S. (2008). Factors influencing completion and noncompletion of community college online courses. *American Journal of Distance Education*, 22(3), 146-158.
- Araya-Castillo, L., Burgos, M., González, P., Rivera, Y., Barrientos, N., Yáñez Jara, V., ... Sáez, W. (2023). Procrastination in University Students: A Proposal of a Theoretical Model. *Behavioral Sciences*, 13(2), 128.

- Arkes, H. R., Christensen, C., Lai, C. & Blumer, C. (1987). Two methods of reducing overconfidence. *Organizational Behavior and Human Decision Processes*, 39(1), 133-144.
- Armor, D. A. & Taylor, S. E. (2002). When predictions fail: The dilemma of unrealistic optimism. *Heuristics and biases: The psychology of intuitive judgment* içinde (ss. 334-347). New York, NY, US: Cambridge University Press.
- Arnold, K. E. & Pistilli, M. D. (2012). Course signals at Purdue: Using learning analytics to increase student success. *Proceedings of the 2nd International Conference on Learning Analytics and Knowledge* içinde (ss. 267-270). LAK 2012: Second International Conference on Learning Analytics and Knowledge, sunulmuş bildiri, Vancouver British Columbia Canada: ACM.
- Assem, H. D., Nartey, L., Appiah, E. & Aidoo, J. K. (2023). A Review of Students' Academic Performance in Physics: Attitude, Instructional Methods, Misconceptions and Teachers Qualification. *European Journal of Education and Pedagogy*, 4(1), 84-92.
- Aulck, L., Velagapudi, N., Blumenstock, J. & West, J. (2016). Predicting student dropout in higher education.
- Axelsen, M., Redmond, P., Heinrich, E. & Henderson, M. (2020). The evolving field of learning analytics research in higher education: From data analysis to theory generation, an agenda for future research. *Australasian Journal of Educational Technology*, 36(2), 1-7.
- Badri Gargari, R., Sabouri, H. & Norzad, F. (2011). Academic procrastination: The relationship between causal attribution styles and behavioral postponement. *Iranian Journal of Psychiatry and Behavioral Sciences*, 5(2), 76-72.

- Baker, H. K., Kumar, S., Goyal, N. & Gaur, V. (2019). How financial literacy and demographic variables relate to behavioral biases. *Managerial Finance*, 45(1), 124-146.
- Baker, J. W. (2000). The origins of “The classroom flip” (ss. 15-24). 1st Annual Conference on Higher Education Flipped Learning, sunulmuş bildiri, The University of Northern Colorado.
- Baker, R. & Bloemhof, B. (2010). Investigating student engagement in introductory accounting: The classroom survey of student engagement and approaches to studying questionnaire. *SSRN Electronic Journal*.
- Baker, Ryan S. (2010). Data mining for education. *International encyclopedia of education*, 7(3), 112-118.
- Baker, Ryan Shaun & Inventado, P. S. (2014). *Educational data mining and learning analytics*. New York, NY: Springer New York.
- Baker, Ryan Shaun, Lindrum, D., Lindrum, M. J. & Perkowski, D. (2015). *Analyzing early at-risk factors in higher education e-learning courses*. International Educational Data Mining Society. International Educational Data Mining Society. <https://eric.ed.gov/?id=ED560553> adresinden erişildi.
- Baker, Ryan Shaun & Yacef, K. (2009). The state of educational data mining in 2009: A review and future visions. *Journal of Educational Data Mining*, 1(1), 3-17.
- Bakhshinategh, B., Zaiane, O. R., ElAtia, S. & Ipperciel, D. (2018). Educational data mining applications and tasks: A survey of the last 10 years. *Education and Information Technologies*, 23(1), 537-553.

- Balkıs, M. & Duru, E. (2009). Prevalence of academic procrastination behavior among pre-service teachers, and its relationship with demographics and individual preferences. *Eğitimde Kuram ve Uygulama Journal of Theory and Practice in Education*, (5).
- Balkıs, M., Duru, E., Buluş, M. & Duru, S. (2006). Üniversite öğrencilerinde akademik erteme eğiliminin çeşitli değişkenler açısından incelenmesi. *Ege Eğitim Dergisi*, 7(2), 57-73.
- Bandura, A. (1977). Self-efficacy: Toward a unifying theory of behavioral change. *Psychological Review*, 84(2), 191-215.
- Barber, B. M., Huang, X., Ko, K. & Odean, T. (2019). Leveraging overconfidence. *SSRN Electronic Journal*.
- Batool, S., Rashid, J., Nisar, M. W., Kim, J., Kwon, H.-Y. & Hussain, A. (2023). Educational data mining to predict students' academic performance: A survey study. *Education and Information Technologies*, 28(1), 905-971.
- Baykul, Y. (1980). *Örtük özellikler ve klasik test kuramları üzerine bir karşılaştırma*. Yayınlanmamış Doktora Tezi, Hacettepe Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, Ankara.
- Bazerman, M. H. & Moore, D. A. (2013). *Judgment in managerial decision making* (8. ed.). Hoboken, N.J: Wiley.
- Bennedsen, J. & Caspersen, M. E. (2007). Failure rates in introductory programming. *ACM SIGCSE Bulletin*, 39(2), 32-36.
- Bergmann, J. & Sams, A. (2012). *Flip your classroom*. Eugene, OR: International Society for Technology in Education.
- Bernoster, I., Rietveld, C. A., Thurik, A. R. & Torrès, O. (2018). Overconfidence, Optimism and Entrepreneurship. *Sustainability*, 10(7), 2233.

- Beswick, G., Rothblum, E. D. & Mann, L. (1988). Psychological antecedents of student procrastination. *Australian Psychologist*, 23(2), 207-217.
- Betihavas, V., Bridgman, H., Kornhaber, R. & Cross, M. (2016). The evidence for ‘flipping out’: A systematic review of the flipped classroom in nursing education. *Nurse Education Today*, 38, 15-21.
- Beutel, M. E., Klein, E. M., Aufenanger, S., Brähler, E., Dreier, M., Müller, K. W., ... Wölfling, K. (2016). Procrastination, distress and life satisfaction across the age range – a german representative community study. *PLOS ONE*, 11(2), e0148054.
- Beyer, S. (1999). Gender differences in the accuracy of grade expectancies and evaluations. Sex roles. *Sex Roles*, 41(3/4), 279-296.
- Bhandari, G. & Deaves, R. (2006). The demographics of overconfidence. *Journal of Behavioral Finance*, 7(1), 5-11.
- Bienkowski, M., Feng, M. & Means, B. (2012). *Enhancing teaching and learning through educational data mining and learning analytics: An issue brief*. Office of Educational Technology, US Department of Education. Office of Educational Technology, US Department of Education.
- Blackwell, A. F. (2002). *What is programming?* Proceedings of the 14th Annual Workshop of the Psychology of Programming Interest Group (PPIG): Brunel University.
- Bol, L., Hacker, D. J., O’Shea, P. & Allen, D. (2005). The influence of overt practice, achievement level, and explanatory style on calibration accuracy and performance. *The Journal of Experimental Education*, 73(4), 269-290.
- Bonnin, G. & Boyer, A. (2017). Higher education and the revolution of learning analytics. <https://hal.science/hal-03012475> adresinden erişildi.

- Boshoff-Knoetze, A., Duminy, L. & Du Toit, Y. (2022). Examining the effect of self-regulation failure on academic achievement in emergency remote teaching and learning versus face-to-face. *Journal of Applied Research in Higher Education*, 15(2), 342-354.
- Bracha, A. & Brown, D. J. (2012). Affective decision making: A theory of optimism bias. *Games and Economic Behavior*, 75(1), 67-80.
- Bradley, V. M. (2020). Learning Management System (LMS) Use with Online Instruction. *International Journal of Technology in Education*, 4(1), 68.
- Brown, S. J., White, S. & Power, N. (2015). Tracking undergraduate student achievement in a first-year physiology course using a cluster analysis approach. *Advances in Physiology Education*, 39(4), 278-282.
- Bruinsma, M. & Jansen, E. P. W. A. (2009). When will I succeed in my first-year diploma? Survival analysis in Dutch higher education. *Higher Education Research & Development*, 28(1), 99-114.
- Buratti, S., Allwood, C. M. & Kleitman, S. (2013). First- and second-order metacognitive judgments of semantic memory reports: The influence of personality traits and cognitive styles. *Metacognition and Learning*, 8(1), 79-102.
- Burka, J. & Yuen, L. M. (2008). *Procrastination: Why you do it, what to do about it now*. Hachette UK.
- Burson, K. A., Larrick, R. P. & Klayman, J. (2006). Skilled or unskilled, but still unaware of it: How perceptions of difficulty drive miscalibration in relative comparisons. *Journal of Personality and Social Psychology*, 90(1), 60-77.

- Calvet Liñán, L. & Juan Pérez, Á. A. (2015). Educational data mining and learning analytics: Differences, similarities, and time evolution. *RUSC. Universities and Knowledge Society Journal*, 12(3), 98.
- Camerer, C. & Lovallo, D. (1999). Overconfidence and excess entry: An experimental approach. *American Economic Review*, 89(1), 306-318.
- Camp, J. M., Earley, C. E. & Morse, J. M. (2015). The use of alternative quiz formats to enhance students' experiences in the introductory accounting course. *Advances in Accounting Education: Teaching and Curriculum Innovations* içinde , Advances in Accounting Education (C. 17, ss. 25-43). Emerald Group Publishing Limited.
- Campbell, W. K., Goodie, A. S. & Foster, J. D. (2004). Narcissism, confidence, and risk attitude. *Journal of Behavioral Decision Making*, 17(4), 297-311.
- Cardona, L. C. V. (2015). *Relaciones entre procrastinación académica y estrés académico en estudiantes universitarios*. Bachelor's Thesis, Universidad de Antioquia, Medellín, Colombia.
- Cerezo, R., Sánchez-Santillán, M., Paule-Ruiz, M. P. & Núñez, J. C. (2016). Students' LMS interaction patterns and their relationship with achievement: A case study in higher education. *Computers & Education*, 96, 42-54.
- Chance, Z., Norton, M. I., Gino, F. & Ariely, D. (2011). Temporal view of the costs and benefits of self-deception. *Proceedings of the National Academy of Sciences*, 108(supplement_3), 15655-15659.
- Cheng, L., Ritzhaupt, A. D. & Antonenko, P. (2019). Effects of the flipped classroom instructional strategy on students' learning outcomes: A meta-analysis. *Educational Technology Research and Development*, 67(4), 793-824.

- Cheng, S.-L. & Xie, K. (2021). Why college students procrastinate in online courses: A self-regulated learning perspective. *Internet and Higher Education*, 50.
- Chiu, P.-S., Zhong, H.-X. & Lai, C.-F. (2023). Investigating the effects of a programming course using flipped learning. *Innovations in Education and Teaching International*, 60(4), 578-590.
- Choi, J. N. & Moran, S. V. (2009). Why not procrastinate? Development and validation of a new active procrastination scale. *The Journal of Social Psychology*, 149(2), 195-212.
- Choi, V. W.-C., Lei, H. & Mendes, A. J. (2023). The Effects of Flipped Classroom on Learning Achievement in Block-Based Programming Education. *2023 11th International Conference on Information and Education Technology (ICIET)* içinde (ss. 241-245). 2023 11th International Conference on Information and Education Technology (ICIET), sunulmuş bildiri.
- Chui, K. T., Fung, D. C. L., Lytras, M. D. & Lam, T. M. (2020). Predicting at-risk university students in a virtual learning environment via a machine learning algorithm. *Computers in Human Behavior*, 107, 105584.
- Chun Chu, A. H. & Choi, J. N. (2005). Rethinking procrastination: Positive effects of “active” procrastination behavior on attitudes and performance. *The Journal of Social Psychology*, 145(3), 245-264.
- Clayton, S. (2000). New ways of thinking about environmentalism: Models of justice in the environmental debate. *Journal of Social Issues*, 56(3), 459-474.
- Corkin, D. M., Yu, S. L., Wolters, C. A. & Wiesner, M. (2014). The role of the college classroom climate on academic procrastination. *Learning and Individual Differences*, 32, 294-303.

- Cormack, S. H., Eagle, L. A. & Davies, M. S. (2020). A large-scale test of the relationship between procrastination and performance using learning analytics. *Assessment & Evaluation in Higher Education*, 45(7), 1046-1059.
- Correll, S. J. (2001). Gender and the career choice process: The role of biased self-assessments. *American Journal of Sociology*, 106(6), 1691-1730.
- Cortez, P. & Silva, A. M. G. (2008). Using data mining to predict secondary school student performance. EUROSIS-ETI.
- Costa, D. F., de Melo Carvalho, F., de Melo Moreira, B. C. & do Prado, J. W. (2017). Bibliometric analysis on the association between behavioral finance and decision making with cognitive biases such as overconfidence, anchoring effect and confirmation bias. *Scientometrics*, 111(3), 1775-1799.
- Coutinho, M. V. C., Thomas, J., Alsuwaidi, A. S. M. & Couchman, J. J. (2021). Dunning-Kruger Effect: Intuitive errors predict overconfidence on the cognitive reflection test. *Frontiers in Psychology*, 12, 603225.
- Creswell, J. W. (2014). *Research design: Qualitative, quantitative, and mixed methods approaches* (4th ed.). Thousand Oaks: SAGE Publications.
- Curtain, R. (2002). *Online delivery in the vocational education and training sector: Improving cost effectiveness*. NCVER.
- Çakıcı, D. Ç. (2003). *Lise ve üniversite öğrencilerinde genel erteleme ve akademik erteleme davranışının incelenmesi*. Yüksek Lisans Tezi, Ankara Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü, Ankara.

- Çatlak, Ş., Tekdal, M. & Baz, F. (2015). Scratch Yazılımı İle Programlama Öğretiminin Durumu: Bir Doküman İnceleme Çalışması. *Journal of Instructional Technologies and Teacher Education*, 4(3).
- Çelikkaleli, Ö. & Akbay, S. E. (2013). Üniversite öğrencilerinin akademik erteleme davranışı, genel yetkinlik inancı ve sorumluluklarının incelenmesi. *Ahi Evran Üniversitesi Kırşehir Eğitim Fakültesi Dergisi*, 14(2), 237-254.
- Çeri, B., Gürol, M. & Çavuşoğlu, C. (2015). Üniversite öğrencilerinin akademik erteleme düzeylerinin incelenmesi. *The Journal of Academic Social Science Studies*, 4(Number: 34), 383-383.
- Dahl, M., Allwood, C. M., Rennemark, M. & Hagberg, B. (2010). The relation between personality and the realism in confidence judgements in older adults. *European Journal of Ageing*, 7(4), 283-291.
- Darby, A., Longmire-Avital, B., Chenault, J. & Haglund, M. (2013). Students' motivation in academic service-learning over the course of the semester. *College Student Journal*, 47(1), 185-191.
- De Bruin, A. B. H., Kok, E. M., Lobbestael, J. & De Grip, A. (2017). The impact of an online tool for monitoring and regulating learning at university: Overconfidence, learning strategy, and personality. *Metacognition and Learning*, 12(1), 21-43.
- De Paola, M., Gioia, F. & Scoppa, V. (2014). Overconfidence, omens and gender heterogeneity: Results from a field experiment. *Journal of Economic Psychology*, 45, 237-252.
- Deaves, R., Lüders, E. & Luo, G. Y. (2009). An experimental test of the impact of overconfidence and gender on trading activity. *Review of Finance*, 13(3), 555-575.

- DeBerard, M. S., Spielmans, G. I. & Julka, D. L. (2004). Predictors of academic achievement and retention among college freshmen: A longitudinal study. *College Student Journal*, 38(1), 66-81.
- Doğan, Y., Batdı, V. & Yaşar, M. D. (2023). Effectiveness of flipped classroom practices in teaching of science: A mixed research synthesis. *Research in Science & Technological Education*, 41(1), 393-421.
- Domínguez Figaredo, D., Reich, J. & Ruipérez-Valiente, J. A. (2020). Analítica del aprendizaje y educación basada en datos: Un campo en expansión. *RIED. Revista Iberoamericana de Educación a Distancia*, 23(2), 33.
- Dunlosky, J. & Rawson, K. A. (2012). Overconfidence produces underachievement: Inaccurate self evaluations undermine students' learning and retention. *Learning and Instruction*, 22(4), 271-280.
- Dunning, D. (2011). The Dunning–Kruger Effect. *Advances in Experimental Social Psychology* içinde (C. 44, ss. 247-296). Elsevier.
- Dunning, D., Heath, C. & Suls, J. M. (2004). Flawed Self-Assessment: Implications for health, education, and the workplace. *Psychological Science in the Public Interest*, 5(3), 69-106.
- Dunning, D., Johnson, K., Ehrlinger, J. & Kruger, J. (2003). Why people fail to recognize their own incompetence. *Current Directions in Psychological Science*, 12(3), 83-87.
- EDUCAUSE. (2023). *2023 EDUCAUSE Horizon Report | Teaching and Learning Edition*. EDUCAUSE Publications. <https://library.educause.edu/resources/2023/5/2023-educause-horizon-report-teaching-and-learning-edition> adresinden erişildi.

- Ehrlinger, J. & Dunning, D. (2003). How chronic self-views influence (and potentially mislead) estimates of performance. *Journal of Personality and Social Psychology*, 84(1), 5-17.
- Ehrlinger, J., Johnson, K., Banner, M., Dunning, D. & Kruger, J. (2008). Why the unskilled are unaware: Further explorations of (absent) self-insight among the incompetent. *Organizational Behavior and Human Decision Processes*, 105(1), 98-121.
- Epley, N. & Dunning, D. (2006). The mixed blessings of self-knowledge in behavioral prediction: Enhanced discrimination but exacerbated bias. *Personality and Social Psychology Bulletin*, 32(5), 641-655.
- Erat, S., Demirkol, K. & Sallabas, M. E. (2022). Overconfidence and its link with feedback. *Active Learning in Higher Education*, 23(3), 173-187.
- Erdemir, T. & Somyürek, S. (2023). Aşırı güven ve ölçme yöntemleri: Literatür taraması. *Trakya Eğitim Dergisi*, 13(2), 1356-1381.
- Erdogan, Y., Aydin, E. & Kabaca, T. (2008). Exploring the Psychological Predictors of Programming Achievement. *Journal of Instructional Psychology*, 35(3), 264-270.
- Ergulec, F., Kara, A. & Eren, E. (2023). The impact of flipped learning on the relationship between self-regulated online learning and academic procrastination. *Current Psychology*, 42(23), 19955-19969.
- Erkoca, M. C. (2021). Uzaktan eğitim sürecinde öğrenci ilgisi – bir çalışma. *Açıköğretim Uygulamaları ve Araştırmaları Dergisi*, 7(1), 148-163.
- European Commission, Directorate-General for Education, Y., Sport and Culture, Wollscheid, S., Stensaker, B., Jongbloed, B., Vossensteyn, H., ... Kottmann, A. (2015). *Dropout and completion in higher education in Europe – Main report*. Publications Office.

- Fakcharoenphol, W., Morpew, J. W. & Mestre, J. P. (2015). Judgments of physics problem difficulty among experts and novices. *Physical Review Special Topics—Physics Education Research*, 11(2), 020128.
- Fang, X. (2012). Application of the Participatory Method to the Computer Fundamentals Course. J. Luo (Ed.), *Affective Computing and Intelligent Interaction* içinde (ss. 185-189). Berlin, Heidelberg: Springer.
- Feld, J., Sauermann, J. & de Grip, A. (2017). Estimating the relationship between skill and overconfidence. *Journal of Behavioral and Experimental Economics*, 68, 18-24.
- Ferguson, R. (2012). Learning analytics: Drivers, developments and challenges. *International Journal of Technology Enhanced Learning*, 4(5-6), 304-317.
- Ferrari, J. R. (1991). Self-handicapping by procrastinators: Protecting self-esteem, social-esteem, or both? *Journal of Research in Personality*, 25(3), 245-261.
- Ferrari, J. R. (2001). Procrastination as self-regulation failure of performance: Effects of cognitive load, self-awareness, and time limits on ‘working best under pressure’. *European Journal of Personality*, 15(5), 391-406.
- Ferrari, J. R., Johnson, J. L. & McCown, W. G. (1995). *Procrastination and task avoidance: Theory, research, and treatment*. Springer Science & Business Media.
- Ferrari, J. R., Keane, S. M., Wolfe, R. N. & Beck, B. L. (1998). The antecedents and consequences of academic excuse-making: Examining individual differences in procrastination. *Research in Higher Education*, 39(2), 199-215.
- Ferrari, J. R. & Scher, S. J. (2000). Toward an understanding of academic and nonacademic tasks procrastinated by students: The use of daily logs. *Psychology in the Schools*, 37(4), 359-366.

- Firat, M. (2016). Determining the Effects of LMS Learning Behaviors on Academic Achievement in a Learning Analytic Perspective. *Journal of Information Technology Education: Research*, 15, 075-087.
- Foster, N. L., Was, C. A., Dunlosky, J. & Isaacson, R. M. (2017). Even after thirteen class exams, students are still overconfident: The role of memory for past exam performance in student predictions. *Metacognition and Learning*, 12(1), 1-19.
- Frenkel, O. J. & Doob, A. N. (1976). Post-decision dissonance at the polling booth. *Canadian Journal of Behavioural Science / Revue canadienne des sciences du comportement*, 8(4), 347-350.
- Fritzsche, B. A., Rapp Young, B. & Hickson, K. C. (2003). Individual differences in academic procrastination tendency and writing success. *Personality and Individual Differences*, 35(7), 1549-1557.
- Gabadinho, A., Ritschard, G., Müller, N. S. & Studer, M. (2011). Analyzing and visualizing state sequences in R with traminer. *Journal of Statistical Software*, 40, 1-37.
- Gafni, R. & Geri, N. (2010). Time management: Procrastination tendency in individual and collaborative tasks. *Interdisciplinary Journal of Information, Knowledge, and Management*, 5, 115-125.
- Garrison, D. R. & Kanuka, H. (2004). Blended learning: Uncovering its transformative potential in higher education. *The Internet and Higher Education*, 7(2), 95-105.
- Gire, E., Rebello, N. S., Singh, C., Sabella, M. & Rebello, S. (2010). Investigating the perceived difficulty of introductory physics problems (ss. 149-152). 2010 Physics Education Research Conference, sunulmuş bildiri, Portland, (Oregon).

- González-Brignardello, M. P., Sánchez-Elvira Paniagua, A. & López-González, M. Á. (2023). Academic procrastination in children and adolescents: A scoping review. *Children*, 10(6), 1016.
- Goodie, A. S. (2005). The role of perceived control and overconfidence in pathological gambling. *Journal of Gambling Studies*, 21(4), 481-502.
- Govaerts, S., Verbert, K., Duval, E. & Pardo, A. (2012). The student activity meter for awareness and self-reflection. *CHI '12 Extended Abstracts on Human Factors in Computing Systems* içinde , CHI EA '12 (ss. 869-884). New York, NY, USA: Association for Computing Machinery.
- Graf, S., Kinshuk & Liu, T.-C. (2009). Supporting teachers in identifying students' learning styles in learning management systems: An automatic student modelling approach. *Journal of Educational Technology & Society*, 12(4), 3-14.
- Green-Demers, I., Legault, L., Pelletier, D. & Pelletier, L. G. (2008). Factorial invariance of the academic amotivation inventory (AAI) across gender and grade in a sample of Canadian high school students. *Educational and Psychological Measurement*, 68(5), 862-880.
- Gregory, K. & Morón-García, S. (2009). Assignment submission, student behaviour and experience. *Engineering Education*, 4(1), 16-28.
- Griffin, T. D., Jee, B. D. & Wiley, J. (2009). The effects of domain knowledge on metacomprehension accuracy. *Memory & Cognition*, 37(7), 1001-1013.
- Grimes, P. W. (2002). The overconfident principles of economics student: An examination of a metacognitive skill. *The Journal of Economic Education*, 33(1), 15-30.

- Grinblatt, M. & Keloharju, M. (2009). Sensation seeking, overconfidence, and trading activity. *The Journal of Finance*, 64(2), 549-578.
- Grunschel, C., Patrzek, J. & Fries, S. (2013). Exploring different types of academic delays: A latent profile analysis. *Learning and Individual Differences*, 23, 225-233.
- Händel, M. & Dresel, M. (2018). Confidence in performance judgment accuracy: The unskilled and unaware effect revisited. *Metacognition and Learning*, 13(3), 265-285.
- Händel, M. & Fritzsche, E. S. (2016). Unskilled but subjectively aware: Metacognitive monitoring ability and respective awareness in low-performing students. *Memory & Cognition*, 44(2), 229-241.
- Harwati, Alfiani, A. P. & Wulandari, F. A. (2015). Mapping student's performance based on data mining approach (a case study). *Agriculture and Agricultural Science Procedia*, International Conference on Agro-industry (IcoA): Sustainable and Competitive Agro-industry for Human Welfare Yogyakarta-INDONESIA 2014, 3, 173-177.
- Hattie, J. (2013). Calibration and confidence: Where to next? *Learning and Instruction*, 24, 62-66.
- Haycock, L. A., McCarthy, P. & Skay, C. L. (1998). Procrastination in college students: The role of self-efficacy and anxiety. *Journal of Counseling & Development*, 76(3), 317-324.
- Hendrik, H. & Hamzah, A. (2021). Flipped Classroom in Programming Course: A Systematic Literature Review. *International Journal of Emerging Technologies in Learning (iJET)*, 16(2), 220-236.
- Herland, M., Khoshgoftaar, T. M. & Wald, R. (2014). A review of data mining using big data in health informatics. *Journal Of Big Data*, 1(1), 2.

- Hernández-de-Menéndez, M., Morales-Menendez, R., Escobar, C. A. & Ramírez Mendoza, R. A. (2022). Learning analytics: State of the art. *International Journal on Interactive Design and Manufacturing (IJIDeM)*, 16(3), 1209-1230.
- Hershkovitz, A. & Nachmias, R. (2009). Learning about online learning processes and students' motivation through web usage mining. *Interdisciplinary Journal of E-Learning and Learning Objects*, 5(1), 197-214.
- Hrastinski, S. (2008). A study of asynchronous and synchronous e-learning methods discovered that each supports different purposes. *Asynchronous & Synchronous E-Learning*.
- Hussain, I. & Sultan, S. (2010). Analysis of procrastination among university students. *Procedia—Social and Behavioral Sciences*, WCPCG 2010, 5, 1897-1904.
- Hwang, G.-J., Lai, C.-L. & Wang, S.-Y. (2015). Seamless flipped learning: A mobile technology-enhanced flipped classroom with effective learning strategies. *Journal of Computers in Education*, 2(4), 449-473.
- Impey, C. (2020, 23 Temmuz). Massive online open courses see exponential growth during COVID-19 pandemic. *The Conversation*. 21 Şubat 2024 tarihinde <http://theconversation.com/massive-online-open-courses-see-exponential-growth-during-covid-19-pandemic-141859> adresinden erişildi.
- Ismail, M. N., Ngah, N. A. & Umar, I. N. (2010). The Effects of Mind Mapping with Cooperative Learning on Programming Performance, Problem Solving Skill and Metacognitive Knowledge among Computer Science Students. *Journal of Educational Computing Research*, 42(1), 35-61.

- Jafari, S. M., Salem, S. F., Moaddab, M. S. & Salem, S. O. (2015). Learning Management System (LMS) success: An investigation among the university students. *2015 IEEE Conference on e-Learning, e-Management and e-Services (IC3e)* içinde (ss. 64-69). 2015 IEEE Conference on e-Learning, e-Management and e-Services (IC3e), sunulmuş bildiri, Melaka, Malaysia: IEEE.
- Jakobsson, N. (2012). Gender and confidence: Are women underconfident? *Applied Economics Letters*, 19(11), 1057-1059.
- Jo, I.-H., Yu, T., Lee, H. & Kim, Y. (2015). Relations between Student Online Learning Behavior and Academic Achievement in Higher Education: A Learning Analytics Approach. G. Chen, V. Kumar, Kinshuk, R. Huang & S. C. Kong (Ed.), *Emerging Issues in Smart Learning* içinde , Lecture Notes in Educational Technology (ss. 275-287). Berlin, Heidelberg: Springer Berlin Heidelberg.
- Johnson, D. D. P. & Fowler, J. H. (2011). The evolution of overconfidence. *Nature*, 477(7364), 317-320.
- Kabakchieva, D. (2013). Predicting student performance by using data mining methods for classification. *Cybernetics and Information Technologies*, 13(1), 61-72.
- Kağan, M. (2009). Determining the variables which explain the behavior of academic procrastination in university students. *Ankara Üniversitesi Eğitim Bilimleri Fakültesi Dergisi*, 113-128.
- Kahneman, D. & Lovallo, D. (1993). Timid choices and bold forecasts: A cognitive perspective on risk-taking. *Management Science*, 39(1), 17-31.
- Kalyani. (2012). Approaches to partition medical data using clustering algorithms. *International Journal of Computer Applications*, 49(23).

- Kamata, K., Suamuang, W. & Suksakulchai, S. (2022). A comparison study of student's achievement using assignment log. *International Journal of Information and Education Technology*, 12(12). <http://www.ijiet.org/vol12/1770-E2007.pdf> adresinden erişildi.
- Karabchuk, T. & Roshchina, Y. (2023). Predictors of student engagement: The role of universities' or importance of students' background? *European Journal of Higher Education*, 13(3), 327-346.
- Karadeniz, A. (2015). Ters-Yüz edilmiş sınıflar. *Eğitim ve Öğretim Araştırmaları Dergisi*, 4(3), 322-326.
- Kasabova, G., Parusheva, S. & Bankov, B. (2023). Learning Management Systems as a tool for learning in higher education. *Izvestia Journal of the Union of Scientists—Varna. Economic Sciences Series*, 12(2), 224-233.
- Kasim, N. N. M. & Khalid, F. (2016). Choosing the right learning management system (LMS) for the higher education institution context: A systematic review. *International Journal of Emerging Technologies in Learning*, 11(6), 55-61.
- Kauffman, H. (2015). A review of predictive factors of student success in and satisfaction with online learning. *Research in Learning Technology*, 23.
- Kelemen, W. L., Winningham, R. G. & Weaver, C. A. (2007). Repeated testing sessions and scholastic aptitude in college students' metacognitive accuracy. *European Journal of Cognitive Psychology*, 19(4-5), 689-717.
- Keren, G. (1987). Facing uncertainty in the game of bridge: A calibration study. *Organizational Behavior and Human Decision Processes*, 39(1), 98-114.
- Kim, K. R. & Seo, E. H. (2015). The relationship between procrastination and academic performance: A meta-analysis. *Personality and Individual Differences*, 82, 26-33.

- Kimbrough, S., Culpepper, D. & Varone, N. (2021). Procrastination and posting day on overall course performance. *Journal of Social Sciences and Humanities*, 7, 21-24.
- Kinnunen, P. (2009). *Challenges of teaching and studying programming at a university of technology – viewpoints of students, teachers and the university*. Doctoral Thesis, Helsinki University of Technology Faculty of Information and Natural Sciences, Helsinki.
- Klar, Y. & Giladi, E. E. (1997). No one in my group can be below the group's average: A robust positivity bias in favor of anonymous peers. *Journal of personality and social psychology*, 73(5), 885.
- Klassen, R. M., Krawchuk, L. L. & Rajani, S. (2008). Academic procrastination of undergraduates: Low self-efficacy to self-regulate predicts higher levels of procrastination. *Contemporary Educational Psychology*, 33(4), 915-931.
- Klayman, J., Soll, J. B., González-Vallejo, C. & Barlas, S. (1999). Overconfidence: It depends on how, what, and whom you ask. *Organizational Behavior and Human Decision Processes*, 79(3), 216-247.
- Kleitman, S. & Stankov, L. (2007). Self-confidence and metacognitive processes. *Learning and Individual Differences*, 17(2), 161-173.
- Klösgen, W. & Zytkow, J. M. (2002). The knowledge discovery process. *Handbook of data mining and knowledge discovery* içinde (ss. 10-21). USA: Oxford University Press, Inc.
- Knaus, W. J. (1997). *Do it now!: Break the procrastination habit*. Turner Publishing Company.
- Knox, R. E. & Inkster, J. A. (1968). Postdecision dissonance at post time. *Journal of Personality and Social Psychology*, 8(4, Pt.1), 319-323.

- Koellinger, P. & Treffers, T. (2015). Joy leads to overconfidence, and a simple countermeasure. *PLOS ONE*, 10(12), e0143263.
- Kokoç, M., Akçapınar, G. & Hasnine, M. N. (2021). Unfolding students' online assignment submission behavioral patterns using temporal learning analytics. *Educational Technology & Society*, 24(1), 223-235.
- Korkmaz, Ö. (2012). The Impact of Critical Thinking and Logico-Mathematical Intelligence on Algorithmic Design Skills. *Journal of Educational Computing Research*, 46(2), 173-193.
- Krawchuk, L. L. (2008). *Procrastination, self-efficacy calibration, anxiety, and achievement in undergraduate students*. Master of Education, University of Alberta Psychological Studies in Education, Alberta.
- Kromydas, T. (2017). Rethinking higher education and its relationship with social inequalities: Past knowledge, present state and future potential. *Palgrave Communications*, 3(1), 1-12.
- Kruger, J. & Dunning, D. (1999). Unskilled and unaware of it: How difficulties in recognizing one's own incompetence lead to inflated self-assessments. *Journal of Personality and Social Psychology*, 77(6), 1121-1134.
- Kuckartz, U. & Rädiker, S. (2021). Using MAXQDA for mixed methods research. *The Routledge Reviewer's Guide to Mixed Methods Analysis* içinde . Routledge.
- Lai, C.-L. & Hwang, G.-J. (2016). A self-regulated flipped classroom approach to improving students' learning performance in a mathematics course. *Computers & Education*, 100, 126-140.

- Lampropoulos, G. (2023). Educational data mining and learning analytics in the 21st century. *Encyclopedia of Data Science and Machine Learning* içinde (ss. 1642-1651). IGI Global.
- Lang, C., Siemens, G., Wise, A. & Gasevic, D. (Ed.). (2017). *Handbook of learning analytics* (First.). Society for Learning Analytics Research (SoLAR).
- Larrabee S nderlund, A., Hughes, E. & Smith, J. (2019). The efficacy of learning analytics interventions in higher education: A systematic review. *British Journal of Educational Technology*, 50(5), 2594-2618.
- Lau, W. W. F. & Yuen, A. H. K. (2009). Exploring the effects of gender and learning styles on computer programming performance: Implications for programming pedagogy. *British Journal of Educational Technology*, 40(4), 696-712.
- Lee, E. (2005). The relationship of motivation and flow experience to academic procrastination in university students. *The Journal of Genetic Psychology*, 166(1), 5-15.
- Lerner, J. S., Gonzalez, R. M., Small, D. A. & Fischhoff, B. (2003). Effects of fear and anger on perceived risks of terrorism: A national field experiment. *Psychological Science*, 14(2), 144-150.
- Li, S., Chen, W.-W. & Yu, Y. (2006). The reason for Asian overconfidence. *The Journal of Psychology*, 140(6), 615-618.
- Lichtenstein, S., Fischhoff, B. & Phillips, L. D. (1982). "Calibration of probabilities: The state of the art to 1980". In judgment under uncertainty: Heuristics and biases. A. New York: Cambridge University Press.
- Lin, L. (2018). Student learning and engagement in a blended environment: A mixed methods study. *Learner Experience and Usability in Online Education* içinde .

- Liu, I.-F., Hung, H.-C. & Liang, C.-T. (2023). A study of programming learning perceptions and effectiveness under a blended learning model with live streaming: Comparisons between full-time and working students. *Interactive Learning Environments*, 1-15.
- Logg, J. M., Haran, U. & Moore, D. A. (2018). Is overconfidence a motivated bias? Experimental evidence. *Journal of Experimental Psychology: General*, 147(10), 1445-1465.
- Lowenthal, P., Wilson, B. & Parrish, P. (2009). Context matters: A description and typology of the online learning landscape. *AECT International Convention, Louisville, KY*.
- Lu, C., Xu, J., Cao, Y., Zhang, Y., Liu, X., Wen, H., ... Zhu, H. (2023). Examining the effects of student-centered flipped classroom in physiology education. *BMC Medical Education*, 23(1).
- Luan, J. (2002). *Data mining and knowledge management in higher education potential applications*.
- Magnus, J. R. & Peresetsky, A. A. (2018). Grade expectations: Rationality and overconfidence. *Frontiers in Psychology*, 8. <https://www.frontiersin.org/articles/10.3389/fpsyg.2017.02346> adresinden erişildi.
- Malik, K. M. & Zhu, M. (2023). Do project-based learning, hands-on activities, and flipped teaching enhance student's learning of introductory theoretical computing classes? *Education and Information Technologies*, 28(3), 3581-3604.
- Marottoli, R. A. & Richardson, E. D. (1998). Confidence in, and self-rating of, driving ability among older drivers. *Accident Analysis & Prevention*, 30(3), 331-336.

- Márquez-Vera, C., Cano, A., Romero, C., Noaman, A. Y. M., Mousa Fardoun, H. & Ventura, S. (2016). Early dropout prediction using data mining: A case study with high school students. *Expert Systems*, 33(1), 107-124.
- Martin, F., Kumar, S., Ritzhaupt, A. D. & Polly, D. (2023). Bichronous online learning: Award-winning online instructor practices of blending asynchronous and synchronous online modalities. *The Internet and Higher Education*, 56, 100879.
- Martin, J., Edwards, S. H. & Shaffer, C. A. (2015). The effects of procrastination interventions on programming project success. *Proceedings of the eleventh annual International Conference on International Computing Education Research* içinde (ss. 3-11). ICER '15: International Computing Education Research Conference, sunulmuş bildiri, Omaha Nebraska USA: ACM.
- Medeiros, R. P., Ramalho, G. L. & Falcao, T. P. (2019). A Systematic Literature Review on Teaching and Learning Introductory Programming in Higher Education. *IEEE Transactions on Education*, 62(2), 77-90.
- Metin, O. & Ünal, Ş. (2022). İçerik Analizi Tekniği: İletişim Bilimlerinde ve Sosyolojide Doktora Tezlerinde Kullanımı. *Anadolu Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi*, 22(Özel Sayı 2), 273-294.
- Michinov, N., Brunot, S., Le Bohec, O., Juhel, J. & Delaval, M. (2011). Procrastination, participation, and performance in online learning environments. *Computers & Education*, 56(1), 243-252.
- Miller, T. M. & Geraci, L. (2011). Training metacognition in the classroom: The influence of incentives and feedback on exam predictions. *Metacognition and Learning*, 6(3), 303-314.

- Mitchell, D. J., Edward Russo, J. & Pennington, N. (1989). Back to the future: Temporal perspective in the explanation of events. *Journal of Behavioral Decision Making*, 2(1), 25-38.
- Mohorovičić, S. & Strčić, V. (2011). An overview of computer programming teaching methods. *Proc. Central Eur. Conf. Inf. Ind. (ss. 47-52)*.
- Moore, D. A. & Small, D. A. (2007). Error and bias in comparative judgment: On being both better and worse than we think we are. *Journal of Personality and Social Psychology*, 92(6), 972-989.
- Moore & Healy. (2008). The trouble with overconfidence. *Psychological review*, 115(2), 502.
- Moore & Schatz. (2017). The three faces of overconfidence. *Social and Personality Psychology Compass*, 11(8), e12331.
- Mostafavi, S. A., Ramezanloo, P. & Asgari, N. (2013). Pharmacy students' reasons for choosing pharmacy as a career and changes in their motivation during the course. *JOURNAL OF MEDICAL EDUCATION DEVELOPMENT*, 5(9), 33-42.
- Muljana, P. S., Dabas, C. S. & Luo, T. (2023). Examining the relationships among self-regulated learning, homework timeliness, and course achievement: A context of female students learning quantitative topics. *Journal of Research on Technology in Education*, 55(2), 143-162.
- Murphy, A. H. & Winkler, R. L. (1984). Probability forecasting in meteorology. *Journal of the American Statistical Association*, 79(387), 489-500.
- Musso, M. F., Hernández, C. F. R. & Cascallar, E. C. (2020). Predicting key educational outcomes in academic trajectories: A machine-learning approach. *Higher Education*, 80(5), 875-894.

- Ng, L.-K. & Lo, C.-K. (2022). Flipped Classroom and Gamification Approach: Its Impact on Performance and Academic Commitment on Sustainable Learning in Education. *Sustainability*, 14(9), 5428.
- Ngai, E. W. T., Xiu, L. & Chau, D. C. K. (2009). Application of data mining techniques in customer relationship management: A literature review and classification. *Expert Systems with Applications*, 36(2), 2592-2602.
- Nguyen, T., Bhatti, A., Khosravi, A., Haggag, S., Creighton, D. & Nahavandi, S. (2015). Automatic spike sorting by unsupervised clustering with diffusion maps and silhouettes. *Neurocomputing*, 153, 199-210.
- Niederle, M. & Vesterlund, L. (2007). Do women shy away from competition? Do men compete too much? *The Quarterly Journal of Economics*, 122(3), 1067-1101.
- Nikula, U., Gotel, O. & Kasurinen, J. (2011). A motivation guided holistic rehabilitation of the first programming course. *ACM Transactions on Computing Education*, 11(4), 1-38.
- Non, A. & Tempelaar, D. (2016). Time preferences, study effort, and academic performance. *Economics of Education Review*, 54, 36-61.
- Nordby, K., Klingsieck, K. B. & Svartdal, F. (2017). Do procrastination-friendly environments make students delay unnecessarily? *Social Psychology of Education*, 20(3), 491-512.
- Nowell, C. & Alston, R. M. (2007). I Thought I Got an A! Overconfidence Across the Economics Curriculum. *The Journal of Economic Education*, 38(2), 131-142.
- O'Brien, W. K. (2000). *Applying the transtheoretical model to academic procrastination*. Doctoral Dissertation, University of Houston Faculty of the Department of Psychology, Houston.

- Ohtani, K. & Hisasaka, T. (2018). Beyond intelligence: A meta-analytic review of the relationship among metacognition, intelligence, and academic performance. *Metacognition and Learning*, 13(2), 179-212.
- Orhan, A. & Hayırsever, F. (2018). Ters Yüz Edilmiş Öğrenme Modelinin Kuramsal Analizi. *Mersin Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 14(2), 572-596.
- Osmanbegovic, E. & Suljic, M. (2012). Data Mining Approach for Predicting Student Performance. *Economic Review: Journal of Economics and Business*, 10(1), 3-12.
- Owens, A. M. & Newbegin, I. (1997). Procrastination in high school achievement: A causal structural model. *Journal of Social Behavior & Personality*, 12(4), 869-887.
- Özcan, N. (2003). *A group of students' and teachers' perceptions with respect to biology education at high school level*. Master Thesis, Middle East Technical University The Graduate School of Natural and Applied Sciences, Ankara.
- Özer, B. U. (2005). *Academic procrastination: Prevalence, self-reported reasons, gender difference and it's relation with academic achievement*. Master Thesis, Middle East Technical University Department of Educational Sciences, Ankara.
- Özer, B. U., Demir, A. & Ferrari, J. R. (2009). Exploring Academic Procrastination Among Turkish Students: Possible Gender Differences in Prevalence and Reasons. *The Journal of Social Psychology*, 149(2), 241-257.
- Özer, B. U. & Saçkes, M. (2011). International conference on education and educational psychology (ICEEPSY 2010) effects of academic procrastination on college students' life satisfaction. *Procedia—Social and Behavioral Sciences*, 12, 512-519.
- Özmen, B. & Altun, A. (2014). Undergraduate students' experiences in programming: Difficulties and obstacles. *Turkish Online Journal of Qualitative Inquiry*, 5(3).

- Pajares, F. (1996). Self-efficacy beliefs in academic settings. *Review of Educational Research*, 66(4), 543-578.
- Panko, R. R. (2008). Reducing overconfidence in spreadsheet development.
- Papamitsiou, Z. & Economides, A. A. (2014). Learning analytics and educational data mining in practice: A systemic literature review of empirical evidence. *Educational Technology and Society*, 17(4), 49-64.
- Parikh, M. (2009). Value investing and behavioral finance. *New Delhi: Tata McGraw Hill*.
- Park, I., Windschitl, P. D., Miller, J. E., Smith, A. R., Stuart, J. O. & Biangmano, M. (2022). People Express More Bias in Their Predictions Than in Their Likelihood Judgments. *Journal of Experimental Psychology-General*.
- Park, Y. & Jo, I. H. (2013). Smart Use of LMS in Higher Education: Viewing Students' Perceptions in a Framework of Activity Theory. 한국교육공학회 학술대회발표자료집, 2013(1), 178-184.
- Patton, M. Q. (2024). *Qualitative Research & Evaluation Methods*. SAGE Publications.
- Paule-Ruiz, M. Puerto, Riestra-Gonzalez, M., Sánchez-Santillán, M. & Pérez-Pérez, J. R. (2015). The procrastination related indicators in e-learning platforms. *Journal of Universal Computer Science*, 21(1), 7-22.
- Pazicni, S. & Bauer, C. F. (2014). Characterizing illusions of competence in introductory chemistry students. *Chem. Educ. Res. Pract.*, 15(1), 24-34.

- Pedrosa, D., Cravino, J., Morgado, L. & Barreira, C. M. F. (2016). Self-regulated learning in higher education: Strategies adopted by computer programming students. *Proceedings of the PAEE/ALE'2016, 8th International Symposium on Project Approaches in Engineering Education (PAEE) and 14th Active Learning in Engineering Education Workshop (ALE)*, 588-595.
- Pennycook, G., Ross, R. M., Koehler, D. J. & Fugelsang, J. A. (2017). Dunning–Kruger effects in reasoning: Theoretical implications of the failure to recognize incompetence. *Psychonomic Bulletin & Review*, 24(6), 1774-1784.
- Perez, B., Castellanos, C. & Correal, D. (2018). Applying Data Mining Techniques to Predict Student Dropout: A Case Study. *2018 IEEE 1st Colombian Conference on Applications in Computational Intelligence (ColCACI)* içinde (ss. 1-6). 2018 IEEE 1st Colombian Conference on Applications in Computational Intelligence (ColCACI), sunulmuş bildiri, Medellin: IEEE.
- Pieschl, S. (2009). Metacognitive calibration—An extended conceptualization and potential applications. *Metacognition and Learning*, 4(1), 3-31.
- Pillay, N. & Jugoo, V. R. (2005). An investigation into student characteristics affecting novice programming performance. *ACM SIGCSE Bulletin*, 37(4), 107-110.
- Pressley, M. & Ghatala, E. S. (1990). Self-regulated learning: Monitoring learning from text. *Educational Psychologist*, 25(1), 19-33.
- Pulford, B. D. & Colman, A. M. (1997). Overconfidence: Feedback and item difficulty effects. *Personality and Individual Differences*, 23(1), 125-133.

- Pyszczyński, T. & Greenberg, J. (1987). Toward an integration of cognitive and motivational perspectives on social inference: A biased hypothesis-testing model. *Advances in Experimental Social Psychology* içinde (C. 20, ss. 297-340). Elsevier.
- Rädiker, S. & Gizzi, M. C. (2024). *The Practice of Qualitative Data Analysis: Research Examples Using MAXQDA, Volume 2*. BoD – Books on Demand.
- Ramesh, V., Parkavi & Ramar, K. (2013). Predicting Student Performance: A Statistical and Data Mining Approach. *International Journal of Computer Applications*, 63, 975-8887.
- Ramos, M. & Carvalho, H. (2011). Perceptions of quantitative methods in higher education: Mapping student profiles. *Higher Education*, 61(6), 629-647.
- Rasheed, R. A., Kamsin, A. & Abdullah, N. A. (2020). Challenges in the online component of blended learning: A systematic review. *Computers & Education*, 144, 103701.
- Rawson, K., Stahovich, T. F. & Mayer, R. E. (2017). Homework and achievement: Using smartpen technology to find the connection. *Journal of Educational Psychology*, 109(2), 208-219.
- Reardon, S. & Tangney, B. (2015). Smartphones, Studio-Based Learning, and Scaffolding: Helping Novices Learn to Program. *ACM Transactions on Computing Education*, 14(4), 1-15.
- Rebello, N. S., Rebello, N. S., Engelhardt, P. V. & Singh, C. (2012). How accurately can students estimate their performance on an exam and how does this relate to their actual performance on the exam? (ss. 315-318). 2011 Physics Education Research Conference, sunulmuş bildiri, Omaha, NE.
- Regan, D. T. & Kilduff, M. (1988). Optimism about Elections: Dissonance Reduction at the Ballot Box. *Political Psychology*, 9(1), 101.

- Rençber, B. A. (2012). Üniversite Öğrencilerinin Akademik Başarılarını Etkileyen Faktörler. *Çankırı Karatekin Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi*, 3(1), 191-198.
- Renner, C. H. & Renner, M. J. (2001). But I thought I knew that: Using confidence estimation as a debiasing technique to improve classroom performance. *Applied Cognitive Psychology*, 15(1), 23-32.
- Resnick, M., Maloney, J., Monroy-Hernández, A., Rusk, N., Eastmond, E., Brennan, K., ... Kafai, Y. (2009). Scratch: Programming for all. *Communications of the ACM*, 52(11), 60-67.
- Richards, J. A. (2022). Clustering and unsupervised classification. J. A. Richards (Ed.), *Remote Sensing Digital Image Analysis* içinde (ss. 369-401). Cham: Springer International Publishing.
- Rodríguez-Chueca, J., Molina-García, A., García-Aranda, C., Pérez, J. & Rodríguez, E. (2019). Understanding sustainability and the circular economy through flipped classroom and challenge-based learning: An innovative experience in engineering education in Spain. *Environmental Education Research*, 26(2), 238-252.
- Romero, Cristóbal, Espejo, P. G., Zafra, A., Romero, J. R. & Ventura, S. (2013). Web usage mining for predicting final marks of students that use Moodle courses. *Computer Applications in Engineering Education*, 21(1), 135-146.
- Romero, Cristobal & Ventura, S. (2020). Educational data mining and learning analytics: An updated survey. *WIREs Data Mining and Knowledge Discovery*, 10(3).
- Romero, Cristóbal, Ventura, S. & García, E. (2008). Data mining in course management systems: Moodle case study and tutorial. *Computers & Education*, 51(1), 368-384.

- Romero, Cristóbal, Ventura, S., Pechenizkiy, M. & Baker, R. S. (2010). *Handbook of educational data mining*. CRC Press.
- Romero-Zaldivar, V.-A., Pardo, A., Burgos, D. & Delgado Kloos, C. (2012). Monitoring student progress using virtual appliances: A case study. *Computers & Education*, 58(4), 1058-1067.
- Rozental, A. & Carlbring, P. (2013). Internet-based cognitive behavior therapy for procrastination: Study protocol for a randomized controlled trial. *JMIR Research Protocols*, 2(2), e46.
- Rutter, D. R., Quine, L. & Albery, I. P. (1998). Perceptions of risk in motorcyclists: Unrealistic optimism, relative realism and predictions of behaviour. *British Journal of Psychology*, 89(4), 681-696.
- Sanchez, C. (2022). The psychology of being a beginner. *Social and Personality Psychology Compass*, 16(4), e12659.
- Sanchez, C. & Dunning, D. (2018). Overconfidence among beginners: Is a little learning a dangerous thing? *Journal of Personality and Social Psychology*, 114(1), 10-28.
- Santelli, B., Robertson, S. N., Larson, E. K. & Humphrey, S. (2020). Procrastination and delayed assignment submissions: Student and faculty perceptions of late point policy and grace. *Online Learning*, 24(3), 35-49.
- Sayeski, K. L., Hamilton-Jones, B. & Oh, S. (2015). The Efficacy of IRIS *STAR Legacy* Modules Under Different Instructional Conditions. *Teacher Education and Special Education: The Journal of the Teacher Education Division of the Council for Exceptional Children*, 38(4), 291-305.

- Schaefer, P. S., Williams, C. C., Goodie, A. S. & Campbell, W. K. (2004). Overconfidence and the big five. *Journal of Research in Personality*, 38(5), 473-480.
- Schlösser, T., Dunning, D., Johnson, K. L. & Kruger, J. (2013). How unaware are the unskilled? Empirical tests of the “signal extraction” counterexplanation for the Dunning–Kruger effect in self-evaluation of performance. *Journal of Economic Psychology*, 39, 85-100.
- Schouwenburg, H. C. (1995). Academic procrastination. *Procrastination and Task Avoidance* içinde (ss. 71-96). Boston, MA: Springer US.
- Schraw, G., Wadkins, T. & Olafson, L. (2007). Doing the things we do: A grounded theory of academic procrastination. *Journal of Educational Psychology*, 99(1), 12-25.
- Schubert Walker, L. J. & Stewart, D. W. (2000). Overcoming the powerlessness of procrastination. *Guid. Couns.*
- Schunk, D. H. & DiBenedetto, M. K. (2020). Motivation and social cognitive theory. *Contemporary Educational Psychology*, 60, 101832.
- Schwardmann, P. & Van Der Weele, J. (2019). Deception and self-deception. *Nature Human Behaviour*, 3(10), 1055-1061.
- Seifert, T. (2004). Understanding student motivation. *Educational Research*, 46(2), 137-149.
- Senécal, C., Julien, E. & Guay, F. (2003). Role conflict and academic procrastination: A self-determination perspective. *European Journal of Social Psychology*, 33(1), 135-145.
- Senécal, C., Koestner, R. & Vallerand, R. J. (1995). Self-Regulation and Academic Procrastination. *The Journal of Social Psychology*, 135(5), 607-619.
- Serra, M. J. & DeMarree, K. G. (2016). Unskilled and unaware in the classroom: College students’ desired grades predict their biased grade predictions. *Memory & Cognition*, 44(7), 1127-1137.

- Serra, M. J. & Magreehan, D. A. (2016). Instructor fluency correlates with students' ratings of their learning and their instructor in an actual course. *Creative Education*, 07(08), 1154-1165.
- Sever, G. (2014). The Application of Flipped Learning Model on Individual Violin Lessons. *Journal of Qualitative Research in Education*, 2(2), 27-41.
- Sevillano-Monje, V., Martín-Gutiérrez, Á. & Hervás-Gómez, C. (2022). The Flipped Classroom and the Development of Competences: A Teaching Innovation Experience in Higher Education. *Education Sciences*, 12(4), 248.
- Shaw, M. J., Subramaniam, C., Tan, G. W. & Welge, M. E. (2001). Knowledge management and data mining for marketing. *Decision Support Systems*, Knowledge Management Support of Decision Making, 31(1), 127-137.
- Sheldon, O. J., Dunning, D. & Ames, D. R. (2014). Emotionally unskilled, unaware, and uninterested in learning more: Reactions to feedback about deficits in emotional intelligence. *Journal of Applied Psychology*, 99(1), 125-137.
- Shell, D. F., Soh, L.-K., Flanigan, A. E. & Peteranetz, M. S. (2016). Students' initial course motivation and their achievement and retention in college CS1 courses. *Proceedings of the 47th ACM Technical Symposium on Computing Science Education* içinde , SIGCSE '16 (ss. 639-644). New York, NY, USA: Association for Computing Machinery.
- Shepperd, J. A., Klein, W. M. P., Waters, E. A. & Weinstein, N. D. (2013). Taking stock of unrealistic optimism. *Perspectives on Psychological Science*, 8(4), 395-411.
- Siemens, G. (2013). Learning analytics: The emergence of a discipline. *American Behavioral Scientist*, 57(10), 1380-1400.

- Siemens, G. & Baker, R. S. (2012). Learning analytics and educational data mining: Towards communication and collaboration. *Proceedings of the 2nd International Conference on Learning Analytics and Knowledge içinde* , LAK '12 (ss. 252-254). New York, NY, USA: Association for Computing Machinery.
- Simons, D. J. (2013). Unskilled and optimistic: Overconfident predictions despite calibrated knowledge of relative skill. *Psychonomic Bulletin & Review*, 20(3), 601-607.
- Singh, V. & Thurman, A. (2019). How many ways can we define online learning? A systematic literature review of definitions of online learning (1988-2018). *American Journal of Distance Education*, 33(4), 289-306.
- Slater, S., Joksimović, S., Kovanovic, V., Baker, R. S. & Gasevic, D. (2017). Tools for Educational Data Mining: A Review. *Journal of Educational and Behavioral Statistics*, 42(1), 85-106.
- Slovic, P. (2001). *Smoking: Risk, perception, and policy*. SAGE.
- Solomon, L. J. & Rothblum, E. D. (1984). Academic procrastination: Frequency and cognitive-behavioral correlates. *Journal of Counseling Psychology*, 31(4), 503-509.
- Somyürek, S. & Brusilovsky, P. (2015). Impact of Open Social Student Modeling on Self-Assessment of Performance (ss. 1181-1188). E-Learn: World Conference on E-Learning in Corporate, Government, Healthcare, and Higher Education, sunulmuş bildiri, Association for the Advancement of Computing in Education (AACE). <https://www.learntechlib.org/primary/p/152145/> adresinden erişildi.
- Somyürek, S. & Çelik, İ. (2018). Dunning-kruger sendromu ve öznel değerlendirmeler, 1(8), 19.

- Sourg, H. A. A., Satti, S., Ahmed, N. & Ahmed, A. B. M. (2023). Impact of flipped classroom model in increasing the achievement for medical students. *BMC Medical Education*, 23(1), 287.
- Srivastava, J., Cooley, R., Deshpande, M. & Tan, P.-N. (2000). Web usage mining: Discovery and applications of usage patterns from Web data. *ACM SIGKDD Explorations Newsletter*, 1(2), 12-23.
- Staker, H. & Horn, M. (2012). *Classifying K-12 Blended Learning*. <http://files.eric.ed.gov/fulltext/ED535180.pdf> adresinden erişildi.
- Stankov. (2014). Noncognitive predictors of academic achievement and intelligence: An important role of self-confidence. *Personality and Individual Differences*, 60, S37.
- Stankov, L., Morony, S. & Lee, Y. P. (2014). Confidence: The best non-cognitive predictor of academic achievement? *Educational Psychology*, 34(1), 9-28.
- Staubitz, T., Klement, H., Renz, J., Teusner, R. & Meinel, C. (2015). Towards practical programming exercises and automated assessment in Massive Open Online Courses. *2015 IEEE International Conference on Teaching, Assessment, and Learning for Engineering (TALE)* içinde (ss. 23-30). 2015 IEEE International Conference on Teaching, Assessment, and Learning for Engineering (TALE), sunulmuş bildiri, Zhuhai, China: IEEE.
- Stead, R., Shanahan, M. J. & Neufeld, R. W. J. (2010). “I’ll go to therapy, eventually”: Procrastination, stress and mental health. *Personality and Individual Differences*, 49(3), 175-180.
- Steel, P. (2007). The nature of procrastination: A meta-analytic and theoretical review of quintessential self-regulatory failure. *Psychological Bulletin*, 133(1), 65-94.

- Steel, P. & Klingsieck, K. B. (2016). Academic procrastination: Psychological antecedents revisited. *Australian Psychologist*, 51(1), 36-46.
- Stein, J. & Graham, R. C. (t.y.). *Essentials for blended learning: A standards-based guide*. New York: Routledge Taylor ve Francis Group.
- Strongman, K. T. & Burt, C. D. B. (2000). Taking breaks from work: An exploratory inquiry. *The Journal of Psychology*, 134(3), 229-242.
- Svenson, O. (1981). Are we all less risky and more skillful than our fellow drivers? *Acta Psychologica*, 47(2), 143-148.
- Sweta, S. (2021). Educational data mining in e-learning system. S. Sweta (Ed.), *Modern Approach to Educational Data Mining and Its Applications* içinde , SpringerBriefs in Applied Sciences and Technology (ss. 1-12). Singapore: Springer.
- Şahin, M. & Yurdugül, H. (2020). Educational data mining and learning analytics: Past, present and future. *Bartın University Journal of Faculty of Education*, 9(1), 121-131.
- Talbert, R. (2012). Inverted Classroom.
- Tan, P.-H., Ting, C.-Y. & Ling, S.-W. (2009). Learning difficulties in programming courses: Undergraduates' perspective and perception. *2009 International Conference on Computer Technology and Development* içinde (ss. 42-46). 2009 International Conference on Computer Technology and Development, sunulmuş bildiri, Kota Kinabalu, Malaysia: IEEE.
- Tang, T., Abuhmaid, A. M., Olaimat, M., Oudat, D. M., Aldhaeabi, M. & Bamanger, E. (2023). Efficiency of flipped classroom with online-based teaching under COVID-19. *Interactive Learning Environments*, 31(2), 1077-1088.

- Tang, T. Y. & McCalla, G. (2002). Student modeling for a web-based learning environment: A data mining approach.
- Tian, H., Lai, S. & Wu, F. (2019). Does time play a role? Prediction of learning performance with time-use habits in online assignments. *2019 International Joint Conference on Information, Media and Engineering (IJCIME)* içinde (ss. 473-477). 2019 International Joint Conference on Information, Media and Engineering (IJCIME), sunulmuş bildiri, Osaka, Japan: IEEE.
- Tice, D. M. & Baumeister, R. F. (1997). Longitudinal study of procrastination, performance, stress, and health: The costs and benefits of dawdling. *Psychological Science*, 8(6), 454-458.
- Tuckman, B. W. (1991). The development and concurrent validity of the procrastination scale. *Educational and Psychological Measurement*, 51(2), 473-480.
- Tuckman, B. W. (2002). *Academic procrastinators: Their rationalizations and web-course performance*. <https://eric.ed.gov/?id=ED470567> adresinden erişildi.
- Tuckman, B. W. (2007). The effect of motivational scaffolding on procrastinators' distance learning outcomes. *Computers & Education*, 49(2), 414-422.
- Türel, Y. K. & Dokumaci, O. (2022). Use of media and technology, academic procrastination, and academic achievement in adolescence. *Participatory Educational Research*, 9(2), 481-497.
- Türk Dil Kurumu. (t.y.). Türk Dil Kurumu Sözlükleri. <https://sozluk.gov.tr> adresinden erişildi.

- Tzelepi, M. (2014). Personalizing learning analytics to support collaborative learning design and community building. *2014 IEEE 14th International Conference on Advanced Learning Technologies* içinde (ss. 771-773). 2014 IEEE 14th International Conference on Advanced Learning Technologies (ICALT), sunulmuş bildiri, Athens, Greece: IEEE.
- Ucar, H., Bozkurt, A. & Zawacki-Richter, O. (2021). Academic procrastination and performance in distance education: A causal-comparative study in an online learning environment. *Turkish Online Journal of Distance Education*, 13-23.
- Ulukaya, S. & Bilge, F. (2014). Üniversite öğrencilerinde akademik erteleme nin yordayıcıları olarak aile bağlamında benlik ve ana-baba tutumları. *Turkish Psychological Counseling and Guidance Journal*, 5(41), 89-102.
- Unwin, T., Kleessen, B., Hollow, D., Williams, J. B., Oloo, L. M., Alwala, J., ... Muianga, X. (2010). Digital learning management systems in Africa: Myths and realities. *Open Learning: The Journal of Open, Distance and e-Learning*, 25(1), 5-23.
- Uzun Özer, B. (2009). Academic procrastination in group of high school students: Frequency, possible reasons and role of hope. *Turkish Psychological Counseling and Guidance Journal*, 4(32), 12-19.
- Ünsal, H. (2018). Ters Yüz Öğrenme ve Bazı Uygulama Modelleri. *Gazi Eğitim Bilimleri Dergisi*, 4(2).
- Üztemur, S. & Dinç, E. (2023). Academic procrastination using social media: A cross-sectional study with middle school students on the buffering and moderator roles of self-control and gender. *Psychology in the Schools*, 60(4), 1060-1082.

- Van Alten, D. C. D., Phielix, C., Janssen, J. & Kester, L. (2020). Self-regulated learning support in flipped learning videos enhances learning outcomes. *Computers & Education*, 158, 104000.
- Vancouver, J. B., More, K. M. & Yoder, R. J. (2008). Self-efficacy and resource allocation: Support for a nonmonotonic, discontinuous model. *Journal of Applied Psychology*, 93(1), 35-47.
- Veenman, M. V. J. & Spaans, M. A. (2005). Relation between intellectual and metacognitive skills: Age and task differences. *Learning and Individual Differences*, 15(2), 159-176.
- Veeramachaneni, K., Adl, K. & O'Reilly, U.-M. (2015). Feature Factory: Crowd Sourced Feature Discovery. *Proceedings of the Second (2015) ACM Conference on Learning @ Scale* içinde (ss. 373-376). L@S 2015: Second (2015) ACM Conference on Learning @ Scale, sunulmuş bildiri, Vancouver BC Canada: ACM.
- Vermeulen, R. (2021, 19 Mart). *The influence of educational environmental factors on academic procrastination*. Master Thesis, Saxion, Academie Mens en Arbeid, Saxion.
- Viscusi, W. K. (1990). Do smokers underestimate risks? *Journal of Political Economy*, 98(6), 1253-1269.
- Visser, L., Korthagen, F. A. J. & Schoonenboom, J. (2018). Differences in learning characteristics between students with high, average, and low levels of academic procrastination: Students' views on factors influencing their learning. *Frontiers in Psychology*, 9.
- Vnoučková, L., Urbancová, H. & Smolová, H. (2019). Business and Management Higher Education Quality: A Case Study of a Czech Private University. *Periodica Polytechnica Social and Management Sciences*, 27(1), 87-97.

- Volchok, E. (2019). Differences in the performance of male and female students in partially online courses at a community college. *Community College Journal of Research and Practice*, 43(12), 904-920.
- Watson, C. & Li, F. W. B. (2014). Failure rates in introductory programming revisited. *Proceedings of the 2014 conference on Innovation & technology in computer science education—ITiCSE '14* içinde (ss. 39-44). the 2014 conference, sunulmuş bildiri, Uppsala, Sweden: ACM Press.
- Wesley, J. C. (1994). Effects of ability, high school achievement, and procrastinatory behavior on college performance. *Educational and Psychological Measurement*, 54(2), 404-408.
- Wilson, B. C. (2002). A study of factors promoting success in computer science including gender differences. *Computer Science Education*, 12(1-2), 141-164.
- Windschitl, P. D., Kruger, J. & Simms, E. N. (2003). The influence of egocentrism and focalism on people's optimism in competitions: When what affects us equally affects me more. *Journal of Personality and Social Psychology*, 85(3), 389-408.
- Winne, P. H. (1996). A metacognitive view of individual differences in self-regulated learning. *Learning and Individual Differences*, 8(4), 327-353.
- Woloshin, S., Schwartz, L. M., Black, W. C. & Welch, H. G. (1999). Women's perceptions of breast cancer risk: How you ask matters. *Medical Decision Making*, 19(3), 221-229.
- Wolters, C. A. (2003). Understanding procrastination from a self-regulated learning perspective. *Journal of Educational Psychology*, 95(1), 179-187.
- Wolters, C. A., Won, S. & Hussain, M. (2017). Examining the relations of time management and procrastination within a model of self-regulated learning. *Metacognition and Learning*, 12(3), 381-399.

- Wüst, K. & Beck, H. (2018). “I Thought I Did Much Better”—Overconfidence in University Exams. *Decision Sciences Journal of Innovative Education*, 16(4), 310-333.
- Xu, B. & Recker, M. (2012). Teaching analytics: A clustering and triangulation study of digital library user data. *Journal of Educational Technology & Society*, 15(3), 103-115.
- Xu, J. (2013). Why do students have difficulties completing homework? The need for homework management. *Journal of Education and Training Studies*, 1(1), p98-105.
- Yağcı, M. (2022). Educational data mining: Prediction of students’ academic performance using machine learning algorithms. *Smart Learning Environments*, 9(1), 11.
- Yamagata-Lynch, L. C. (2014). Blending online asynchronous and synchronous learning. *The International Review of Research in Open and Distributed Learning*, 15(2).
- Yan, H., Yang, N., Peng, Y. & Ren, Y. (2020). Data mining in the construction industry: Present status, opportunities, and future trends. *Automation in Construction*, 119, 103331.
- Yang, Y., Hooshyar, D., Pedaste, M., Wang, M., Huang, Y.-M. & Lim, H. (2020). Prediction of students’ procrastination behaviour through their submission behavioural pattern in online learning. *Journal of Ambient Intelligence and Humanized Computing*.
- Yates, J. F., Lee, J.-W., Sieck, W. R., Choi, I. & Price, P. C. (2002). Probability judgment across cultures. *Heuristics and biases: The psychology of intuitive judgment* içinde (ss. 271-291). New York, NY, US: Cambridge University Press.
- Yıldırım, A. & Şimşek, H. (2016). *Sosyal Bilimlerde Nitel Araştırma Yöntemleri*. Ankara: Seçkin.
- Yin, C. (2017). How to mine student behavior patterns in the traditional classroom (ss. 103-106). The 2017 International Conference on Advanced Technologies Enhancing Education (ICAT2E 2017), sunulmuş bildiri, Atlantis Press.

- Yoo, J. E., Rho, M. & Lee, Y. (2022). Online Students' Learning Behaviors and Academic Success: An Analysis of LMS Log Data From Flipped Classrooms via Regularization. *IEEE Access*, 10, 10740-10753.
- You, J. W. (2015). Examining the effect of academic procrastination on achievement using LMS data in e-learning. *Educational Technology & Society*, 18(3), 64-74.
- You, J. W. (2016). Identifying significant indicators using LMS data to predict course achievement in online learning. *The Internet and Higher Education*, 29, 23-30.
- Zainuddin, Z. & Attaran, M. (2016). Malaysian students' perceptions of flipped classroom: A case study. *Innovations in Education and Teaching International*, 53(6), 660-670.
- Zarick, L. M. & Stonebraker, R. (2009). I'll do it tomorrow: The logic of procrastination. *College Teaching*, 57(4), 211-215.
- Zechmeister, E. B., Rusch & Markell. (1983). *Training college students to assess accurately what they know and don't know*. Psychology Department, Attn: Zechmeister, Loyola University of Chicago, 6525 N. <https://eric.ed.gov/?id=ED238337> adresinden erişildi.
- Zenger, T. R. (1992). Why do employers only reward extreme performance? Examining the relationships among performance, pay, and turnover. *Administrative Science Quarterly*, 37(2), 198.
- Zimmerman, B. J. (1989). A social cognitive view of self-regulated academic learning. *Journal of Educational Psychology*, 81(3), 329-339.
- Zimmerman, B. J., Bonner, S. & Kovach, R. (1996). *Developing self-regulated learners: Beyond achievement to self-efficacy*. Washington: American Psychological Association.
- Zou, D., Xie, H., Wang, F. L. & Kwan, R. (2020). Flipped learning with Wikipedia in higher education. *Studies in Higher Education*, 45(5), 1026-1045.

Zuckerman, E. W. & Jost, J. T. (2001). What makes you think you're so popular? Self-evaluation maintenance and the subjective side of the "friendship paradox". *Social Psychology Quarterly*, 64(3), 207.



EKLER



EK 1. Başarı Testi İçin Hazırlanan Kazanımlar

Week	Relevant order	Objective	Knowledge dimension	Cognitive Process Dimension
7- Functions (Built-in and User-defined)	1	Apply a built-in function.	Procedural	Apply
	2	Create a user-defined function	Procedural	Apply
	3	Create a “dictionary” with different data types.	Procedural	Apply
	4	Identify the input parameter required by the function.	Procedural	Apply
	5	Apply the subtraction operation to compute the difference between the two numbers	Procedural	Apply
	6	Design a modified version of the function that handles lists with non-integer elements	Procedural	Apply
	7	Recall the purpose and functionality of the function.	Procedural	Apply
	8	Write the parameters required by the function.	Procedural	Apply
	11	Identify the input parameter required by the function	Procedural	Apply
	16	Identify the role of the split method in splitting the word into individual characters.	Conceptual	Understand
	17	Apply function iterates through the elements of the list and applies recursion to nested lists.	Procedural	Apply

8 - Decision Structures	2	Create a user-defined function.	Procedural	Apply
	10	Utilize conditional statements	Procedural	Apply
9 - Loops	9	Create a loop within a loop	Procedural	Apply
	17	Apply the function iterates through the elements of the list and applies recursion to nested lists.	Procedural	Apply
	12	Creates a loop that continues until the specified condition is met.	Procedural	Apply
10 -File Input and Output	-	-	-	-
11 - Object-oriented Programming (OOP) I - Classes and Objects	13	Utilize the concept of inheritance.	Conceptual	Understand
	14	Apply the class to create a new object with custom attributes.	Procedural	Apply
	15	Utilize the method to add a new object to a class.	Procedural	Apply
	14	Write the parameters required by the function	Procedural	Apply
	18	Utilize the concept of inheritance	Conceptual	Apply
12 - OOP II- Inheritance	The same with week-11			

	Objectives	THE KNOWLEDGE DIMENSION	THE COGNITIVE PROCESS DIMENSION					
			Remember	Understand	Apply	Analyze	Evaluate	Create
1	Create a built-in function.	☐ Factual ☐ Conceptual ☒ Procedural ☐ Metacognitive			X			
2	Create a user-defined function.	☐ Factual ☐ Conceptual ☒ Procedural ☐ Metacognitive			X			
3	Create a list.	☐ Factual ☐ Conceptual ☒ Procedural ☐ Metacognitive			X			
4	Identify the input parameter required by the function.	☐ Factual ☐ Conceptual ☐ Procedural ☒ Metacognitive				X		
5	Apply the subtraction operation to compute the difference between the two numbers	☐ Factual ☐ Conceptual ☒ Procedural ☐ Metacognitive			X			
6	Design a modified version of the function that handles lists with non-integer elements.	☐ Factual ☐ Conceptual ☒ Procedural ☐ Metacognitive			X			
7	Recall the purpose and functionality of the function.	☐ Factual ☐ Conceptual ☒ Procedural ☐ Metacognitive			X			

8	Write the parameters required by the function.	☐ Factual ☐ Conceptual ☒ Procedural ☐ Metacognitive							X				
9	Create a loop.	☐ Factual ☐ Conceptual ☒ Procedural ☐ Metacognitive							X				
10	Utilize conditional statements	☐ Factual ☐ Conceptual ☒ Procedural ☐ Metacognitive							X				
11	Identify the input parameter required by the function	☐ Factual ☐ Conceptual ☒ Procedural ☐ Metacognitive							X				
12	Creates a loop that continues until the specified condition is met. (Create an infinite loop)	☐ Factual ☐ Conceptual ☒ Procedural ☐ Metacognitive							X				
13	Utilize the concept of inheritance.	☐ Factual ☒ Conceptual ☐ Procedural ☐ Metacognitive						X					
14	Apply the class to create a new object with custom attributes.	☐ Factual ☐ Conceptual ☒ Procedural ☐ Metacognitive							X				
15	Utilize the method to add a new object to a class.	☐ Factual ☐ Conceptual ☒ Procedural ☐ Metacognitive							X				

16	Identify the role of the split method in splitting the word into individual characters.	☐ Factual ☒ Conceptual ☐ Procedural ☐ Metacognitive					X				
17	Apply function iterates through the elements of the list and applies recursion to nested lists.	☐ Factual ☐ Conceptual ☒ Procedural ☐ Metacognitive				X					

The knowledge dimension/ Cognitive Process Dimension		Remember	Understand	Apply	Analyze	Evaluate	Create	Total
Factual Knowledge		-	-	-	-	-	-	0
Conceptual Knowledge		-	2	-	-	-	-	2
Procedural Knowledge		-	-	14	-	-	-	14
Metacognitive Knowledge		-	-	-	1	-	-	1
Total		0	2	14	1	0	0	17

EK 2. Akademik Başarı Testi Uzman Değerlendirme Formu

Merhaba Sayın Hocam,

Ben Gazi Üniversitesi BÖTE Yüksek Lisans Programı öğrencisi Oktay Akkurt. Prof. Dr. Sibel Somyürek'in danışmanlığında "ÖĞRENCİLERİN ÇEVİRİMİÇİ ÖĞRENME ORTAMINDAKİ ETKİLEŞİM VERİLERİNİ KULLANARAK BİLGİ İZLEME DOĞRULUĞUNUN BELİRLENMESİ" başlıklı Yüksek Lisans Tez Çalışmamda kullanacağım veri toplama araçlarından birinin kapsam geçerliği için sizin değerli bilgilerinize ihtiyacım var. Başarı testinde yer alan sorular ile kazanımların uygunluğuna ilişkin ekteki formu doldurabilerseniz çok memnun olurum.

Elde edilen veriler yalnızca tez kapsamında kullanılacak, hiçbir kişi, kurum veya kuruluş ile paylaşılmayacaktır.

Başarı testi ekte paylaşılmıştır. (Sorular ve kazanımlar İngilizce hazırlanmıştır.)

Değerli katkı ve zamanınız için şimdiden teşekkür eder,
İyi günler ve iyi çalışmalar dilerim.
Saygılarımla
OA

Soru No	Soru	Çözüm	Kazanımlar	Problem kazanımı kapsamı durumu	Açıklama
1			Create a built-in function.	☐ Kapsıyor ☐ Kapsamıyor	
			Create a user-defined function.	☐ Kapsıyor ☐ Kapsamıyor	

	QUESTION 1 10 POINTS Define a function called <code>Compute</code>. This function should receive an integer list as the parameter, and should compute the difference between - the sum of the values in even indexes and - the sum of the values in the odd indexes The function should return the computed value. For example, the function should return 0 for this array [3, 2, 3, 4]. CBD IN 10 LINES	<pre>def Compute(lst): even_sum = sum(lst[:2]) # Sum of values in even indexes odd_sum = sum(lst[1::2]) # Sum of values in odd indexes difference = even_sum - odd_sum return difference array = [3, 2, 3, 4] result = Compute(array) print(result) # Output: 0</pre>	Create a list () Kapsıyor () Kapsamıyor
			Apply the subtraction operation to compute the difference between the two numbers. () Kapsıyor () Kapsamıyor
			Identify the input parameter required by the function. () Kapsıyor () Kapsamıyor
			Üstteki kazanımlar dışında eklenmesi gereken kazanım () Kazanım eklemeli () Gerek yok
2			Create a user-defined function. () Kapsıyor () Kapsamıyor
			Design a modified version of the function that handles lists with non-integer elements. () Kapsıyor () Kapsamıyor

QUESTION 2 16 POINTS Imagine that the Python built-in function <code>print()</code> prints a given output on a single line until it is called with an empty output. An example is provided in the code below (next page). <pre>print("x") print("x") print() print("x") xx x</pre> By using this information, you are expected to implement a function called <code>PrintCool()</code> that prints some output with some patterns. The use of <code>*</code> to multiply a string is NOT allowed. This function receives three parameters: <code>char</code>, <code>nTimes</code>, and <code>direction</code>. Below are two example calls to this function and the output it produces: <pre>PrintCool("x", 5, "up") Output: ***** **** *** ** * PrintCool("o", 4, "down") Output: o oo ooo oooo</pre>	<pre>def PrintCool(char, nTimes, direction): if direction == "up": for i in range(nTimes, 0, -1): print(char * i) elif direction == "down": for i in range(1, nTimes + 1): print(char * i) else: print("Invalid direction") # Example usage: PrintCool("x", 5, "up") PrintCool("o", 4, "down")</pre>	Recall the purpose and functionality of the function. Write the parameters required by the function Create a loop Utilize conditional statements Üstteki kazanımlar dışında eklenmesi gereken kazanım Identify the input parameter required by the function. Create a user-defined function. Creates a loop that continues until the specified condition is	() Kapsıyor () Kapsamıyor () Kapsıyor () Kapsamıyor () Kapsıyor () Kapsamıyor () Kapsıyor () Kapsamıyor () Kazanım eklemeli () Gerek yok () Kapsıyor () Kapsamıyor () Kapsıyor () Kapsamıyor () Kapsıyor () Kapsamıyor
3			

	QUESTION 3 12 POINTS Below is an output of a program where the user guesses the letters of a word. The program prompts user to Enter a letter until all the letters in the word is revealed. The letter found should be revealed at each correct guess. If the guess is not correct, then the program should print "Letter is not found" message but continue running. Once all letters are revealed, the program should print Congrats!!! And terminate. Sample output is provided below: <pre> -- -- #spaces between _ are inserted for readability. Do not implement them in your code. Enter a letter: Y _ Y _ Enter a letter: P PY_ _ Enter a letter: T PYT_ Enter a letter: K Letter is not found. Enter a letter: N PYTN Congrats!!! </pre>			met. (Create an infinite loop)	
	<pre> def guess_word(target_word): guessed_letters = ['_'] * len(target_word) while '_' in guessed_letters: print(' '.join(guessed_letters)) guess = input("Enter a letter: ") if guess in target_word: for i in range(len(target_word)): if target_word[i] == guess: guessed_letters[i] = guess else: print("Letter is not found.") print(' '.join(guessed_letters)) print("Congrats!!!") # Example usage: target_word = "PYTN" guess_word(target_word) </pre>			Üstteki kazanımlar dışında eklenmesi gereken kazanım	() Kazanım eklemeli () Gerek yok
4	QUESTION 4 12 POINTS In this question you should define two classes: Phone and PhoneCall. You should infer the properties and methods of these classes based on the code given below, where some Phone and PhoneCall objects are created. In-line comments indicate the properties of the objects. <pre> p1 = Phone("Samsung", 100, "Business") #brand, price, type p1.AddCall(PhoneCall("Boss", "12:00")) #who, when p1.AddCall(PhoneCall("Mom", "14:00", "Outgoing")) #who, when print(p1.DisplayPhone()) Samsung, \$100, Business p1.ShowCalls() Incoming call, Boss at 12:00 Outgoing call, Mom at 14:00 p2 = Phone("Ericson", 50, "Business") #brand, price p2.AddCall(PhoneCall("Dad", "15:00", "Not answered")) #who, when, type p2.AddCall(PhoneCall("Besty", "14:00", "Outgoing")) #who, when, type print(p2.DisplayPhone()) Ericson, \$50, Home p2.ShowCalls() Not answered call, Dad at 15:00 Outgoing call, Besty at 14:00 </pre>			Utilize the concept of inheritance	() Kapsıyor () Kapsamıyor
				Apply the class to create a new object with custom attributes.	() Kapsıyor () Kapsamıyor
				Utilize the method to add a new object to a class	() Kapsıyor () Kapsamıyor
				Create a subclass of the main class that inherits its properties and adds new	() Kapsıyor () Kapsamıyor

		features specific to a different type of class.	() Kazanım eklemeli () Gerek yok
		Üstteki kazanımlar dışında eklenmesi gereken kazanım	
		<pre> class Phone: def __init__(self, brand, price, phone_type="Home"): self.brand = brand self.price = price self.phone_type = phone_type self.calls = [] def AddCall(self, call): self.calls.append(call) def DisplayPhone(self): return f"({self.brand}, \${self.price}, {self.phone_type})" def ShowCalls(self): for call in self.calls: print(call) class PhoneCall: def __init__(self, who, when, call_type="Incoming"): self.who = who self.when = when self.call_type = call_type def __str__(self): call_type_str = self.call_type if self.call_type == "Not answered": call_type_str = "Not answered call" return f"({call_type_str}, {self.who} at {self.when})" # Example usage: p1 = Phone("Samsung", 100, "Business") p1.AddCall(PhoneCall("Boss", "12:00")) p1.AddCall(PhoneCall("Mom", "14:00", "Outgoing")) print(p1.DisplayPhone()) # Output: Samsung, \$100, Business p1.ShowCalls() # Output: # Incoming call, Boss at 12:00 # Outgoing call, Mom at 14:00 p2 = Phone("Ericson", 50) p2.AddCall(PhoneCall("Dad", "15:00", "Not answered")) p2.AddCall(PhoneCall("Besty", "14:00", "Outgoing")) print(p2.DisplayPhone()) # Output: Ericson, \$50, Home p2.ShowCalls() # Output: # Not answered call, Dad at 15:00 # Outgoing call, Besty at 14:00 </pre>	

5	QUESTION 5 12 POINTS In this question, you need to create two classes: Phone and SmartPhone. There MUST be an inheritance relationship between them. Please carefully examine the given code and write the implementation of the classes below the code. <pre> p1 = Phone("Samsung", "x500") #brand, #model p2 = SmartPhone("iPhone", "S20", "15inch") #brand, #model, #screenSize for phone in [p1, p2]: print(phone) phone.MakeCall("Daddy") phone.ConnectToInternet("Meturoam") print() Samsung x500 #output of print(phone) statement Calling Daddy #output of phone.MakeCall statement Not supported. #output of phone.ConnectToInternet statement iPhone S20 15inch #output of print(phone) statement Calling Daddy #output of phone.MakeCall statement Connecting to Meturoam #output of phone.ConnectToInternet statement </pre>	<pre> class Phone: def __init__(self, brand, model): self.brand = brand self.model = model def __str__(self): return f'{self.brand} {self.model}' def MakeCall(self, recipient): print("Calling", recipient) def ConnectToInternet(self, network): print("Not supported.") class SmartPhone(Phone): def __init__(self, brand, model, screen_size): super().__init__(brand, model) self.screen_size = screen_size def ConnectToInternet(self, network): print("Connecting to", network) # Example usage: p1 = Phone("Samsung", "x500") p2 = SmartPhone("iPhone", "S20", "15inch") for phone in [p1, p2]: print(phone) phone.MakeCall("Daddy") phone.ConnectToInternet("Meturoam") print() </pre>	Utilize the concept of inheritance Apply the class to create a new object with custom attributes. Apply the class to create a new object with custom attributes. Create a subclass of the main class that inherits its properties and adds new features specific to a different type of class. Utilize the method to add a new object to a class . Üstteki kazanımlar dışında eklenmesi gereken kazanım	() Kapsıyor () Kapsamıyor () Kapsıyor () Kapsamıyor () Kapsıyor () Kapsamıyor () Kapsıyor () Kapsamıyor () Kapsıyor () Kapsamıyor () Kazanım eklemeli () Gerek yok
---	--	--	---	--

		<pre>def Reverse(word): characters = word.split(',') reversed_word = "" for i in range(len(characters) - 1, -1, -1): reversed_word += characters[i] print(reversed_word) # Example usage: Reverse("l,i,v,e,d") # Output: "d,e,v,i,l"</pre>	individual characters. Create a user-defined function Create a loop Üstteki kazanımlar dışında eklenmesi gereken kazanım																																																																					<
--	--	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	----------------------------

EK 3. Öğrenci İzin Formu

Informed Consent Form

Purpose of the Study

This study intends to provide an understanding of overconfidence in programming languages course in the Computer Education and Instructional Education. The primary research question that will guide this study is: *Do the students tend to overconfident themselves in programming languages course?* The data collected in this study will be used to draw conclusions making sense of the relationship between final-exam grades, their interactions with the Learning Management System, and overconfidence test.

We are asking you to be in a research study. This form gives you information to help you decide whether or not to be in the study. Being in the study is voluntary. Please read this carefully. You may ask any questions about the study. Then you can decide whether you want to be in the study. Participation consists of one overconfidence test, lasting approximately ten-minute.

Subject's Understanding

- I agree to participate in this study that I understand will be submitted in partial fulfillment of the requirements for the degree of Master of Computer Education and Instructional Technology at Gazi University.
- I understand that my participation is voluntary.
- I understand that I will not be identified by name in the final product.
- I am aware that all records will be kept confidential in the secure possession of the researcher.
- I acknowledge that the contact information of the researcher have been made available to me.
- I understand that the data I will provide are not be used to evaluate my performance as a teacher in any way.
- I understand that I may withdraw from the study at any the with no adverse repercussions.

Thank you for taking the time to participate in the research.

Subject's Full Name: _____

Subject's Signature: _____

Researcher: Oktay Akkurt

My Office :

E-mail :

Phone :

EK 4. Akademik Başarı Testi

CEIT 210 Final Exam

The duration of the exam is STRICTLY limited to 120 minutes. Before continuing the exam, please fill in the following fields correctly:

NAME & SURNAME :

STUDENT ID :

Several important rules that you should be aware of during the exam:

- You MUST NOT help your peers or receive help from them. Any such attempt will result in 0 points from the exam.
- Your mobile phones MUST NOT be on the table. Use of mobile for any reason without permission will result in 0 points.
- You MUST NOT leave the classroom during the exam without permission (except health conditions).

Please write your answers inside the boxes provided under the questions. Also, be aware that in all sample code provided in questions, the output is indicated with **bold** text.

Except `print()` function, you MUST NOT use any built-in python function, unless otherwise instructed in the questions.

Variable names SHOULD BE self-descriptive (for example, use `count` instead of `x`). **0.25** points will be deducted for each non-descriptive variable name.

For each question, 3 syntax errors are allowed. Each syntax error after the 3rd one will result in 0.25 deduction.

I have read and understand rules above.

Sign Here: _____

QUESTIONS	Expectation [Student]	Actual Score [Instructor]	Bonus [if mistaken less than 2 pts]
1 [10 Points]			
2 [16 Points]			
3 [12 Points]			
4 [12 Points]			
5 [12 Points]			
6 [12 Points]			
7 [12 Points]			
8 [14 Points]			

Good Luck! 😊

QUESTION 1 10 POINTS

CBD IN 10 LINES

Define a function called `Compute`. This function should receive an integer list as the parameter, and should compute the difference between

- the sum of the values in even indexes and
- the sum of the values in the odd indexes

The function should return the computed value.

For example, the function should return 0 for this array [3, 2, 3, 4].

```
def Compute(lst):
    even_sum = sum(lst[::2]) # Sum of values in even indexes
    odd_sum = sum(lst[1::2]) # Sum of values in odd indexes
    difference = even_sum - odd_sum
    return difference
```

```
array = [3, 2, 3, 4]
result = Compute(array)
print(result) # Output: 0
```

QUESTION 2 16 POINTS

CBD IN 10 LINES

Imagine that the Python built-in function `print()` prints a given output on a single line until it is called with an empty output. An example is provided in the code below (next page).

```
print("x")
print("x")
print()
print("x")
```

```
xx
x
```

By using this information, you are expected to implement a function called `PrintCool()` that prints some output with some patterns. The use of `*` to multiply a string is NOT allowed.

This function receives three parameters: `char`, `nTimes`, and `direction`. Below are two example calls to this function and the output it produces:

```
PrintCool("*", 5, "up")
```

Output:

```
*****
****
***
**
*
```

```
PrintCool("o", 4, "down")
```

Output:

```
o
oo
ooo
oooo
```

Please implement this function below.

```
def PrintCool(char, nTimes, direction):
    if direction == "up":
        for i in range(nTimes, 0, -1):
            print(char * i)
    elif direction == "down":
        for i in range(1, nTimes + 1):
            print(char * i)
    else:
        print("Invalid direction")

# Example usage:
PrintCool("*", 5, "up")
PrintCool("o", 4, "down")
```

QUESTION 3 12 POINTS

CBD IN 12 LINES

Below is an output of a program where the user guesses the letters of a word. The program prompts user to Enter a letter until all the letters in the word is revealed. The letter found should be revealed at each correct guess. If the guess is not correct, then the program should print "Letter is not found" message but continue running. Once all letters are revealed, the program should print Congrats!!! And terminate. Sample output is provided below:

```

_ _ _ _ #spaces between _ are inserted for readability. Do not implement them in your code.

Enter a letter: Y
_ Y _ _

Enter a letter: P
PY _ _

Enter a letter: T
PYT _

Enter a letter: K
Letter is not found.

Enter a letter: N
PYTN

Congrats!!!

```

Please implement this program below.

```

def guess_word(target_word):
    guessed_letters = ['_'] * len(target_word)
    while '_' in guessed_letters:
        print(' '.join(guessed_letters))

        guess = input("Enter a letter: ")

        if guess in target_word:
            for i in range(len(target_word)):
                if target_word[i] == guess:
                    guessed_letters[i] = guess
        else:
            print("Letter is not found.")

    print(' '.join(guessed_letters))
    print("Congrats!!!")

# Example usage:
target_word = "PYTN"
guess_word(target_word)

```

QUESTION 4 12 POINTS

CBD IN 20 LINES

In this question you should define two classes: `Phone` and `PhoneCall`. You should infer the properties and methods of these classes based on the code given below, where some `Phone` and `PhoneCall` objects are created. In-line comments indicate the properties of the objects.

```
p1 = Phone("Samsung", 100, "Business") #brand, price, type
p1.AddCall(PhoneCall("Boss", "12:00")) #who, when
p1.AddCall(PhoneCall("Mom", "14:00", "Outgoing")) #who, when

print(p1.DisplayPhone())
Samsung, $100, Business

p1.ShowCalls()
Incoming call, Boss at 12:00
Outgoing call, Mom at 14:00

p2 = Phone("Ericson", 50) #brand, price
p2.AddCall(PhoneCall("Dad", "15:00", "Not answered")) #who, when, type
p2.AddCall(PhoneCall("Besty", "14:00", "Outgoing")) #who, when, type

print(p2.DisplayPhone())
Ericson, $50, Home

p2.ShowCalls()
Not answered call, Dad at 15:00
Outgoing call, Besty at 14:00
```

```
class Phone:
    def __init__(self, brand, price, phone_type="Home"):
        self.brand = brand
        self.price = price
        self.phone_type = phone_type
        self.calls = []

    def AddCall(self, call):
        self.calls.append(call)

    def DisplayPhone(self):
        return f"{self.brand}, ${self.price}, {self.phone_type}"

    def ShowCalls(self):
        for call in self.calls:
            print(call)

class PhoneCall:
    def __init__(self, who, when, call_type="Incoming"):
        self.who = who
        self.when = when
        self.call_type = call_type
    def __str__(self):
        call_type_str = self.call_type
```

```

        if self.call_type == "Not answered":
            call_type_str = "Not answered call"

        return f"{call_type_str}, {self.who} at {self.when}"

# Example usage:
p1 = Phone("Samsung", 100, "Business")
p1.AddCall(PhoneCall("Boss", "12:00"))
p1.AddCall(PhoneCall("Mom", "14:00", "Outgoing"))

print(p1.DisplayPhone())
# Output: Samsung, $100, Business

p1.ShowCalls()
# Output:
# Incoming call, Boss at 12:00
# Outgoing call, Mom at 14:00

p2 = Phone("Ericson", 50)
p2.AddCall(PhoneCall("Dad", "15:00", "Not answered"))
p2.AddCall(PhoneCall("Besty", "14:00", "Outgoing"))

print(p2.DisplayPhone())
# Output: Ericson, $50, Home

p2.ShowCalls()
# Output:
# Not answered call, Dad at 15:00
# Outgoing call, Besty at 14:00

```

QUESTION 5 12 POINTS

CBD IN 18 LINES

In this question, you need to create two classes: `Phone` and `SmartPhone`. There **MUST** be an inheritance relationship between them. Please carefully examine the given code and write the implementation of the classes below the code.

```

p1 = Phone("Samsung", "x500") #brand, #model
p2 = SmartPhone("iPhone", "S20", "15inch") #brand, #model, #screenSize

for phone in [p1, p2]:
    print(phone)
    phone.MakeCall("Daddy")
    phone.ConnectToInternet("Meturoam")
    print()

Samsung x500 #output of print(phone) statement
Calling Daddy #output of phone.MakeCall statement
Not supported. #output of phone.ConnectToInternet statement

iPhone S20 15inch #output of print(phone) statement
Calling Daddy #output of phone.MakeCall statement
Connecting to Meturoam #output of phone.ConnectToInternet statement

```

```

class Phone:
    def __init__(self, brand, model):
        self.brand = brand
        self.model = model

    def __str__(self):
        return f"{self.brand} {self.model}"

    def MakeCall(self, recipient):
        print("Calling", recipient)

    def ConnectToInternet(self, network):
        print("Not supported.")

class SmartPhone(Phone):
    def __init__(self, brand, model, screen_size):
        super().__init__(brand, model)
        self.screen_size = screen_size

    def ConnectToInternet(self, network):
        print("Connecting to", network)

# Example usage:
p1 = Phone("Samsung", "x500")
p2 = SmartPhone("iPhone", "S20", "15inch")

for phone in [p1, p2]:
    print(phone)
    phone.MakeCall("Daddy")
    phone.ConnectToInternet("Meturoam")
    print()

```

QUESTION 6 12 POINTS

CBD IN 20 LINES

Following is a definition of a class called Student:

```

class Student:
    def __init__(self, id, name, surname, city, year):
        self.id=id
        self.name=name
        self.surname=surname
        self.city=city
        self.year=year
    def __str__(self):
        return f"[{self.id}] {self.name} {self.surname}"

```

The following list is created to store the student objects:

```

studentList = []

```

To add a student to this list, the following function has to be used. The implementation of this function is hidden.

```
def AddStudent(std, lst):  
    //details are hidden
```

PART 1

This function adds a new student to a given list under two conditions:

1. if there exists NO student with the same name and surname, or
2. if there exists NO student with the same id

If one of these conditions fail, then this function does not do anything. Below is a sample code where several student objects are created and `AddStudent` is used to insert these objects into `studentList`.

```
s1 = Student(1, "Jack", "David", "NY City", 2)  
AddStudent(s1, studentList)  
  
s2 = Student(2, "Jack", "David", "Minnesota", 4)  
AddStudent(s2, studentList)  
  
s3 = Student(1, "George", "Davis", "Minnesota", 4)  
AddStudent(s3, studentList)
```

PART 2

With the code above, only Jack David with id = 1 will be inserted to the list, since the other two records does not satisfy the conditions, as you may see in the output below:

```
for x in studentList:  
    print(x)
```

PART 3

Output:
[1] Jack David

Your task is to write the same program by using dictionary instead of class, which means you need to revise Part 1, Part 2 and Part 3. There should not be any definition of a class in the new program. Students should be created as dictionary items. `studentList` should be used to keep these dictionary items. You should also write the full implementation of the `AddStudent` function.

Part 1

```

def AddStudent(std, lst):
    # Check if there exists NO student with the same name and surname
    if any(student['name'] == std['name'] and student['surname'] == std['surname'] for student in lst):
        return

    # Check if there exists NO student with the same id
    if any(student['id'] == std['id'] for student in lst):
        return

    lst.append(std)

studentList = []

# Part 1: Create student dictionaries
s1 = {'id': 1, 'name': 'Jack', 'surname': 'David', 'city': 'NY City', 'year': 2}
s2 = {'id': 2, 'name': 'Jack', 'surname': 'David', 'city': 'Minnesota', 'year': 4}
s3 = {'id': 1, 'name': 'George', 'surname': 'Davis', 'city': 'Minnesota', 'year': 4}

```

Part 2

```

# Part 2: Add students to studentList using AddStudent function
AddStudent(s1, studentList)
AddStudent(s2, studentList)
AddStudent(s3, studentList)

```

Part 3

```
# Part 3: Print the students in studentList
for student in studentList:
    print(f"[{student['id']}] {student['name']} {student['surname']}")
```

QUESTION 7 12 POINTS

CBD IN 7 LINES

Write a function called `Reverse` that prints the reverse of a given word, **without using** `[::-1]`. The word should be passed as a parameter in this format: "b,e,s,t". For example, `Reverse("l,i,v,e,d")` should print: "d,e,v,i,l".

```
def Reverse(word):
    characters = word.split(',')
    reversed_word = ""
    for i in range(len(characters) - 1, -1, -1):
        reversed_word += characters[i]
    print(reversed_word)
```

```
# Example usage:
Reverse("l,i,v,e,d") # Output: "d,e,v,i,l"
```

QUESTION 8 14 POINTS

CBD IN 5 LINES

Define a **recursive** function named `Reverse`. This function should reverse the order of integer values inside a nested list. You can use any approach to reverse the list. Some sample input and outputs are shown below to better illustrate how this function should work:

```
myList = [[[[[1,2,3,4]]]]]
Reverse(myList)
```

Output:
`[4,3,2,1]`

```
myList = [[1,2]]
Reverse(myList)
```

Output:
`[2,1]`

To be able to implement this function, you may need the `isinstance` method which helps checking if a variable is a list type or not. For example, `isinstance([1, 2, 3], typing.List)` would return `True`, and `isinstance(5, typing.List)` would return `False`.

Given this information, please implement the `Reverse` function below.

```
def Reverse(nested_list):
    if isinstance(nested_list, list):
        nested_list.reverse() # Reverse the current level list
        for element in nested_list:
            Reverse(element) # Reverse each element recursively if it's a list
    elif isinstance(nested_list, int):
        return nested_list

# Example usage:
myList = [[[[[1, 2, 3, 4]]]]]
reversed_list = Reverse(myList)
print(reversed_list) # Output: [4, 3, 2, 1]

myList = [[1, 2]]
reversed_list = Reverse(myList)
print(reversed_list) # Output: [2, 1]
```

EK 5. Görüşme Soruları

Merhabalar,

Bu görüşmenin amacı sizin almış olduğunuz programlama dilleri dersinde yaptığınız ödevler ve yüklediğiniz ödevlerle ilgilidir. Gazi Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü Bilgisayar ve Öğretim Teknolojileri Eğitimi Bölümü yüksek lisans tezim için veri toplamaktayım. Daha önce vermiş olduğunuz veriler kapsamında gerekli bilgileri toplayabilmek için sizinle görüşmek istiyorum. Uygulayacağımız bu görüşmede sizlerin yaklaşık olarak **10-12 dakikasına** ihtiyacım bulunmaktadır. Elde edilen cevaplarda kesinlikle kişisel veriler kullanılmayacak ve cevaplarınız gizli tutulacaktır. Ayrıca vereceğiniz cevaplar yalnızca bilimsel amaçlarla etik kurallar çerçevesinde kullanılacaktır. Bu araştırmaya katılmayı kabul ettiğiniz için şimdiden teşekkür ederim. Eğer sizin görüşmeye başlamadan önce bana sormak istediğiniz bir soru varsa önce bunu yanıtlamak isterim. İzin verirsiniz sorulara başlamak istiyoruz. Şimdiden gösterdiğiniz ilgi ve tüm yardımlarınız için teşekkür ederiz.

1. Haftalık bir ödev veya görev verildiğinde, genellikle ödevi yapmaya ne zaman başlarsınız? Neden bu zaman başlarsınız?”
2. Ödevlerinizi tamamladıktan hemen sonra sisteme yükler misiniz? Neden?
3. Programlama dersindeki laboratuvar ödevlerini 12 hafta boyunca genellikle hangi zaman aralıklarında sisteme yüklediniz? Neden bugünü tercih ettiğini açıklar mısın? Bu tercihiniz üzerinde etkili olan faktörler nelerdi?
4. İlk haftalara kıyasla, son haftalara doğru ödev yükleme zamanlarınızda bir değişiklik oldu mu? Eğer bir değişiklik varsa, bu nasıl bir değişiklikti ve neden kaynaklanmış olabilir?
5. Programlama dersindeki ilgi ve çabanızın dönem boyunca devam ettiğini düşünüyor musunuz? Neden böyle düşündüğünüzü açıklar mısınız?
6. Programlama dersinde yaptığın laboratuvar ödevleri/alıştırmalar veya kısa sınavlar için nasıl bir hazırlık yapıyordun? Hangi stratejilerden faydalanıyordun?
7. Programlama dersini şimdi almış olsaydın öğrenim ödevleri ile ilgili olarak neyi daha farklı yapardın?
8. Kendinizi daha çok son dakikada ödevleri bitiren biri olarak mı yoksa teslim tarihinden önce kendi belirlediğiniz bir zaman dilimi içinde ödevleri tamamlayan biri olarak mı görüyorsunuz? Neden?
9. Yaptığınız laboratuvar ödevleri, alıştırmalar ve kısa sınavlardaki performansınıza dayanarak kendinizi başarılı mı yoksa başarısız mı olarak değerlendiriyorsunuz?
10. Programlama dersindeki performansınızı sınıf arkadaşlarınızla karşılaştırdığınızda kendinizi nasıl bir yerde görüyorsunuz? Bu konumlandırmayı yaparken hangi sebepleri göz önünde bulunduruyorsunuz? Performansınızı değerlendirirken hangi ölçütlerden yararlanıyorsunuz?
11. Programlama dersinde verilen ödevler, alıştırmalar ve kısa sınavlarla ilgili gerekli çalışmaları yapmak ve zaman yönetimi için bir şey yaptınız mı?

EK 6. Akademik Erteleme Ölçeği

Akademik Erteleme Değerlendirme Ölçeği

Öncelikle çalışmaya katkınız için çok teşekkür ederiz.

Bu ölçek akademik erteleme davranışlarınızın olup olmadığını belirlemeyi amaçlamaktadır. Ölçekte 19 madde yer almaktadır ve cevaplamak yaklaşık olarak **3-5 dakikanızı** alacaktır. Çalışmadan elde edilecek bilgiler bilimsel araştırma amacı ile kullanılacak olup, kişisel bilgileriniz gizli tutulacaktır ve analizler sonrasında sizi tanımlayan tüm bilgiler silinecektir.

Bu çalışmaya katılmak tamamen gönüllülük esasına dayanmaktadır.

Okul numaranız [ID]: _____

Mail adresiniz: _____

Yaş [age]: _____

Aşağıda, bir durum ve bunu takiben erteleme davranışınıza neden olabilecek ifadeler yer almaktadır. Öncelikle böyle bir durumla karşılaştığınızı düşününüz ve verilen ifadelerin sizin erteleme nedenlerinizi ne ölçüde yansıttığını belirtiniz.

Aşağıdaki her bir ifadenin, erteleme davranışınızın nedenini ne ölçüde yansıttığını çarpı işareti (X) ile belirleyiniz.

	Beni hiç yansıtmıyor	Beni çok az yansıtıyor	Beni biraz yansıtıyor	Beni çoğunlukla yansıtıyor	Beni tamamen yansıtıyor
1.Derslerimi düzenli olarak çalışırım					
2.Ödevlerimi/projelerimi genellikle son belirlenen tarihte yetiştiririm					
3.Daha keyifli şeyler yapmak için ders çalışmayı erken bırakırım					
4.Sınavlardan önce konuları tekrar etmeye zamanım kalır					
5.Ne zaman dersin başına otursam aklıma yapmam gereken başka işler gelir					

6. Önemli olsalar bile sınavlara çalışmayı gereksiz yere son güne bırakırım					
7.Derslere hazırlanarak gelirim					
8.Sıkıcı derslere çalışmayı son ana bırakırım					
9.Herhangi bir dersle ilgili verilen okumaları derse okumuş olarak gelirim					
10.Ders çalışırken bir şey yapmak, birisiyle konuşmak, çay ya da kahve içmek vb. için sık sık ara veririm					
11.Ödevlerimi/projelerimi zamanında teslim ederim					
12.Tarihi önceden bildirilmiş olsa bile sınav günü yaklaştığında önceliği olmayan başka işlerle uğraştığım olur.					
13.Kendime bir ders çalışma programı hazırlamışsam ona uyarım					
14.Önemli derslere çalışmayı bile son güne bırakırım.					
15.Çalışmayı son güne bıraktığım için başarısız olduğum derslerim olur.					
16.Ödevlerimi/projelerimi zamanında yetiştiremem					
17.Bir sınavdan önce sınavla ilgili konuları her yönüyle çalışmış olurum					
18.Ödevlerimi/projelerimi yapmayı önemsiz gerekçelerle son güne bırakırım					
19.Ben derslerimi çalışmayı son ana bırakan ancak bir daha ki sefere çalışmaya zamanında başlayacağım diyen bir öğrenciyim					

EK 7. Etik Kurul Onay Formu



T.C.
GAZİ ÜNİVERSİTESİ REKTÖRLÜĞÜ
Etik Komisyonu

Sayı : E-77082166-302.08.01-665139
Konu : Bilimsel ve Eğitim Amaçlı

06.06.2023

Sayın Prof. Dr. Sibel SOMYÜREK
Bilgisayar ve Öğretim Teknolojileri Eğitimi Bölüm Başkanlığı - Öğretim Üyesi

Üniversitemiz Eğitim Bilimleri Enstitüsü Bilgisayar ve Öğretim Teknolojileri Eğitimi Ana Bilim Dalı Yüksek Lisans Öğrencisi Oktay AKKURT'un, Prof.Dr.Sibel SOMYÜREK'in danışmanlığında yürüttüğü "*Öğrencilerin Çevrimiçi Öğrenme Ortamındaki Etkileşim Verilerini Kullanarak Bilgi İzleme Doğruluğunun Belirlenmesi*" adlı tez çalışması ile ilgili konu Komisyonumuzun 09.05.2023 tarih ve 09 sayılı toplantısında görüşülmüş olup,

İlgilinin çalışmasının, yapılması planlanan yerlerden izin alınması koşuluyla yapılmasında etik açıdan bir sakınca bulunmadığına oybirliği ile karar verilmiş ve karara ilişkin imza listesi ekte gönderilmiştir.

Bilgilerinizi rica ederim.

Araştırma Kod No: 2023 - 718

Prof. Dr. İsmail KARAKAYA
Komisyon Başkanı

Ek:1 Liste

Bu belge, güvenli elektronik imza ile imzalanmıştır.

EK 8. Üniversite İnsan Araştırma Etik Kurulu İzini

İnsan Araştırmaları Etik Kurulu ▶ Inbox x



Oktay Akkurt

Thu, Mar 21, 4:15 PM ☆

Merhabalar kolay gelsin, Etik kurul için başvuru yapmıştım, şuan belgeleri sizde yollamam gerekiyormuş. Ektedir bütün belgeler. Teşekkürler, iyi çalışmalar.

Oktay Akkurt

Thu, Mar 21, 4:25 PM ☆

Merhabalar tekrardan, Odtü tarafından hazırlanan katılımcı formunda ekte paylaşıyorum. İyi çalışmalar.

İnsan Araştırmaları Etik Merkezi

Mon, May 13, 10:35 AM ☆ 😊 ↩ ⋮

to ssomyurek, me ▼

Sayın Prof. Dr. Sibel SOMYÜREK

Danışmanlığını yaptığınız Oktay KURT'un "**Öğrencilerin Çevrimiçi Öğrenme Ortamındaki Etkileşim Verilerini Kullanarak Bilgi İzleme Doğruluğunun Belirlenmesi**" başlıklı araştırması Gazi Üniversitesinden aldığınız Etik Onay doğrultusunda üniversitemizde araştırma yapmanız uygun bulunmuştur." Saygılarımızla bilgilerinize sunarız.

Aysel KÖSEĞİL

UEAM ve İAEK Koordinasyon



EK 9. Maxqda Görüşme Kodları

▼	Kodlar	259
▼	Nötr	0
▼	Soru 11	0
>	Çalışmak	4
>	Meta bilişsel	3
>	Zaman	7
>	Ortamı uygun hale getirmek	4
▼	Soru 10	0
>	Konumlandırma kriterleri	15
>	Sınıfa göre konumlandırma	13
▼	Soru 9	0
>	Kendini tanımlama	13
▼	Soru 8	0
>	Nedeni	15
>	Kendini tanımlama	13
▼	Soru 7	0
>	Dersi tekrar almış olsaydın	16
▼	Soru 6	0
>	Kullanılan stratejiler	9
>	Ders için hazırlık	10
▼	Soru 5	0
>	Derse karşı ilginin devam etmesi ya da kayıp nedeni	17
>	Derse karşı ilgi ve çaba	13
▼	Soru 4	0
>	Yükleme zamanının değişme nedeni	14
>	Dönem boyunca yükleme zamanı	13
▼	Soru 3	0
>	Nedeni	15
>	Dönem boyunca yükleme zamanı	13
▼	Soru 2	0
>	Nedeni	13
>	Ödevi teslim etme	13
▼	Soru 1	0
>	Nedeni	13
>	Verilen Ödev Başlama Zamanı	13
▼	Kümeler	0



GAZİLİ OLMAK AYRICALIKTIR..