
GAZİ ÜNİVERSİTESİ
Gazi
1926

ADAPTİF WEB TABANLI ARABULUCULUK EĞİTİM SİSTEMİ

Bilgi ÖZDEMİR

YÜKSEK LİSANS TEZİ
BİLGİSAYAR BİLİMLERİ ANABİLİM DALI

GAZİ ÜNİVERSİTESİ
BİLİŞİM ENSTİTÜSÜ

Ekim 2017

Bilgi ÖZDEMİR tarafından hazırlanan “Adaptif Web Tabanlı Arabuluculuk Eğitim Sistemi” adlı tez çalışması aşağıdaki jüri tarafından OY BİRLİĞİ ile Gazi Üniversitesi Bilgisayar Bilimleri Anabilim Dalında YÜKSEK LİSANS TEZİ olarak kabul edilmiştir.

Danışman: Doç. Dr. Hacer KARACAN

Bilgisayar Mühendisliği, Gazi Üniversitesi

Bu tezin, kapsam ve kalite olarak Yüksek Lisans Tezi olduğunu onaylıyorum/onaylamıyorum ……

Başkan : Prof. Dr. M. Ali AKÇAYOL

Bilgisayar Mühendisliği, Gazi Üniversitesi

Bu tezin, kapsam ve kalite olarak Yüksek Lisans Tezi olduğunu onaylıyorum/onaylamıyorum ……

Üye : Yrd. Doç. Dr. Ziya KARAKAYA

Bilgisayar Mühendisliği, Atılım Üniversitesi

Bu tezin, kapsam ve kalite olarak Yüksek Lisans Tezi olduğunu onaylıyorum/onaylamıyorum ……

Tez Savunma Tarihi: 03/10/2017

Jüri tarafından kabul edilen bu tezin Yüksek Lisans Tezi olması için gerekli şartları yerine getirdiğini onaylıyorum.

……

Doç. Dr. Bünyamin CİYLAN

Bilişim Enstitüsü Müdürü

ETİK BEYAN

Gazi Üniversitesi Bilişim Enstitüsü Tez Yazım Kurallarına uygun olarak hazırladığım bu tez çalışmasında;

- Tez içinde sunduğum verileri, bilgileri ve dokümanları akademik ve etik kurallar çerçevesinde elde ettiğimi,
- Tüm bilgi, belge, değerlendirme ve sonuçları bilimsel etik ve ahlak kurallarına uygun olarak sunduğumu,
- Tez çalışmasında yararlandığım eserlerin tümüne uygun atıfta bulunarak kaynak gösterdiğimi,
- Kullanılan verilerde herhangi bir değişiklik yapmadığımı,
- Bu tezde sunduğum çalışmanın özgün olduğunu,

bildirir, aksi bir durumda aleyhime doğabilecek tüm hak kayıplarını kabullendiğimi beyan ederim.

Bilgi ÖZDEMİR

04.10.2017

ADAPTİF WEB TABANLI ARABULUCULUK EĞİTİM SİSTEMİ

(Yüksek Lisans Tezi)

Bilgi ÖZDEMİR

GAZİ ÜNİVERSİTESİ

BİLİŞİM ENSTİTÜSÜ

Ekim 2017

ÖZET

Adaptif eğitim sistemleri, eğitim süreci boyunca çeşitli öğretim sistemleri yaklaşımları kullanarak öğrencilerin tercih, bilgi düzeyi ve öğrenme stiline göre eğitim ortamı ve içerik sunmaktadır. Bu çalışmada, adaptif eğitim sistemlerinin geleneksel eğitim sistemleriyle karşılaştırması yapılarak Arabuluculuk Temel Eğitiminde yer alan hukuk ve iletişim konularının öğretilmesinde Adaptif Web Tabanlı Arabuluculuk Eğitim Sisteminin (A-MTS) kullanılmasının öğrenme başarısına etkilerinin ve eğitime faydasının belirlenmesi amaçlanmıştır. Geliştirilen uygulamada, arabuluculuk temel eğitim konusu işlenmiş ve Arabuluculuk Temel Eğitiminden iki ders (hukuk ve iletişim) örnek olarak uygulanmıştır. A-MTS'i kullanan katılımcı ve uzmanların sistem hakkındaki görüşlerinin ve geliştirilen sistemin kullanıcıların öğrenme seviyelerine olan etkilerinin belirlenmesi amacıyla arabuluculuk eğitim yeterliliğine sahip adaylardan oluşan 40 kişilik kullanıcı deney grubu ile değerlendirme yapılmıştır. Nicel boyutta eğitim öncesi ön-test ve eğitim sonrası son-test başarı yüzdelerinin istatistiksel analizi yapılmıştır. Nitel boyutta ise deney grubu katılımcılarına eğitim öncesi beklenti ölçümü için ön bir anket uygulanmıştır. Eğitim sonrasında da, görüş ölçümü için son anket uygulanmıştır. Uzmanlar tarafından A-MTS ile geleneksel eğitim arasındaki farklılıklar, avantaj ve dezavantajlar karşılaştırılmış ve sistemin tasarımı ve işleyişine yönelik puanlama yapılmıştır. Uzman değerlendirmesi sonucunda A-MTS'nin % 88,25 oranında başarılı görüldüğü tespit edilmiştir. Deneysel işlem öncesi ve sonrası uygulanan ön test ve son test arasında deney grubu lehine istatistiksel olarak anlamlı fark tespit edilmiştir. Eğitim öncesi uygulanan ön anket ortak sonuçlarda A-MTS'ni kullanan katılımcılar öğrenme sürecinde, geliştirilen sistemin faydalı ve etkili olduğunu belirtmişlerdir. Eğitim sonrası katılımcılara uygulanan son anket formundaki sorulara verilmiş cevaplar değerlendirildiğinde her bir soru için ortalama ve tüm ortalamaların genel ortalaması 3,96 olarak elde edilmiştir. Araştırmadan elde edilen bulgu ve sonuçlara dayalı olarak A-MTS katılımcıların öğrenme sürecinde başarısını arttırdığı ve eğitim için faydalı olduğu değerlendirilmiştir.

Bilim kodu : 92419
Anahtar Kelimeler : Adaptif eğitim sistemleri, arabuluculuk.
Sayfa Adedi : 182
Danışman : Doç. Dr. Hacer KARACAN

ADAPTIVE WEB-BASED MEDIATION TRAINING SYSTEM

(M. Sc. Thesis)

Bilgi ÖZDEMİR

GAZİ UNIVERSITY

INFORMATICS INSTITUTE

October 2017

ABSTRACT

The Adaptive Training Systems provides a training environment and content as regards preference, knowledge level, and learning style of students by using various learning system approaches during the education process. In this work, it is aimed to determine the use of Adaptive Web Based Mediation Training System's (A-MTS) effect to learning success and its utility to the education in teaching the law and communication subjects within the Mediation Basic Training by comparing the adaptive training systems with traditional training systems. Within the context of the developed application, the subject of mediation basic training was discussed and two courses (law and communication) within the Mediation Basic Training were applied as examples. The evaluation was made with a 40-person experimental group consisting of candidates who have mediation training qualification to be able to determine the effect of the developed system to the user's learning levels and the observations of the attendants and experts who use the A-MTS. The statistical analysis of the success levels of pre-test before the training and last-test after the training was made on the quantitative scale. On the qualitative dimension; a preliminary questionnaire was applied to the experimental group participants before the training to measure the expectation. After the training, a last questionnaire was applied to measure the observations. The experts compared the advantages, disadvantages and differences between the A-MTS and the traditional training system, and graded the system concerning its design and functions. As a result of expert evaluation, it was established that the success rate of the A-MTS was found to be 88,25 %. Statistically, a considerable difference between the pre-test and the last test applied before and after the experimental activity was found in favor of the experimental group. According to the common results of the pre-test applied before the training, the participants who used the A-MTS mentioned that the developed system was beneficial and effective in the learning process. When the answers given for the questions in the last questionnaire applied after the training were evaluated, average for the each question and overall average of all averages were found as 3,96. Based on the findings and results acquired from the research, it was evaluated that the success of A-MTS participants increased in the learning process and it was beneficial for the education.

Science Code : 92419
Key Words : Adaptive training systems, mediation.
Page Number : 182
Supervisor : Assoc. Prof. Hacer KARACAN

TEŞEKKÜR

Tez çalışmam boyunca değerli yardım ve katkılarıyla beni yönlendiren ve zaman ayıran kıymetli tecrübelerinden faydalandığım değerli hocam Doç. Dr. Hacer KARACAN'a, hayatım boyunca her zaman bana destek olan biricik eşime ve canım oğluma teşekkürü borç bilirim.

İÇİNDEKİLER

Sayfa

ÖZET iv

ABSTRACT v

TEŞEKKÜR vii

ÇİZELGELER LİSTESİ xi

ŞEKİLLER LİSTESİ xii

RESİMLER LİSTESİ xiv

SİMGELER VE KISALTMALAR LİSTESİ xvi

1. GİRİŞ 1

2. ADAPTİF WEB TABANLI EĞİTİM SİSTEMLERİ 5

2.1. Adaptif Sistem 5

2.2. Adaptif Sistemlerin Kullanım Alanları 7

2.3. Adaptif Web Tabanlı Eğitim Sistemi 7

2.4. Adaptif Web Tabanlı Eğitim Sistemlerinin Hedefleri 9

2.5. Adaptif Web Tabanlı Eğitim Sistemlerinin Özellikleri 10

2.5.1. Adaptif sunum 12

2.5.2. Adaptif gezinme desteği 15

2.6. Adaptif Eğitim Sistemlerinin Geleneksel Eğitim Sistemleriyle Karşılaştırılması 17

3. ADAPTİF WEB TABANLI EĞİTİM SİSTEM BİLEŞENLERİ 21

3.1. Bilgi Alanı Modeli 23

3.2. Kullanıcı Modeli 25

3.2.1. Kullanılan çıkarım metodları 27

3.2.2. Kullanıcı modelinin güvenirliliği 30

Sayfa

3.3. Uyarlama Modeli..... 30

4. REFERANS MODELLERİ..... 35

4.1. Dexter Hiper Metin Referans Modeli..... 35

4.2. AHAM: Uyarlanır Hipermedya Uygulama Modeli..... 37

4.3. AHM: Amsterdam Hipermedya Modeli..... 38

4.4. AHAM: Uyarlanır Hipermedya Uygulama Modeli..... 39

4.5. DFHM: Hipermedya Modellerinin Dortmund Ailesi..... 39

4.6. Literatürde Yapılmış Güncel Uygulamalar..... 41

5. GELİŞTİRİLEN SİSTEM..... 43

5.1. Kullanılan Yazılım Geliştirme Yaklaşımı..... 43

5.2. Temel Hedefler ve Gereksinimler..... 45

5.3. Uygulamanın Geliştirildiği Ortamlar ve Kullanılan Özellikler..... 54

5.4. Geliştirilen Sistem Eğitim Konusu..... 54

5.4.1. Arabuluculuk sistemi..... 54

5.4.2. Türkiye'de arabulucu olmak..... 57

5.4.3. Arabuluculuk eğitim sistemi tercih nedenleri..... 58

5.5. Uygulama Mimarisi..... 59

5.6. Uygulamayı Geliştirme Aşamaları..... 62

5.6.1. Bilgi alanı modeli tasarımı..... 62

5.6.2. Kullanıcı modeli tasarımı..... 65

5.6.3. Uyarlama modeli tasarımı..... 66

5.7. Uygulama Arayüzü..... 74

5.7.1. Giriş ekranı..... 74

Sayfa

5.7.2. Yönetici işlemleri ekranları..... 75

5.7.3. Öğretmen işlemleri ekranları..... 97

5.7.3. Öğrenci işlemleri ekranları..... 112

6. DEĞERLENDİRMELER..... 137

6.1. Kullanıcı Değerlendirme..... 137

6.2. Uzman Değerlendirme..... 148

7. SONUÇ VE ÖNERİLER..... 151

7.1. Sonuç..... 151

7.1.1. Kullanıcı sonuçları..... 151

7.1.2. Uzman sonuçları..... 156

7.2. Değerlendirme..... 157

KAYNAKLAR..... 160

EKLER..... 166

EK-1 Katılımcılara Sunulan Ön Anket (Beklenti Anketi) Formu..... 167

EK-2 Katılımcılara Sunulan Son Anket (Memnuniyet Anketi) Formu..... 169

EK-3 Geleneksel Eğitim Almış ve A-MTS Kullanmış Katılımcılara Eğitim Sonrası Sunulan Anket Formu..... 171

EK-4 Uzmanlara Sunulan Ölçme ve Değerlendirme Anket Formu..... 174

EK-5 Uzmanlara Sunulan Tez Görüşme Soruları Formu..... 178

ÖZGEÇMİŞ..... 182

ÇİZELGELER LİSTESİ

Çizelge **Sayfa**

Çizelge 2.1. Adaptif içerik teknikleri..... 14

Çizelge 2.2. Adaptif gezinti teknikleri..... 16

Çizelge 2.3. Adaptif web tabanlı eğitim ve geleneksel eğitim karşılaştırması..... 18

Çizelge 6.1. Deney grubunun ön test ve son test başarı puanlarının bağımsız T-testi sonuçları..... 138

Çizelge 6.2. A-MTS ile ilgili genel görüş anketinin sonuçları..... 141

Çizelge 6.3. Deney grubunun geleneksel eğitim ve adaptif web tabanlı eğitim anket soru puan ortalamalarının bağımsız T-testi sonuçları..... 143

Çizelge 6.4. Geleneksel eğitim ve adaptif web tabanlı eğitim ile ilgili genel görüş anket sonuçları..... 144

ŞEKİLLER LİSTESİ

Şekil **Sayfa**

Şekil 2.1. Adaptif sistem..... 6

Şekil 2.2. Adaptif eğitim sistemlerinde uyarlama teknolojisi kullanım sonuçları..... 12

Şekil 2.3. Gezinme uyarlaması teknikleri..... 16

Şekil 3.1. Bir bilgi sistemi çerçevesinde adaptif eğitim sistemi..... 21

Şekil 3.2. Uyarlanır hipermedya sistemi mimarisi..... 22

Şekil 3.3. Bilgi alanı modeli katmanları..... 23

Şekil 3.4. Kavram ilişkilendirme yöntemleri (a,b,c)..... 24

Şekil 3.5. Örnek bir örten model kavramı..... 26

Şekil 3.6. Kullanıcı modelinin oluşum adımları..... 28

Şekil 3.7. Şablon yaklaşımı..... 29

Şekil 3.8. Genel katmanlı bir uyarlama modeli..... 31

Şekil 4.1. Dexter hipermetin referans modeli katmanları..... 36

Şekil 4.2. AHAM referans modeli katmanları..... 37

Şekil 4.3. Münih referans modeli katmanları..... 40

Şekil 5.1. Yinelemeli, artırımsal yazılım geliştirme süreci..... 44

Şekil 5.2. A-MTS kullanım diyagramı (yönetici oturumu)..... 48

Şekil 5.3. A-MTS kullanım diyagramı (öğretmen oturumu)..... 51

Şekil 5.4. A-MTS kullanım diyagramı (öğrenci oturumu)..... 53

Şekil 5.5. A-MTS üç katmanlı mimari..... 60

Şekil 5.6. A-MTS akış diyagramı..... 61

Şekil 5.7. A-MTS öğrenme hiyerarşik yapısı..... 63

Şekil 5.8. Adaptif web tabanlı arabuluculuk eğitim uyarlama döngüsü modeli..... 67

Şekil **Sayfa**

Şekil 6.1. Deney grubunda bulunan öğrencilerin öntest-sontest başarı yüzdelerindeki değişim..... 148

RESİMLER LİSTESİ

Resim		Sayfa
Resim 5.1.	Giriş ekranı	74
Resim 5.2.	Kullanıcı bilgileri ekranı	76
Resim 5.3.	Ders işlemleri ekranı	77
Resim 5.4.	Akademik unvan ve meslek işlemleri ekranı	79
Resim 5.5.	Mesajlar ekranı	81
Resim 5.6.	Sınav yönetimi ekranı	83
Resim 5.7.	Ödev yönetim ekranı	84
Resim 5.8.	Forum ekranı	85
Resim 5.9.	Ön test yönetim ekranı	87
Resim 5.10.	Kullanıcı raporu ekranı	88
Resim 5.11.	Ön test raporu ekranı	90
Resim 5.12.	Son test raporu ekranı	91
Resim 5.13.	İçerik test raporu ekranı	93
Resim 5.14.	Ön anket raporu ekranı	94
Resim 5.15.	Son anket raporu ekranı	96
Resim 5.16.	Ders içeriği ekranı	97
Resim 5.17.	İçerik soruları ekranı	99
Resim 5.18.	İçerik soruları kaydetme ekranı	100
Resim 5.19.	Değerlendirme sınavları ekranı	102
Resim 5.20.	Değerlendirme sınavı oluşturma ekranı	102
Resim 5.21.	Değerlendirme sınavına ait bilgiler ekranı	103
Resim 5.22.	Değerlendirme sınavına ait bilgilerin kaydedildiği ekran	103
Resim 5.23.	Değerlendirme sınav soruları kaydetme ekranı	103
Resim 5.24.	Değerlendirme sınav soruları ekranı	104

Resim **Sayfa**

Resim 5.25. Öğrenci sorgulama ekranı..... 106

Resim 5.26. Ödevler ekranı..... 107

Resim 5.27. Dosya ekleme ekranı..... 109

Resim 5.28. İçerik ayarları ekranı..... 110

Resim 5.29. İçerik ayarları kaydetme ekranı..... 110

Resim 5.30. Ön anket ekranı..... 112

Resim 5.31. Anasayfa ekranı..... 114

Resim 5.32. Ön değerlendirme sınav ekranı..... 115

Resim 5.33. Ön değerlendirme sınav sonuç ekranı..... 116

Resim 5.34. Ders seçim ekranı..... 117

Resim 5.35. Ders içerik ekranı..... 119

Resim 5.36. Bölüm içerik test ekranı..... 119

Resim 5.37. Bölüm içerik test sonuç ekranı..... 120

Resim 5.38. Sınavlar ekranı..... 121

Resim 5.39. Değerlendirme sınav ekranı..... 122

Resim 5.40. Değerlendirme sınav sonuç ekranı..... 123

Resim 5.41. Son anket ekranı..... 125

Resim 5.42. Son anket ekranı..... 126

Resim 5.43. Ödev yükleme ekranı..... 127

Resim 5.44. Ön test raporu ekranı..... 129

Resim 5.45. İçerik test raporu ekranı..... 130

Resim 5.46. Son değerlendirme test raporu ekranı..... 132

Resim 5.47. Ön ve son değerlendirme test raporu ekranı..... 133

SİMGELER VE KISALTMALAR LİSTESİ

Bu çalışmada kullanılmış bazı kısaltmalar, açıklamaları ile birlikte aşağıda sunulmuştur.

Kısaltmalar	Açıklama
ADAM	Adaptif Multimedya içerik Tanımlama Mekanizması (An Adaptive Multimedia Content Description Mechanism)
AH	Adaptif Hipermedya (Adaptive Hipermedia)
AHAM	Uyarlanır Hipermedya Uygulama Modeli (Adaptive Hypermedia Application Model)
AHM	Amsterdam Hipermedya Modeli (Amsterdam Hipermedia Model)
AL-TESL	İkinci Dil Olarak İngilizce Öğretmede Adaptif Öğrenme (Adaptive Learning in Teaching English as a Second Language (TESL))
A-MTS	Adaptif Web Tabanlı Arabuluculuk Eğitim Sistemi (Adaptive-Mediation Training System)
BO_k	Başarı Oranı
CMIF	Ortak Modül Entegrasyon Hizmeti (Common Module Integration Facility)
DCS	Doğru Cevap Sayısı
DFHM	Hipermedya Modeli Dortmund Ailesi (Dortmund Family of Hypermedia Models)
ERDM	Eğitimsel Kaynak Tarifi Modeli (Educational Resource Description Model)
IEEE LOM	Elektirik ve Elektronik Mühendisleri Enstitüsü- Öğrenme Nesneleri Üstveri Standartı (Institute of Electrical and Electronics Engineers - Learning Object Metadata)
ITS	Akıllı Öğretim Sistemi (Intelligent Tutoring System)
KKM	Kesinlikle Katılmıyorum
KKT	Kesinlikle Katılıyorum

Kısaltmalar	Açıklama
KM	Katılmıyorum
KT	Katılıyorum
KZ	Kararsızım
MLFF	Çok Katmanlı İleri Besleme Yapay Sinir Ağı (Multi-Layer Feed-Forward Neural Network)
OCL	Nesne Kısıtlamaları Dili (Object Constraint Language)
ORT	Ortalama
TSA	Tüm Soru Adedi
UML	Birleşik Modelleme Dili (Unified Modelling Language)
VDM	Viyana Geliştirme Yöntemi (Vienna Development Method)
WTE	Web Tabanlı Eğitim

1. GİRİŞ

Bilişim teknolojilerinin gelişmeye başlaması ile birlikte zaman ve mekandan bağımsız, bilgiye kolay erişim, geleneksel öğretim yöntemlerine alternatif olma gibi pek çok iş ve işlem web hizmetleri üzeriden yürütülmeye başlanmıştır [1].

Günümüzde bilgiye ulaşma, bilgiyi kullanma, yorumlama ve bilgiyi paylaşma konusunda büyük gelişmeler yaşanmaktadır [2]. Teknolojinin eğitim ile uyum içinde hızla ilerlemesiyle; web destekli, web tabanlı, internet destekli, internet tabanlı ve uzaktan öğrenme gibi çeşitli isimlerle anılan öğrenme ortamları oluşmuştur [3].

Bu gelişmeler ışığında geleneksel, yüz yüze eğitim programları da günümüzde yerini farklı mekan, zaman ve çeşitli teknolojilerle gerçekleştirilen web tabanlı eğitime (WTE) bırakmıştır. WTE, öğrencileri ve öğrenmeyi zaman ve ortam bağımlılığından kurtaran bir eğitim şeklidir. Erken yaşlarda alınan eğitimleri, WTE sistemiyle ileri yaşlara taşımak mümkündür.

İletişim teknolojilerindeki son gelişmeler web tabanlı eğitimde, öğretmen ve öğrenci arasındaki iletişimi sağlamak için çok fazla olanak sunmaktadır. Oluşturulan öğrenme ortamı ile mekan ve zaman kısıtlamaları ortadan kalkmış, kapasite ve öğretmen sorunu büyük ölçüde çözülerek sisteme anlık erişim sağlanmıştır.

WTE sistemi sunum, resim, ses, video klipleri vb. gibi unsurları içinde barındırmakta ve bu sayede kavramlar daha etkili bir şekilde sunulmaktadır. Belirtilen ses ve görüntü araçlarının yanında ayrıca "elektronik posta, tartışma ortamları" gibi haberleşme araçları ve forum vb. gibi etkileşimli araçlar eğitime katılan bireylerin kullanımlarına sunulmaktadır. Etkileşimli ortamlar yaratılarak bireylerin öğrenme etkinliklerine katılmaları sağlanır. Böylece etkinlikler daha zevkli ve kaliteli bir duruma gelir ve öğrenmeler de daha üst düzeyde gerçekleşir [4]. Bu özelliklerin yanında web tabanlı eğitim, öğrenme-öğretme sürecinde faydayı ve etkinliği de artırmaktadır [5].

Bireylerin farklı kişilik özelliklere ve farklı öğrenme biçimlerine sahip olmaları, bilgiyi farklı şekillerde işlemeleri, farklı bilgi kaynaklarını kullanmayı tercih etmeleri, aynı

öğrenme ortamında gereksinimlerinin farklılaşmasına neden olmaktadır. Bununla birlikte, bütün kullanıcılar için aynı sayfa içeriği ve bağlantıları sunan geleneksel öğrenme ortam uygulamalarının, farklı bilgi, gereksinim ve ilgileri olan bireylerin kişisel öğrenme gereksinimlerini karşılamada ve öğrenci memnuniyeti sağlamada yetersiz kaldığı görülmektedir [6].

Geleneksel öğrenmeye alternatif olarak, öğrencilerin her birine kendi öğrenme gereksinimlerine uygun bir öğrenme ortamı sağlamaya yönelik çalışmalarda web tabanlı eğitimlerin kişiselleştirilmesiyle kullanıcıya tek bir içerik alternatifi sunan eğitimler yerini bireylerin ihtiyaçlarını, hedeflerini ve yeterliliklerini kendiliğinden algılayarak içeriği kişileştirebilen adaptif sistem uygulamalarına bırakmıştır [6, 7].

Adaptif web tabanlı eğitim sisteminde tüm kullanıcılara aynı öğretim stratejisiyle aynı materyalleri sunma mantığı terk edilerek [8], öğretim ortamı bireysel ihtiyaçlar ve bilgi seviyesine uygun olarak hazırlamaktadır. Öğrencilerin her biri için bilgi düzeyleri, sistem tarafından tespit ederek her bir öğrenci için bağımsız bir içerik ortamı oluşturulur.

Adaptif web tabanlı eğitim sistemleri sağladıkları bu avantajlar sebebiyle gelecek vaad eden bir yapı olarak değerlendirilmiş ve bu çalışmada arabuluculuk eğitimi için böyle bir sistem geliştirilmiştir. Arabuluculuk eğitiminde hukuk uzmanlarının eğitim zorunluluğunun bulunması, bu kişilerin profesyonel yaşamlarındaki yoğunlukları, zaman problemleri ve doğru bilgiye istedikleri an ulaşma istekleri sebebiyle bu eğitim sisteminin adaptif web tabanlı yapıda olması düşünülmüştür.

Geliştirilen bu sistem kapsamında adaptif web tabanlı eğitimin hukuk uzmanlarına sağlamış olduğu yararlar ve yol açtığı sakıncalar araştırılmış, yararlı özellikleri barındıran bir tasarım oluşturulmuştur. Geliştirilen sistem, arabuluculuk eğitim şartlarını taşıyan hukuk kullanıcılarına ve daha önce arabuluculuk eğitimi vermiş hukuk uzmanlarına kullandırılmış ve değerlendirmeler yapılmıştır. Yapılan değerlendirmelerden elde edilen sonuçlar çalışmanın ilerleyen bölümlerinde sunulmaktadır.

Bu tez çalışması kapsamında adaptif web tabanlı eğitim sisteminin öğrenci bilgi düzeyine etkileri araştırılmış ve sistemin eğitimine faydasını ortaya koymak amaçlanmıştır. Araştırma sonucu elde edilen bulgulara dayanılarak arabuluculuk eğitim materyali olarak

kullanılmak üzere örnek bir çalışma gerçekleştirilmiştir. Geliştirilen uygulama uyarlama tekniklerinin uygulanmasında kullanıcı seviye düzeyini etkin kılması yönünden kendine has bir yaklaşım kullanmıştır.

Tezin ikinci bölümünde, adaptif sistemlerin ve adaptif web tabanlı eğitim sistemlerin özellikleri verilmiş, bu sistemlerin temel hedefleri ve bu sistemlerle ilgili yapılmış çalışmalardan bahsedilmiştir.

Tezin üçüncü bölümünde, adaptif sistem bileşenleri ve buna benzer sistemlerin tasarım adımları hakkında bilgiler verilmiştir.

Tezin dördüncü bölümünde yapılan çalışma ve değerlendirme sonucu ortaya çıkarılan yaklaşıma göre geliştirilen sistemin tasarımı detaylıca anlatılmış, beşinci kısımda ise araştırma sonucu elde edilen bulguların değerlendirilmesi ve sonraki çalışmalar konusunda bilgilere yer verilmiştir.

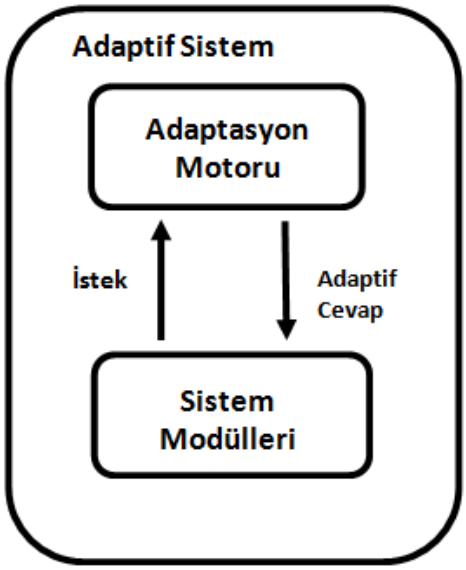
2. ADAPTİF WEB TABANLI EĞİTİM SİSTEMLERİ

Bu bölümde adaptif sistemin tanımları, bu sistemlerin kullanım alanları ve bu sistemlerde kullanılan yaklaşımlardan söz edilmiştir. Adaptif web tabanlı eğitim sisteminden bahsedildikten sonra bu sistemlerin hedefleri, özellikleri ve literatürde yapılmış bazı adaptif web tabanlı eğitim sistemleri anlatılmıştır. Bu bölümün sonunda adaptif eğitim sistemlerinin geleneksel eğitim sistemleriyle karşılaştırmasına değinilmiştir.

2.1. Adaptif Sistem

Yapılan tanımlara göre "adaptif" terimini incelediğimizde şartlara uydurma veya ortamı uygunlaştırmadır [7]. Buna göre "adaptif sistem" ise özetle; "Değişen ortam koşullarına kendiliğinden uyum sağlayan sistemlerdir. Diğer bir deyişle de, adaptif sistemler, ortam koşullarındaki değişiklikleri yanıtlamada çalışma zamanı içinde davranışlarını değiştiren sistemlerdir. Bu tür sistemleri geliştirmek, yapılandırmak ve bakımını yapmak çok zor, hataya eğilimli ve zaman alıcıdır [9, 10].

Adaptif sistemler, belirli bir ortam ve sistem koşulları için statik olarak yapılandırılmış işlemler aracılığıyla uyarlamaları tetikler. Kullanılabilirlik ve performans gibi hedefleri karşılamak için çalışma zamanı boyunca davranış yada yapı değiştirilir. Bu sistemler, istenilen kalite hedeflerinden sapma olabilecek sistem koşullarını belirlemek için analiz edilen çalışma zamanı özelliklerini elde etmek için izlenir. Sistemin kritik doğasına bakıldığında, adaptasyonda her olası senaryo dikkate alınarak titizlikle planlanır. Adaptif sistemlerde gerçekleşen farklı yaklaşımlara dayalı bir adaptasyon ile her olası kombinasyonu oluşturmak, insanlar için imkansızdır. Zaman ve ortam değişken sayısı yüksek olan sistemlerde, olası adaptif senaryo ve bunların sonuçları katlanarak artabilir [11].



Şekil 2.1. Adaptif sistem [12]

Geri bildirim döngüleri yanıt değiştirmek için izin veren bir anahtar özelliği gösterir. Adaptif sistemlerde bu döngü denetimi döngü olarak bilinir. Adaptif sistem kontrol döngüleri makine öğrenmenin dört kategorisinden oluşur: tahmin (prediction), tanıma (recognition), saptama (detection) ve optimizasyon (optimization) [13]. Kullanıcı davranışları ve ilgili parametreler değiştirildiği zaman, yanıt olarak ortamsal davranışa uymak için metotları tanımlamak fonksiyonel adaptasyonun görevidir [13]. Şekil 2.1.'de görüldüğü gibi adaptasyon motoru, sistemin davranışını ortama göre belirleyen ve düzenleyen yardımcı mekanizmaya göre şekillendikten sonra adaptif cevap belirlenir [12] .

Adaptif sistemin başka bir tanımına bakıldığında, değişen kullanıcı ihtiyacı ve yürütülen içerikteki değişikliklere cevap vermede yapı ve/yada davranış olarak adapte olunmasıdır [14]. Adaptif sistemlerde, kullanıcının girdilerinin yanında sistemle girdiği etkileşimler sonucu bazı çıkarımları sistem yorumlayarak kişiselleştirmenin sistem tarafından yapılmasıdır. Bu sistemlerin temel görevi uyarlama, bağdaştırma veya kişiselleştirme, bireyselleştirme terimleriyle ifade edilmektedir. Adaptif işlemdeki temel hedeflerden biri kişiselleştirmedir [7].

Adaptiflik, kişiselleştirme sağlayarak kullanıcıların sistemi daha etkin kullanmasını sağlamaktadır. Adaptif sistemler ise kullanıcının sistem içerisinde kullanıcının ihtiyacı, değişen içerik yada ortam koşulları dikkate alınarak yapılan işlemlerin sistem tarafından algılanması, tanımlanmasıyla olasılıkların hesaplanarak sistemin kullanımının en etkin şekilde, işlem performansının arttırılmasını sağlayan bir yapı sunmaktadır.

2.2. Adaptif Sistemlerin Kullanım Alanları

Adaptif bir sistem, değişen kullanıcı ihtiyacı ve uygulanan içerikteki değişikliklere cevap vererek kullanıcı davranışı ve yapısına adapte olunmasını sağlamaktadır [14]. Yüksek ve iyi kalite kullanıcı kabulü, iyi performans, kabul edilebilir karmaşıklık, veri gizleme koruması ve bağlam-bilinç gibi adaptif sistemler bir çok özelliğe sahiptir. Bu özellikler sayesinde adaptif sistemlerin kullanım alanları gün geçtikçe artmaktadır.

Adaptif sistemlerin kullanım alanlarına baktığımızda, endüstriyel sistemleri, telekomünikasyon sistemlerini, hava alanlarını kontrol sistemleri, bankaların sistemleri, çevre izleme ve güç kılavuz yönetim sistemlerini, tibbi sistemler ve eğitimsel sistemlerini içermektedir [10, 14]. Bu alanlardaki adaptif sistemlere bakıldığında; adaptif hız kontrol sistemleri, adaptif mobil uygulamalar, adaptif trafik yönetim sistemleri, devrelerde güç ölçme ve adaptif kontrol uygulamaları, adaptif sağlık uygulamaları v.b. gibi bir çok örnekle karşılaşmaktayız.

Dokunsal cihazlar, stereo grafik, uyarlanabilir içerik, değerlendirme ve özerk ajanlar dahil sanal gerçekliğin beş çekirdek teknolojisine adaptasyon uygulanabilir [13]. Prosedürlerin doğruluğunu arttırır ve yaralanmayı azaltan robot yardımlı cerrahi ve gerçek prosedürlerin otomasyonu için araştırmacılar kendi adaptif mimarisini belirlemek için farklı formüller önermişlerdir. Örneğin, düğümler ve kenarlar yönünden soyut bir grafik dilbilgisi sistemi önerilmiştir [15].

Ayrıca, bir çok özelliği içerisinde barındıran, kullanıcıya bir çok yönden fayda ve kolaylık sağlayan çeşitli eğitim alanlarında adaptif eğitim sistemleri bulunmaktadır. Adaptif eğitim sistemleri altyapısı bir çok sistemden oluşmaktadır. Bunlar, adaptif web tabanlı eğitim sistemleri (AEL teknolojileri), zeki öğretim sistemleri (ITS), adaptif hipermedya (AH) teknolojileri ve yerli (Native) web teknolojileri olarak isimlendirilmektedir [16].

2.3. Adaptif Web Tabanlı Eğitim Sistemi

Günümüzde bir çok WTE sistemi, internet üzerinden öğrenme materyallerine erişim ve öğrencilere bir yol sağlamak için geliştirilmiştir. Ancak, bu sistemlerin zengin bağlantı

yapısı, öğrencinin bilgi yoğunluğu içerisinde kaybolmasına ya da aşırı bilişsel yüklenmesine sebep olabilmektedir.

Teknolojinin gelişmesi ile birlikte, WTE sistemlerinde bilginin sunum şekilleri farklılaşmış, bu sayede, kullanıcıya farklı seçenekler sunan ve dallanmaları olan adaptif içerik üretme mekanizmalarıyla, öğrencilerin bilgi seviyelerine göre içeriklerin dinamik olarak oluşturulması mümkün olmuştur [17].

Kullanıcının özelliğine göre bireyselleştirilmiş web tabanlı eğitim sistemleri daha kullanışlı ve faydalı hale gelmiştir. Geleneksel sistemlerde kullanıcılar, tek tip ve bir kaç ön tanım ile temsil edilirken kullanıcıları tercihleri, ihtiyaçları ve hedeflerine göre farklı bireyler olarak kabul etmek, son yıllarda önem kazanmış bir yaklaşımdır [7].

Adaptif web tabanlı eğitim sisteminin içinde barındırdığı adaptiflik özelliği ile farklı kullanıcılara farklı içerik ve gezinme imkanı sunulmaktadır. En iyi öğrenme memnuniyeti ve en uygun içerik sunulurken öğrenci seviyesindeki farklılıklar dikkate alınır. Bu sistemlerin en büyük faydası; öğretim bakımından, sınıf ortamından bağımsız, bireysel öğrenmeye uygun ortam sunmaları; teknolojik bakımından ise platform bağımsız sistemler olmalarıdır. Öğretimsel bu ortamlar sayesinde, öğrenciler genellikle bir ders yada bir konu ile ilgili olarak kendilerine sunulan eğitim materyalleri yardımıyla mevcut içeriği öğrenmeyi amaçlarlar [17].

Adaptif eğitim sistemleri, öğrencilerin özelliklerini belirlemeye çalışır ve öğrencilerin istek ve karakterlerine göre onlara eğitim ortamı sunar [19]. Her öğrenci farklı alt yapı, ihtiyaç, bilgi seviyesi ve öğrenme stiline sahiptir. Adaptif dediğimiz uyarlama işlemiyle uygun hale getirme, şatlara uydurma etkili öğrenme sağlamak için sistem her öğrencinin bireyselliğini dikkate alır [20]. Adaptif işlemde temel hedef kişiselleştirmedir. Adaptif kişiselleştirme sistemi eğitim içeriğini kullanıcılara farklı şekillerde, ihtiyaca göre sunar. [7]. Adaptif eğitim sistemleri, kullanıcının hedefleri, girdileri ve sistemle yaptığı etkileşimler sonucu kullanıcı için bir öğrenme modelini oluşturarak, öğrenme ortamını yapılandıran ve herbir kullanıcı için öğretimi kişiselleştirir. [17]. Adaptif eğitim sistemlerinde amaç, kullanıcıya ihtiyacı olan bir çok özelliği sağlamanın yanında kullanıcıya özel, bilgi seviyesine göre içerik desteği oluşturarak kullanıcıların sunu ortam sistemlerinde bilgiye daha kolay ve

etkili biçimde erişimlerini sağlamaktır. En iyi öğrenme memnuniyeti ve en uygun içeriği sağlamak için değişen öğrenci seviyesi dikkate alınır.

2.4. Adaptif Web Tabanlı Eğitim Sistemlerinin Hedefleri

Farklı özelliklere, ihtiyaçlara ve bireysel öğrenme farklılığına sahip kullanıcılara eğitim içeriklerinin sunulmasında geleneksel sistemlerin "tek tip herkese uyar" sistemi yerine adaptif içeriklerin kullanıcıya sunulmasıyla kısıtlamaları azaltan ve ortadan kaldıran çözümler sunmaya çalışılmıştır [21].

Adaptif eğitim sistemlerindeki temel hedef, içerik kompozisyonun yapısını basitleştirerek kullanıcının tercih ve gereksinimlerindeki değişmeye göre en uygun materyalleri sunmak ve öğrenmeyi arttırmaktır [20].

Adaptif sunum teknikleri bir kullanıcı tarafından ulaşılan sayfanın içeriğini, uyarlamalı gezinti desteği ise kullanıcının öğrenme ortamında yolunu bulması için kullanıcıya sunulan bağlantıları kullanıcının mevcut bilgi, hedef, bireysel özellik ve tercihlerine göre uyarlamaktır [21].

Eğitim içeriklerinin sunulmasında bir çok kısıtlamalar ve problemler yaşanmaktadır. Bu temel problemler [7];

- Gezinti serbestliği: Kullanıcının ilgili olduğu bağlantılar nelerdir? Kullanıcı gideceği bir sonraki düğümü biliyor mu? Şu an nerede olduğunu kullanıcı biliyor mu?
- Algılama yeterliliği: Kullanıcı bulunduğu düğümden önce nereyi gördü? bilgi ve algılama seviyesi bulunduğu düğümdeki içerik için uygun mu? verilecek içerik bilgi miktarı ne olmalı?
- İçerik Sunumu: Kullanıcı için içerik uygun mu? Kullanıcının sisteme bağlanabilmesi ve kullanabilmesi için sahip olması gereken fiziki yeterlilikler nelerdir? Kullanıcı hangi biçimde sunumları tercih eder veya daha başarılı kullanabilir?

Yukarıda bahsedilen gezinti problemine bakıldığında adaptif web tabanlı eğitim sistemlerinde ön görülen adaptif gezinti desteği dört ana başlık altında incelenmiş. Bunlar; yerel kılavuzluk, yerel yönlendirme, global kılavuzluk ve global yönlendirmedir [22].

1. Yerel kılavuzluk: Kullanıcının sistem içerisinde gezinirken, istediği bilgiye en hızlı ne şekilde ulaşabildiğini gösteren gezinti desteğidir. Bunun için ileri – geri butonlar kullanılmaktadır. Ulaşılan her bir hedef sonrası bir sonraki adım kullanıcıya gösterilerek kullanıcının içerik içerisinde yolunu kaybetmesi önlenmeye çalışılmaktadır.
2. Yerel Yönlendirme: Kullanıcının o anda bulunduğu içerikte neler olduğunu ve öğrenme ortamının neresinde olduğunu bulmasına olanak sağlayan sisteme yerel yönlendirme denilmektedir.
3. Global Kılavuzluk: Global Kılavuzlukla amaçlanan, en az çabayla kullanıcının hedeflenen bilgiyi (yani, hiper uzayda bir veya birkaç düğümde yer alan bilgi) bulması için en kısa yolu bulmasına yardımcı olmaktır. Kullanıcının, seviyesine en uygun içeriğin kullanıcıya gösterilmesini sağlar.
4. Global Yönlendirme: Kullanıcının, bütün olarak yapıyı anlaması ve sadece o anda bulunduğu yeri değil, genel olarak tüm sistem içinde bulunduğu yeri tam olarak bilebilmesinin sağlanmasıdır. Bunun için kullanıcının içerik içerisinde nerede olduğunun simgelerle yada açıklamalarla kendisine gösterilmesidir.

2.5. Adaptif Web Tabanlı Eğitim Sistemlerinin Özellikleri

Gönderilen ve erişilebilen bilgi boyutundaki büyük artışla birlikte, bütün kullanıcılar için aynı sayfa içeriğini ve aynı bağlantıları sunan eğitim ortamlarının kullanıcıların ihtiyaçlarına cevap verememesi, “adaptif öğrenme ortamlarının” oluşturulması ve geliştirilmesi ihtiyacını ortaya çıkarmıştır [1].

Bireylerin farklı kişilik özelliklere ve öğrenme stillerine sahip olmaları, bilgiyi farklı şekillerde işlemeleri, farklı bilgi kaynaklarını kullanmak istemeleri, aynı ortamı kullanırken öğrenme ihtiyaçlarının farklılaşmasına sebep olmaktadır. Öğrenme süreci ile ilişkili olabilecek öğrenci karakteristik özelliklerinden bazıları; ön bilgi düzeyi, bilişsel yetenekler, kişisel alışkanlıklar, öğrenme stilleri, yaş, cinsiyet gibi demografik özellikler ve ilgi alanları şeklinde sıralanabilir. Bu düşünceyi destekleyici, literatürde bireylerin bilgi düzeyleri, bilişsel becerileri, sistemi kullanım deneyimleri, görsel-uzamsal yetenekler, vb.

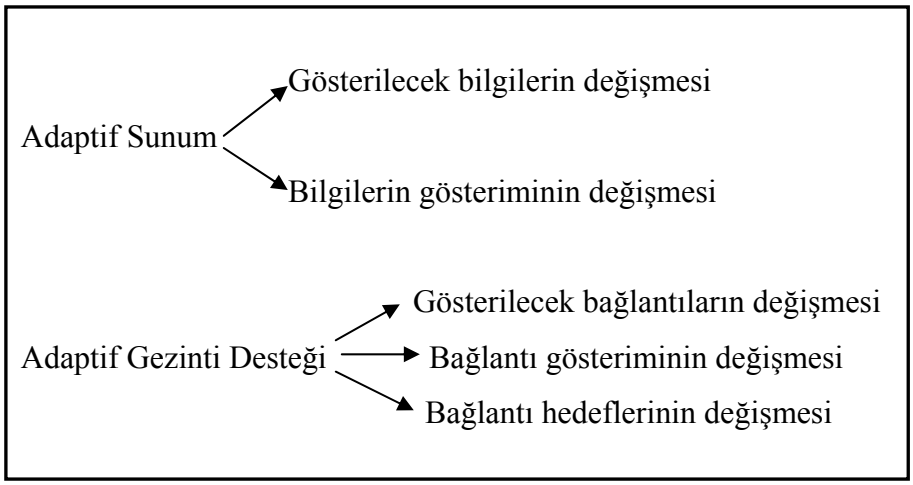
bireysel farklılıkların, içerik ortamlarında bilgi arama, gezinme ve öğrenim gerçekleştirme süreçleri üzerinde etkili olduğunu gösteren çok sayıda yapılmış çalışma bulunduğu görülmektedir. Bu anlamda, geleneksel eğitime alternatif, her öğrenciye öğrenme gereksinimlerine uygun bir öğrenme ortamı sunan adaptif öğrenme ortamları yaklaşımı ortaya konulmuştur.

Adaptif eğitim sistemlerinde içerikler, içeriklerin sunumu, içeriklerin formatı ve birbiriyle ilişkisi uyarlanmaktadır. Adaptiflikte içeriğe göre sunum ve gezinti değişen birimlerdir [7].

Adaptif eğitim sistemlerin en temel özelliklerinden biri kullanıcı odaklı olmasıdır. Eğitim içeriğinde gezinti sırasında kullanıcının bir sonraki adresi ve sunuların içeriğinin yoğunluğu kullanıcı merkezli çözümler sağlamaktadır. Kullanıcının bilgisi, ilgileri, tercihleri, hedefleri, ihtiyaçları, bireysel özellikleri (öğrenme stili, matematik ya da dil yönelimi) gibi veriler sistem tarafından gözlemlenir ve her kullanıcı için kullanıcı modeli oluşturulur ve sistem kullanıcı için adaptif hale gelir. Kullanıcı bilgileri ve/veya kullanıcının sistemle etkileşimi sonucu elde edilen bilgiler uyarlanabilir öğrenme sistemini adaptif hale getirebilmek için kullanılır [23].

İçerik ve sunum adaptasyonu ile kullanıcının bilişsel düzeyine uygun bilgilerin ve çıktıların gösterimi kullanıcının seviye aşımını engeller. Gezinti uyarlaması ile gezilecek alanları belirleyerek ve bağlantılara açıklama ekleme yaparak ilgisiz bağlantılar gizlenir [7]. Kullanıcının içerik sunuları içerisinde seviyesine en uygun bağlantıları takip etmesi sağlanır.

Adaptif sistemin koşullarından biri olan öğrenci modelinin oluşmasından sonra uyarlamalar gerçekleştirilmektedir. Uyarlamaların gerçekleştirilmesinde iki temel teknik vardır; adaptif sunum (adaptive presentation) ve gezinmenin uyarlanmasıdır. Aşağıdaki Şekil 2.3. de adaptif eğitim sistemlerindeki uyarlama teknolojisinin gösterimi yapılmıştır.



Şekil 2.2. Adaptif eğitim sistemlerinde uyarlama teknolojisi kullanım sonuçları

2.5.1. Adaptif sunum

Adaptif sunum, kullanıcı modelini oluşturan bilgiler kullanılarak sistemde yer alacak içeriğin öğrenciye uygun olarak sunulmasıdır. Sayfalarda yer alacak bilginin yanı sıra bilginin gösterimine ilişkin değişiklikleri içermektedir [23]. Düşük ön bilgiye sahip kullanıcı, sistem tarafından iyi yapılandırılmış içerik sunumunu takip ederken, yüksek ön bilgiye sahip kullanıcı farklı içerik seçeneklerini tercih edebilir [24].

Adaptif sunumda içerik, kullanıcıya uygun detay ve zorluk seviyesine göre bilgilerin gösterimi için farklı yöntemlerden faydalanılır [17]. Bu yöntemler mevcut sistemlerde değişiklik gösterebilir. Kullanıcının tercihine göre içerik, örnek, tanım, resim ve ayrıntı gibi farklı şekillerde sunulabilir adaptif sunum tasarımı için kullanılacak yöntemler şöyle açıklanmıştır [25]:

Ek Açıklamalar (Additional Explanations): Kullanıcıların bilgi seviyesi ya da tercihlerine göre bazı ek içerik bilgileri sunulur. Örneğin, bilgi düzeyi düşük öğrencilere detaylı içerik bilgisi sunulabilir.

Ön Gereksinim Açıklamaları (Prerequisite Explanations): Bir kavramı sunmadan o kavramı öğrenmek için ihtiyaç duyulan ön kavramların sunulmasıdır.

Karşılaştırıcı Açıklamalar (Comparative Explanations): Bir kavram gösterilirken önceden benzer kavramlar gösterilmişse bu iki kavram arasındaki benzerlikler ve farklılıkların

verilmesidir.

Değişik Açıklama Vasyasyonları (Explanation Variants): Kullanıcı modelinde tutulan bilgiler doğrultusunda aynı sayfa içeriğinin ya da bölümlerinin farklı varyasyonlarının hazırlanarak, kullanıcıya sunulmasıdır.

Sıralama (Sorting): Kullanıcı özelliklerine uygun şekilde aynı sayfa içeriğindeki farklı bölümlerin sırasının değişmesidir.

1990'ların başında kullanıcıların gezinmede karşılaştıkları problemleri gidermek amacıyla gezinme uyarlama çalışmalarına başlanmıştır. Bu çalışmalar, bireylere takip etmeleri için en uygun yolu önerme veya bireylerin gezinme ortamlarını kısıtlama gibi yöntemlerle, gezinmede destek sağlamayı amaçlamaktadır. Gezinmeyi uyarlama yöntemleri genel olarak dört başlık atında incelenmektedir [6].

Çizelge 2.1. Adaptif içerik teknikleri [6, 23, 25]

Teknikler	Açıklama	Sınırlılıklar	Kullanıldığı sistemler
Koşula bağlı metin (conditional text)	Koşula bağlı metin tekniğinde içerik bölümler halinde hazırlanır yada tek bir bölümden de oluşabilir. Her bölüm bir şarta bağlanır. Kullanıcı modeline göre hangi bölümlerin öğrenciye sunulacağı belirlenir. Başka bir deyişle sayfa içindeki bazı bölümlerin gösterilmesi ya da gizlenmesi temeline dayanır .	Bilginin hepsini görmek isteyen bir kullanıcının yalnızca kısıtlı bilgiyle karşılaşmasına neden olabilir. Materyal tasarımcısının bölümlere kodlar yazması gerekmektedir. Her bir bölüm için sunum şartları belirlenmeli ve bu şekilde materyal üretilmelidir.	C-Book ITEM/IP Lisp-Critic
Esnek metin (stretchtext)	Herhangi bir başlıkla ilgili fazladan açıklamanın aynı sayfanın içinde açılır pencereler ya da uzayan metin şeklinde bağlantılar sunulmasıdır. Açıklamalar, kullanıcının seçimine bağlı olarak görüntülenecek şekilde sunulur. Kullanıcının kendisine sunulan ek bölümleri açma ya da kapatma şansının olması bu tekniğin en önemli avantajlarından biridir.	Tekniğin sağladığı bağlamsal destek sayfa tasarımcısının adaptif bölüm için seçtiği metin ya da ikon dizaynına bağlıdır. Materyal tasarımındaki sınırlamalar veya tanımların bu şekilde açıklanması yöntem için bir örnek olabilir.	MetaDoc PUSH
Farklı Bölümler (fragment variants)	İçeriği oluşturan bileşenler bölümlere ayrılarak, her bir bölümle ilgili farklı içerikler hazırlanır. Kullanıcı bilgilerine göre, her bir bölümün hangi içerikle görüntüleneceğine karar verilir.	Aynı konuyla ilişkili her bir bölüm için birden fazla içerik hazırlanması gerekir.	AHA IMANIC Anatom-Tutor
Farklı Sayfalar (page variants)	Her bir sayfaya ilgili aynı konuyu içeren farklı sunumları hazırlanır. Kullanıcı özellikleri doğrultusunda uygun sunum çeşidi görüntülenir.	Bireylerin anlık değişen gereksinimlerine cevap vermemektedir. Aynı konuya ilişkin birden fazla içerik hazırlanması gerekir.	EDUCE Anatom-Tutor

Çizelge 2.1. (devam) Adaptif içerik teknikleri [6, 23, 25]

Çerçeve temelli teknik (framebased technique)	Sayfa içindeki her bir bölüm bir çerçeve şeklinde hazırlanır. Bu bölümlerin hangi içerik türünde, sırasında görüntüleneceğine karar verilir. Her bir çerçevenin diğer çerçevelere ve örneklere bağlantısı vardır. Kullanıcı modeline göre çerçeveler gösterilip yada saklanarak uygun şekilde sıralaması yapılır.	Bölümlerin yeniden sıralanması bilginin doğal akışını bozarak metnin anlaşılmasını zorlaştırabilir	HYPADAPTER EPIAIM
Bölümleri Belirsizleştirme (dimming fragments)	Kullanıcı modeline göre metnin önemsiz olabilecek bölümlerini gizlemek yerine bu bölümler daha belirsiz olacak şekilde oluşturulur.	Öğrencinin önemli konuları unutma ihtimali bulunmaktadır. Bu yöntem önemli konuların atlanmamasını garantilemektedir.	

2.5.2. Adaptif gezinme desteği

Adaptif eğitim sistemleri, düşük ön bilgiye sahip kullanıcılar için aşırı bilişsel yükü hafifletmek için gezinme seçeneklerini kısıtlarken yüksek ön bilgiye sahip kullanıcılar için adaptif ek açıklamalar ve çoklu bağ oluşturulması gibi zengin bağ teknolojileri sağlayabilmektedir [24]. Gerekli bilgileri bulmak amacıyla yada tercih ettikleri bilgiler ve arama açısından bazı hedeflere sahip olan kullanıcılara rehberlik sağlanabilir [26]. Her kullanıcının seviyesi ve boyutu, kontrol için kullanılan bağlantıyı kaldırma ve devre dışı bırakma, harita adaptasyonu, bağlantı ek açıklama, adaptif gizleme yada bağlantıların yeniden sıralaması ve doğrudan rehberlik gibi teknikler uygulanmaktadır [34]. Sistemde var olan sayfadaki içerikler her kullanıcıya göre farklı sıralanabilir, açıklamalar yapılabilir ya da belli bir bölümü gizlenebilir. Adaptif gezinme desteği daha yüksek gezinme ve öğrenme hızını tetikler [27].



Şekil 2.3. Gezinme uyarlaması teknikleri [7]

Adaptif gezinti tekniklerinin yöntemleri, açıklamaları, sınırlılıkları ve kullanıldığı sistemlerden bazıları Çizelge 2.2'de sunulmaktadır.

Çizelge 2.2. Adaptif gezinti teknikleri [7, 27].

Teknikler	**Açıklama**	**Sınırlılıklar**	**Kullanıdığı Sistemler**
Doğrudan kılavuzluk (direct guidance)	Bulunulan sayfadan bir sonraki en iyi düğüme ilerlemeye yardımcı olur. İki farklı teknik sunulabilir: 1. Sayfada düğüm bağlantısının sunulması ana hatları açık hale getirir. 2. "Sonraki en iyi" düğüme bağlı dinamik olarak "İleri" bağlantısı oluşturarak kullanıcının bir sonraki bağlantıya erişmesini sağlar.	Sistemin önerilerini takip etmeyecek kullanıcılar için destek sağlamaz.	ELM-ART, ISIS-Tutor, Hyper-Tutor, iMANIC
Bağlantı sıralama (link sorting)	Kullanıcı modelindeki bilgilere göre belirli bir sayfaya yönelik bağlantıları tüm bağlantılar arasından en üste çıkarır.	Her bir düğümde bağlantı sırası değiştiğinde tutarlılık bozulur ve giriş düzeyindeki kullanıcılar için gezinme problemlerine neden olabilir.	HYPERFLEX, ISIS-Tutor, ELM-ART, ManuelExcel, iMANIC
Bağlantıları gizleme (link hiding)	Hepsini kaldırma yada ilgisiz bağlantıları devre dışı bırakarak gezinme alanını sınırlandırır.	Değişen bağlantı yapılarından dolayı kullanıcının kafası karışabilir.	AHA, HYPERFLEX, ISIS-Tutor

Çizelge 2.2. (devam) Adaptif gezinti teknikleri [7, 27].

Bağlantıları açıklama (link annotation)	Kullanıcılara varolan bağlantıların durumları hakkında bilgi sunularak local yönlendirme yapılır. Bu açıklamalar; görsel işaretler, bağlantı rengini ve yoğunluğunu değiştirme, yazı boyutunu değiştirme, bağlantı üzerine geldiğinde parlama şeklinde şeklinde yapılabir.	Daha dolaylı bir kılavuzluk sağlar. Ön bilgileri az olan öğrenciler bağlantıları seçmede zorluk çekebilir.	AHA, HYPERFLEX, ISIS-Tutor, InterBook, iMANIC
Bağlantı üretme (link generation)	Daha önce sayfada bulunmayan ya da izin verilmemiş yeni bağlantıların dinamik olarak oluşturulmasını sağlar.	Değişen bağlantı yapılarından ötürü kullanıcının kafasını karıştırabilir.	InterBook, Hy-SOM, ELM-ART
Harita uyarlama (map adaptation)	Öğrencilere farklı yollarla sunulan lokal ve genel çoklu ortam haritalarının görsel şeklinin adaptasyonunu içerir. Bağlantıları sıralama, bağlantıları gizleme, bağlantıları açıklama gibi teknolojiler sunulan haritaların adaptasyonunda kullanılabilir.	Harita uyarlamasında kullanılan grafikler doğru bir şekilde oluşturulmadığında kullanıcı çok yoğun bir bilgi ile karşılaşabilir.	ELM-ART, InterBook, HYPERCASE AHA

2.6. Adaptif Eğitim Sistemlerinin Geleneksel Eğitim Sistemleriyle Karşılaştırılması

Geleneksel eğitim ortamlarındaki biri hepsine uyar (one size fit all) yaklaşımı, günümüz şartlarında yetersiz kalmaya başladığı ve ihtiyaçları karşılayamadığı görülmektedir. Bu yaklaşıma göre her öğrenenin bireysel özellikleri ve ihtiyaçları farklı olmasına rağmen geleneksel eğitim ortamlarındaki tüm öğrenciler aynı olarak görünmekte ve hepsine aynı eğitim verilmektedir [28, 29]. Bu durum farklı özelliklere sahip öğrencilerin eğitim ihtiyaçlarının yeterli düzeyde karşılanamamasına neden olmaktadır.

Adaptif web tabanlı eğitimde birden çok aynı hiper metinin sistemde olması durumu sisteme extra yük ve daha fazla çaba gerektirmektedir. Bu sistemlerde zengin içerik yapısı ve çoklu ortamların aynı sistem içerisinde bulunması avantaj olabileceği gibi bir dezavantaj da olabilir çünkü bu durum karmaşıklığı arttırmaktadır. Adaptif eğitim sistemleri eğitimde öğrencilere kolaylık sağladığı gibi bu tür sistemlerin yönetiminin çok iyi yapılması gerekmektedir.

Çizelge 2.3. Adaptif web tabanlı eğitim ve geleneksel eğitim karşılaştırması.

Adaptif Web Tabanlı Eğitim	**Geleneksel Eğitim**
Zaman ve mekândan bağımsız öğrenme imkanı sunmaktadır [30]. Bunun yanında yüz yüze eğitim gerektiren iletişim becerilerinin değerlendirilmesinde eksiklik yaşanır. Öğrencide davranış geliştirmeyi desteklemede geleneksel eğitime göre daha zayıf kalır [31].	Öğrenme belirli zamanda ve ortamda gerçekleştirilir. Bireysel ihtiyaçlara uygun tasarlanmamış sınıf ortamlarında yeni öğrenme malzemelerini göstermede zorluk yada dikkatsizlik yaşanabilir [32].
Hızlı ya da yavaş öğrenme gereksinimlerine yanıt verebilen bir öğrenme metodu sunar [30]. Öğrenci bireysel öğrenme gerçekleştirirken öğrenme hızını istediği seviyede gerçekleştirebilir. Örneğin, derste anlamadığı bir konuyu daha sonra videosunu izleyerek öğrenmeyi gerçekleştirilmesi.	Dersi anlatan öğretmenin kişilik özellikleri, kullandığı öğrenme yöntem ve teknikleri öğrenme etkinliğini arttırıp/azaltabilir. Öğrencinin hızlı ya da yavaş öğrenme gereksinimine yeterli düzeyde cevap vermeyebilir. Örneğin, derste bir konuyu anlamadığında tekrar dinleme imkanı olmaz.
Uzman bilgisine daha hızlı ulaşma ve onunla çalışma imkanı sağlar [30]. Ders esnasında yada ders sonrasında mesaj, e-posta yada forum aracılığıyla ulaşabilmesi anlaşılmayan konunun yada konunu pekiştirilmesi açısından önemlidir.	Ders sonrasında uzmana ulaşmada sıkıntısı yaşanabilir. Öğrencinin ders esnasında sorular yada tekrarlarla konuyu öğrenmesi ve sonrasında uzmana ulaşabilmesi gerekmektedir.
İyi tasarlanmış malzeme ile geleneksel sınıf ortamına oranla hatırlamada %25 artış ve öğrenme süresini yaklaşık %40 ile %60 oranında kısaltır [30].	İyi tasarlanmış malzeme ile geleneksel ortamlarda öğrenme etkin sağlanır. Bunun yanında sınıf ortamındaki eksiklik yada olumsuz faktörler öğrenmeyi olumsuz etkiler.
Bireysel ihtiyaçlara uygun malzemelerle öğrenme imkanı sunar [30].	Geleneksel eğitimde tüm öğrencilere aynı malzemeler sunulduğundan tüm öğrencilerde öğrenme aynı düzeyde gerçekleşmez.
Her öğrencinin seviyesine göre içerik uyarlanır [31].	Geleneksel eğitimde tüm öğrencilere aynı ders içeriği sunulur.
Çoklu ortam olanaklarıyla birden fazla duyu harekete geçirir ve böylece öğrenme daha etkin sağlanmış olur[30].	Geleneksel eğitimde çoklu ortam olanağı kısıtlı şekilde gerçekleşir.
Ders içeriklerinin hızlıca güncellenmesini sağlar [30].	Geleneksel eğitimde belli periyotlarla ders içerikleri güncellenir.
Ders kaynaklarına daha derin ve hızlı erişilebilir Internet kaynakları ve referanslar sağlar [30].	Geleneksel eğitimde kaynaklara erişim güçlükle sağlanır. Kaynaklar sınırlı ve az sayıdadır.
Öğrencinin kendi kendine öğrenmesine imkan verir.[30].	Geleneksel eğitimde öğrenme gerçekleşmesi için bireysel eğitim teknikleri uygulanmaktadır. Fakat öğrenme ortamı yada öğrenci sayısının çokluğu buna her zaman imkan vermeyebilir.

Çizelge 2.3. (devam) Adaptif web tabanlı eğitim ve geleneksel eğitim karşılaştırması

Öğrencilerin tercihlerine göre bireyselleştirilmiş programlar oluşturulur [32].	Geleneksel eğitimde bireysel eğitim tekniklerine göre eğitim programları oluşturulmaktadır. Fakat öğrenci tercihleri göz önüne alınmamakta, tüm öğrencilere aynı program uygulanmaktadır.
Öğrencinin kendi öğrenme sürecini kontrol etmesine imkan verir.	Geleneksel eğitimde, öğrencinin öğrenme sürecini kontrol etmesi ve geriye dönük çalışmalar gerçekleştirmesi zordur.
Adaptif eğitim ortamlarında öğrenci sayısı arttıkça tasarım ve üretim aşamalarında maliyet azalır [30].	Geleneksel eğitim ortamlarında öğrenci sayısı arttıkça tasarım ve üretim aşamalarında maliyet yüksektir [30].
Öğrenciye uygulanan test, her öğrenciye farklı test, adayın düzeyine göre uygulanır ve anında sonuç görülür [33].	Öğrenciye uygulanan test, her öğrenciye aynı test, aynı zorluk derecesinde uygulanır ve anında sonuç görülemez [33].
Sistem kullanıcı özelliklerini ve ihtiyaçlarını iyi analiz eder ve uygun seçeneği(leri) sunar. Fakat kullanıcıyı sistem içerisinde kısıtlamamalıdır. Kullanıcı sistem içerisinde yeterince bilgilendirilmezse sistemle uyumlu bir model oluşturmada güçlük çekebilir.	Geleneksel eğitimde kullanıcı özellikleri ve ihtiyaçları analiz edilmez ve buna uygun seçenekler sunulmaz. Fakat kullanıcı sistem içerisinde kısıtlanmaz. Kullanıcıya ön bilgilendirmeler yapılır.

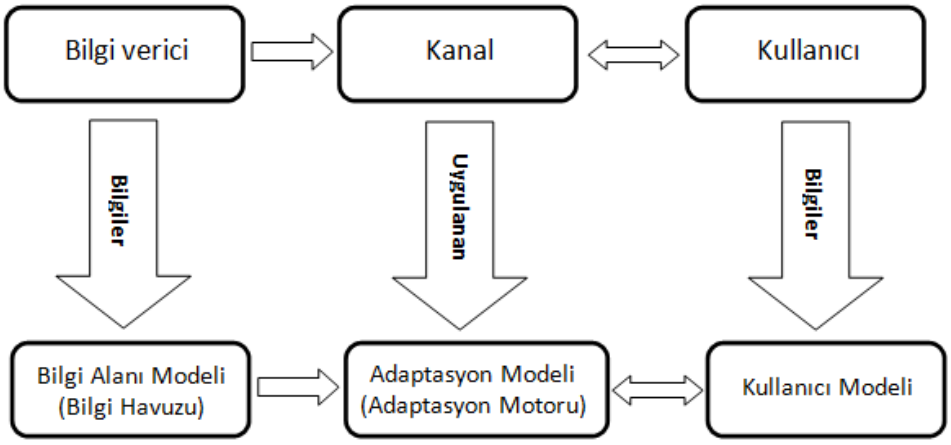
3. ADAPTİF WEB TABANLI EĞİTİM SİSTEM BİLEŞENLERİ

Adaptif eğitim sistemleri verimlilik, hızlılık ve/veya kullanıcı memnuniyeti olarak en az üç şekilde en iyiyi hedeflemelidir [7]. Adaptif eğitim sistemlerin tipik mimarisi üç temel bileşen şeklinde düzenlenmiştir:

Kullanıcı modeli: Kullanıcı hakkındaki bilgileri depolar. Bu bilgiler kişisel verileri, bireysel tercihlerine bağlı olarak öğrenme stili, kültürel yönleri, olası engelleri ve alt yapı deneyimleri ve bilgi alanı için geçerli özelliklerden oluşur [34, 35].

Bilgi Alanı modeli: Kullanıcının öğreneceği konu hakkında içerik ve bilgileri depolar [36].

Adaptasyon modeli: Kullanıcının bilgi ve düşünce stiline göre içeriğin sunumunu değiştirmek için gereken kuralları içerir ve işletir [37].



Şekil 3.1. Bir bilgi sistemi çerçevesinde adaptif eğitim sistemi [18]

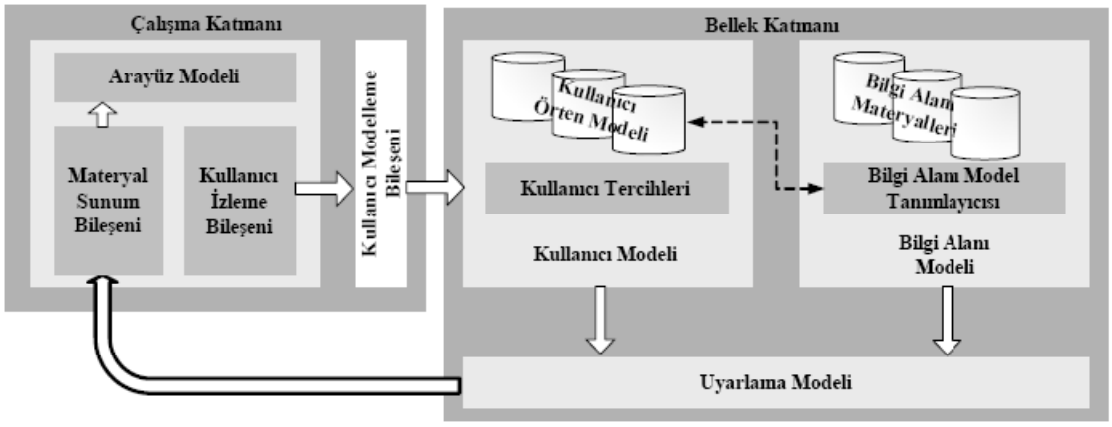
Şekil 3.1'de, kullanıcı bilgilerini içeren kullanıcı modeli, sistemi uyarlayan adaptasyon modeli ve kullanıcıya uygun içerik sunumu hazırlanabilmesi için yararlanılan bilgi alanı modeli görülmektedir.

Adaptif eğitim sisteminde bilgi alanı modelinde öğrenilecek konuya ilişkin içerikler uyarlanarak sistem bu bilgileri tanır. Bu içerik bilgileri ve aralarındaki bağlantılar tanımlanarak kullanıcının kullanabileceği hale gelir.

Dinamik ve statik olmak üzere iki çeşit bilgi kullanıcı modelinde depolanır. Statik bilgi, kullanıcı sisteme girdiği andan itibaren geri bildirim formları ve anketler yoluyla elde edilen genel olarak değişiklik yapılmadan kullanılan sabit bilgilerdir. Dinamik bilgiler ise kullanıcının sürekli olarak sistemde içerikteki eylemleri sonucu rastgele uyarlama modeli kuralları ile ara değerlendirmelerden gelen ve sürekli değişebilen bilgilerdir. Geri bildirim formu ve anket yoluyla kullanıcıdan gelen bu bilgiler, veri madenciliği ve ya makine öğrenmesi yöntemleriyle istatistiksel çıkarımlar yapılabilir.

Uyarlama modeli, kullanıcı modeli ve bilgi alanı modelindeki bilgileri uyarlama modelindeki kurallar ile ilişkilendirerek, kullanıcıya uygun içeriklerin sunulmasını sağlar [7]. Böylece kullanıcının içerikler içerisinde sürekli değişen eylemleri sistem tarafından izlenerek, kullanıcı modelinin dinamik bilgileri güncellenir. Kullanıcı modelinde elde edilen bilgiler çok önemlidir. Surjono (2014) sistem kullanıcıyı gözlemleyerek kişisel özelliklerini; kullanıcı bilgileri, sistem kullanım bilgileri, sunum/ortam verileri toplama üzerinde durmuştur. Bahsedilen bu bilgiler; demografik bilgiler, tercihler, ilgiler, bilgi düzeyi ve ilgileri gibi kullanıcının sistemle etkileşimi sonucu elde edilen verilerdir. Öğrenme süreciyle ilgili diğer kullanıcı özellikleri; çalışma alışkanlıkları, yaş, cinsiyet, motivasyon, öğrenme stili, bilişsel gelişim, ahlaki ve karakter gelişimidir [38]. Kullanıcı verilerini elde etmek için bazı unsurlardan yararlanılır. Bunlar:

• Geri bildirim formları ve anketlerle dinamik bilgi alma [38],
• Niyet tanıma ve gruba eklemeyi sağlayan, çıkarım kuralları [7],
• Makine öğrenme metotları [39].

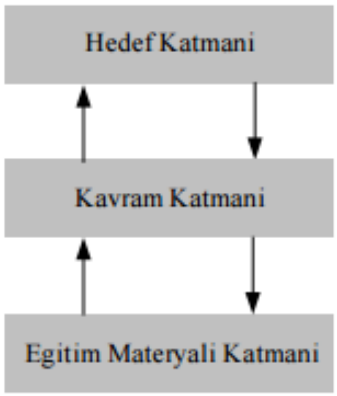


Şekil 3.2. Uyarlanır hipermedya sistemi mimarisi [40]

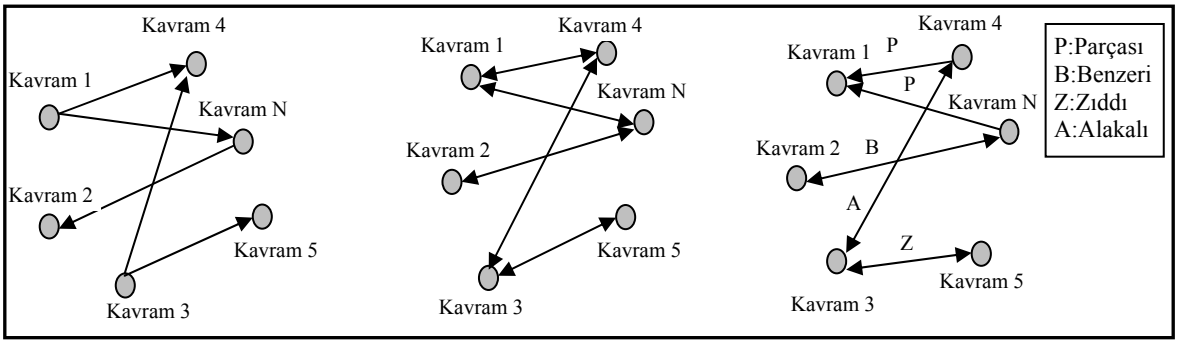
Uyarlanır hipermedya sistemlerinin genel çalışmasını gösteren şema Şekil 3.2'de verilmiştir.

3.1. Bilgi Alanı Modeli

Adaptif sistemlerde, kullanıcıya sunulacak içerik bilgisi tutulur. Bu model, kullanıcı modeli içindeki bilgilere dayanarak sistemin görünür veya işlevsel parçalarını değiştirebilir yada bilgi öğeleri arasındaki ilişkiyi ayarlar [41]. Bilgi alanı modelinin iki önemli bölümü vardır: ders içeriği ve dağıtım. Dağıtım, farklı içerik ihtiyaçlarını adapte edebilir ve tüm içerik türlerini destekleyebilir. Bilgi alanı modelinin en önemli unsuru, ders öğeleri arası bağlantıdır. Bu sayfalar arası gezinti bağlantıları, adaptasyona karar vermek için kullanılır [42]. Bilgi alanında tutulan bilgiler, kullanıcının ihtiyaç ve bilgi seviyesine göre farklı biçimlerde oluşturulmalıdır. Eğitsel materyallerin, içerdiği hedef ve kavramlar belirtilmelidir. Bilgi alanı modeli genel olarak üç katmanda düzenlenmektedir. Birincisi, öğrenme hedefleri kümesinin tanımlandığı ve kullanıcıların öğretimsel ihtiyaçlarına göre bilgiye ulaşmalarına imkan tanıyan hedef katmanı tasarlanır. İkincisi, hedef katmanı ile materyal katmanı arasındaki ilişkiyi sağlayan kavram katmanı tasarlanır. Üçüncüsü, sunum şeklinde hazırlanmış konular, testler, örnekler ve açıklamalardan oluşan ve kavram katmanındaki kavramlarla ilişkili konulara ve kavramlara ait materyallerin olduğu eğitim materyali katmanı tasarlanır [40]. Hedefler arasındaki hiyerarşik ilişkiler, kavramlar arasındaki ilişkiler, parçalara dair açıklamalar, hedef-kavram-parça arasındaki ilişkilendirmelerin yapıldığı modeldir. Bilgi alanı modelinin katmanları Şekil 3.3'de gösterilmiştir [40]: İlk adımda öğrenme hedefleri ve alt hedefler tanımlanır. Sonraki adımda hedeflerle ilişkili kavram katmanı tasarlanır. Burada kavramların ait oldukları hedefler belirlenir.



Şekil 3.3. Bilgi alanı modeli katmanları [40]



a. Önşart ilişkisi b. Yayılım ilişkisi c. Parçası olma, benzerlik, zıtlık, alakalı olma ilişkileri

Şekil 3.4. Kavram ilişkilendirme yöntemleri (a, b, c) [7]

Kavramlar arasındaki genel yapısal ilişkiyi belirlemede birçok ilişkilendirme yöntemleri kullanılmıştır. Kavramlar arasındaki en önemli olanı ön şart ilişkisidir. Bu ilişki, bir kavram öğrenilmeden önce öğrenilmesi zorunlu olan ilişkili başka kavramları tanımlar [40]. İki kavram arasında ilişkileri göstermede tek yönlü oklar kullanılır (Şekil 3.4.a). Her bir düğüm bir kavramı, iki düğüm arasındaki bağlantı da ön şart ilişkisini gösterir. Kaynak düğümün gösterildiği kavram1, hedef düğüm olarak gösterilen kavram4'ün ön şartıdır. Kullanıcının hedef düğüm olan Kavram 4'ü anlayabilmesi için Kavram 4'e gelmeden önce Kavram 1'i öğrenme zorunluluğu ön koşul ilişkisini gösterir. Kullanıcının tanımlanan kavramları öğrenip öğrenmeme bilgisi kullanıcı modelinde tutulur [7].

Kavramlar arasındaki diğer bir ilişki türü yayılım ilişkisidir. Genellikle yönsüz olarak tanımlanır (Şekil 3.4.b). Yayılım ilişkisinde kullanıcı, Kavram 4'ü anladığı zaman, aynı zamanda Kavram N'in bir kısmını anlayabilir. Böylece Kavram 4 ile Kavram N arasında bir yayılım ilişkisi oluşur [40].

Başka bir ilişkilendirme türü parçası olma, benzerlik, zıtlık ve alakalı olma ilişkileridir [43]. Bir kavram başka bir kavramın "parçası", "benzeri", "zıddı" veya "bir ilişkiye alakalı" olabilir. Yönlü ok kullanılarak bu dört ilişki düzeyi belirlenir (Şekil 3.4.c).

Bilgi alanı modelinde üçüncü olarak eğitim materyalleri katmanı tasarlanır. Bu katmana kavramlarla ilişkili konular, testler, örnekler ve ek açıklamalardan oluşan materyaller yerleştirilir. Bu materyallere öğrenme nesnesi adı da verilir. Bu öğrenme nesnelerini tanımlayacak IEEE LOM standardı altında tanımlanan Eğitsel Kaynak Tarifi Modeli (ERDM: Educational Resource Description Model) kullanılmıştır [7].

3.2. Kullanıcı Modeli

Kullanıcıları tanıtan bilgileri içeren kullanıcı modeli, adaptif eğitim sistemlerinin farklı bir özelliğidir [34]. Kullanıcı hakkındaki hedefler, deneyimler, ilgiler, tercihler, bilgi düzeyi ve kişisel özellikler gibi bilgiler içerir [44]. Sitemin kullanıcıyı tanıması ve içeriğin kullanıcıya göre uyarlanabilmesi için ilk başta kullanıcı bilgilerine sahip olunması gerekir. Bu bilgiler kullanıcının sistemle etkileşimi sonucu elde edilir yada form, test veya anket yoluyla kullanıcıdan istenir.

Kullanıcı modelinde kullanıcı bilgileri statik ve dinamik olarak iki şekilde tutulur. Statik bilgiler, kullanıcı sisteme ilk bağlandığında elde edilen bilgilerdir [44]. Bu bilgiler kullanıcıdan form ve anketler yoluyla elde edilen ad, soyad, cinsiyet, yaş, eğitim durumu, öğrenme tarzı ve demografik bilgiler vb. oluşur [37]. Bu bilgiler başlangıçta kullanıcıdan alınarak sisteme girilir ve gerekmedikçe değiştirilmez. Dinamik bilgiler, kullanıcının sistemle etkileşimleri boyunca sürekli güncellemelerle elde edilen bilgilerdir [28]. Kullanıcı sistem içeriklerinde, çeşitli yöntemler kullanarak, görüntüleme süresi ve bu işlemin tekrar sayısı, testlerdeki soruların görülmesi, görüntülenen soruların ve cevapların vb. bilgilerin kayıt altına alınmasıyla elde edilen istatistiksel sonuçlara bakılarak kullanıcının bilgi seviyesi, içerik hakkındaki bilgisi gibi sürekli değişen ve kayıtları güncellenen bilgilerdir.

Mahnane, Laskri ve Trigano (2013) kullanıcı modelindeki bilgileri: (a) hedefler ve tercihler, (b) düşünme ve öğrenme stili ve (c) bilgi ve performansa bağlı bilgiler olarak modellemiştir [45].

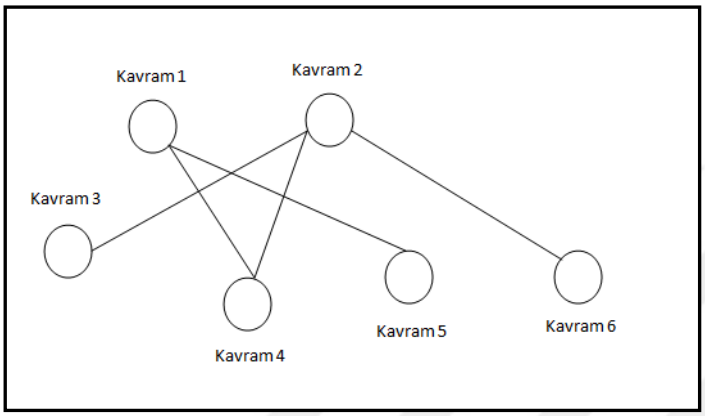
Hedefler ve tercihler: Yazı tipi, boyut, renk ve arayüzle ilgili diğer parametreler gibi tercihleri, içerikte gezinmek isteyen belirli bir kullanıcının sistemdeki bilgileri depolanır. Ayrıca tercih edilen içerikler öncelik sırasına göre sıralanır.

Düşünme ve öğrenme stili: kullanıcı için uygun öğretim yaklaşımı ve her kullanıcının belirli öğrenme yöntemi hakkında bilgiler içerir.

Bilgi ve performans: Testlerin sonuçlarını, görevleri ve daha fazlasını depolar. Bu sonuçlar, öğrenme sürecinin etkilerinin nedenleri ve öğrencilerin ilerleme göstergeleridir.

Ayrıca öğrenci tarafından bildirilen ve dış kaynaklardan gelen kullanıcı bilgisini içerir.

Adaptif web tabanlı eğitim sistemlerinde kullanıcının tercihleri, deneyimleri, hedef ve görevleri, bilgi düzeyi, bilişötesi becerileri, kişilik özellikleri, duygusal durumu ve tutumları kullanıcı modelinin belirli öğeleridir [46]. Bu öğelerden bilgi düzeyi, kullanıcının ilgili konuyu öğrenip öğrenmediği, konuyu öğrenmeye hazır olup olmadığı ya da konuyu ne seviyede öğrendiği durumları sistem tarafından belirlenebilecektir.



Şekil 3.5. Örnek bir örten model kavramı [47]

Kullanıcı modeli, kullanıcının sisteme ilk kayıt olması sırasında kullanıcı örten modelini oluşturur [40]. Bu model, bilgi alanının farklı alanları arasındaki ilişkileri gösterir (Şekil 3.5). Kullanıcı örten modeli, bilginin hiyerarşik ağacı yada bir bilgi ağı olarak çoğu kez bilgi alanı modeline dayanan bir yaklaşımdır [47]. Bilgi alanı modelindeki her kavram bir öğrenme nesnesiyle eşleştirilir. Her kavramın bilgi seviyesinin ifadesi bilgi alanına bağlıdır: bu değer binary (bilmek yada yok saymak), nitel (iyi, orta, zayıf vb.) veya nicel (0-1 arası bir gerçek değer, bilmenin yada bilmemenin olasılığı vb.) olabilir. Bu metot da, öğrenci bilgisi sistem bilgisinin bir alt kümesidir. Kullanıcı örten modelinin karmaşıklığı, öğrencinin okuma ve değerlendirmesi sonucu öğrenci düzey tahmini ve bilgi alanı modelinin parçalı yapısına bağlıdır [48].

Kullanıcı modelini güncel tutan fonksiyonlar uyarlama modelinde yada ayrı bir modelde de tanımlanabilir. Bu fonksiyonlar harici bir program olarak yapılandırılabilir veya hazır bir programın çıktılarından yararlanılabilir [7]. Kullanıcıların bilgi seviyelerinin belirlenmesi (bireysel olarak sınıflandırma), benzer davranış ve bilgi düzeyine sahip kullanıcıların gruplandırılması (grup olarak sınıflandırma) ve kullanıcıların tercihlerinin

belirlenmesi kullanıcı modelinin oluşturulmasında esas görevlerdir. Bunun için kullanılan makine öğrenme algoritmaları, gerçek zamanlı çalışma, sınıflandırma-tahmin/tavsiye-filtreleme görevlerine uygun, hızlı çalışma, az veri ile kabul edilebilir sonuçlar verme, anlaşılabilir olma, etiketli/etiketsiz verilerle çalışabilme gibi çeşitli ölçütlere göre değerlendirilerek belirlenmektedir [40].

3.2.1. Kullanılan çıkarım metodları

Sistem ve kullanıcı arasındaki etkileşim sonucu elde edilen verilerden kullanıcı modeli oluşmaktadır. Kullanıcı modeli için temel adımlar gösterilmektedir (Şekil 3.6). Kullanıcı modeli oluşturmada aşağıdaki adımlar sırasıyla gerçekleştirilir [49]:

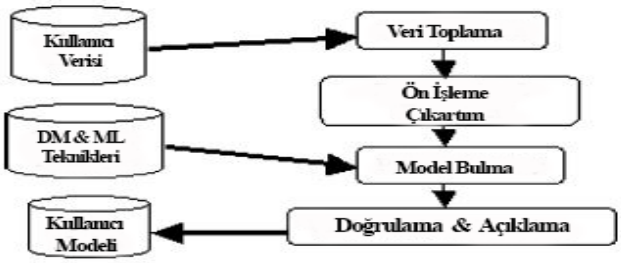
1. Veri toplama: Bu aşamada, kullanıcı verileri toplanır. Toplanan bu veriler: web ve kullanıcı arasında etkileşim ile ilgili veri, web ile etkileşim sırasında kullanıcı ortamıyla ilgili veri, kullanıcı tarafından doğrudan verilen geri bildirimler vb.

2. Ön işleme: Önceki aşamada elde edilen bilgiler doğrudan işlenmemektedir. Sonraki aşama başlangıcında verilerin kullanılabilmesi için tutarsız ve gereksiz verilerden temizlenmesi gerekiyor. Kullanıcı modelleme, kullanıcı kimlik belirleme ve kullanıcı oturumunu yapılandırma içermektedir. Bu aşamada, kullanıcının sistemle etkileşimiyle semantik ve kullanılabilir içerikten veri elde etmesi beklenmektedir. Sonraki adımda, ayıklanan veriler kullanılan standart İz keşif algoritması tarafından kullanılan veri yapısına adapte edilmelidir.

3. Desen (pattern) keşfi: Bu aşamada kullanıcı davranışını belirlemek için önceki aşamada elde edilen verilere makine öğrenimi ve veri madenciliği teknikleri uygulanmaktadır. Bu aşamanın sonucunda, kullanıcı davranışı ve kullanıcı ilgi alanları ile ilgili yapısal tanımlar kümesi elde edilmektedir. Bu tanımlar bir kullanıcı modelinin temelini oluşturmaktadır. Farklı teknikler farklı kullanıcı özelliklerini belirlemekte ve bunları farklı şekillerde ifade etmektedir. Uyarlama hizmetini yerine getirmek için gerekli olan bilgi, bu aşamada hangi tekniği kullanacağımızı da belirleyen unsurdur. Bu adımın uygulanmasındaki amaç, anlamlı bilgilerin ortaya çıkarılmasıdır.

4. Doğrulama ve yorumlama: iz keşif aşamasında, elde edilen yapılar yorumlanır ve analiz

edilir. Keşfedilen izler, elde edilen bilginin kullanılabilirliğini ve önemi test etmek için, görselleştirme araçları ve bilgi alanındaki bilgiler kullanılarak yorumlanabilir ve doğrulanabilir.

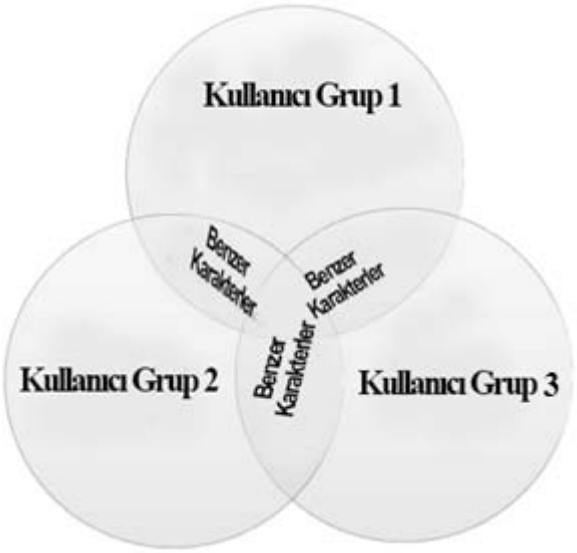


Şekil 3.6. Kullanıcı modelinin oluşum adımları [47]

Anlamlı bilgilerin ortaya çıkarılmasında veri madenciliği ve makine öğrenme teknikleri kullanılmaktadır (Şekil 3.6). Bu aşamalar sonucu elde edilen işlenmiş veriler gereksinim halinde veri tabanında depolanır.

Kullanıcı modeli oluşumunda alternatif bir yaklaşım olarak, benzer davranış sergileyen kullanıcı gruplarını dâhil eden şablonsal yaklaşımı benimsenebilir [50]. Veri tabanında mevcut verilerin belirsizliği sistem içerisinde uyarlamanın işleyişinde problem oluşturmaktadır. Verilerdeki belirsizliği yok etmede sınıflandırma ve şablona uydurma metotları kullanılır. Çok fazla ve benzer olan veri kümelerine sahip kullanıcı grupları çeşitli metotlardaki şablonlara göre uygun gruba dâhil edilerek uyarlama metodu uygulanır [7]. Şablonlar esas alınarak öğretim materyalinin hazırlanmasında kullanıcıdaki gelişmeye bağlı olarak öğrencinin şablonu da değişir [40].

Şablon yaklaşımıyla tesadüfi durumlar giderilmiş ve sistemin daha kararlı hale gelmesi sağlanmıştır. Öte yandan şablon yaklaşımının da kullanıcıyı özgün bir şekilde modelleyemediği görüşü de vardır. Bunun için en ideal durumun örten model ve şablonsal yaklaşımın birlikte kullanılması savunulur. Kullanıcı sisteme ilk dâhil olurken uygulanan ön test sonuçlarına göre bir şablona dâhil edilir. Daha sonra güncellenen durumuna göre örten modelle temsil edilir [1].



Şekil 3.7. Şablon yaklaşımı [51]

Adaptif sistemlerde kullanıcılar birbirinden bağımsız olarak gösterilebileceği gibi sistemdeki diğer kullanıcılara göre de durumu gösterilebilir (Şekil 3.7). Kullanıcılar arası benzerliklerin tespiti için sınıflandırma tekniklerinden ve kullanıcının bilgi seviyesini belirlemek için ise farklı algoritmalardan ve veri madenciliğinden yararlanılır. Sınıflandırma teknikleri, sınıflandırılmamış örnekleri, kullanıcıdan edinilen eğitim verilere göre sınıflandırma yapar. Kullanılan sınıflandırma teknikleri olarak k-Nearest Neighbor (k-NN), Self-Organizing Maps (SOM), Neural Networks (NN), Explanation-Based Retrieval (EBR) ve Fuzzy Clustering (FC) gibi teknikler örnek verilebilir [40, 49, 50]. Bu tekniklerin gerçek zamanlı güncelleme yapma becerileri, sınıflandırma yapabilme yetenekleri, veri yoğunluğuna göre başarımları, danışmanlı/danışmansız öğrenebilme nitelikleri ve tepki verme süreleri gibi özelliklere göre sınıflandırılırlar [40].

Alan bağımsız bilgiler, Kullanıcının öğrenme stili, tercihleri, motivasyon durumu, becerileri gibi bağımsız bilgi içerirken, Alan bağımlı bilgi, adaptif eğitim sistemleri içerisinde sunulan ders içerikleri ile ilgili kullanıcının bilgi ve yetenek seviyesi seviyesini gösterir. Kullanıcının bir konu ile ilgili bilgi düzeyini tespit etmede birçok değişken kullanılmaktadır. Bu şekilde yapılacak değerlendirmede belirsizlik hakim olacaktır. Kullanıcı modelinde, bu belirsizliği gidermek için Bulanık Mantık, Şablon Modeli, Örten Model, Pertürbasyon Model, Bayesian Ağları ve Makine Öğrenmesi gibi teknikler ağırlıklı olarak kullanılmaktadır [51].

3.2.2. Kullanıcı modelinin güvenirliliği

Kullanıcı modelinde elde edilen verilerin hepsi güvenilir değildir. Bunun sebebi, kullanıcının sistemi kullanması sonucu elde edilen sonuçların gerçeği yansıtıp yansıtmadığının kanıtlanamaz olmasıdır. Adaptif eğitim sistemlerinde sistem kullanıcının sistemle etkileşimi kontrol eder. Kullanıcı modelindeki veriler ne kadar iyi ve doğru elde edilirse, sistem kullanıcının bir sonraki adımını daha doğru tahmin edecektir. ayrıca bu durum kullanılan modelin doğruluğunu göstermektedir. Fakat kullanıcının görüntülediği içeriği gerçekte izleyip izlemediğini takiplerle sağlamaya çalışsa da bu sonuçlara tam güvenilemez. Burada kullanıcı içeriği görüntüledikten sonra kullanıcı bilgi düzeyinin testinin yapılması gerçeği en çok yansıtan değerlendirmeyi sağlayacaktır . Birde içeriği öğrenenin yada testi cevaplayanın gerçek kullanıcı olup olmadığı bilinemez [7].

3.3. Uyarlama Modeli

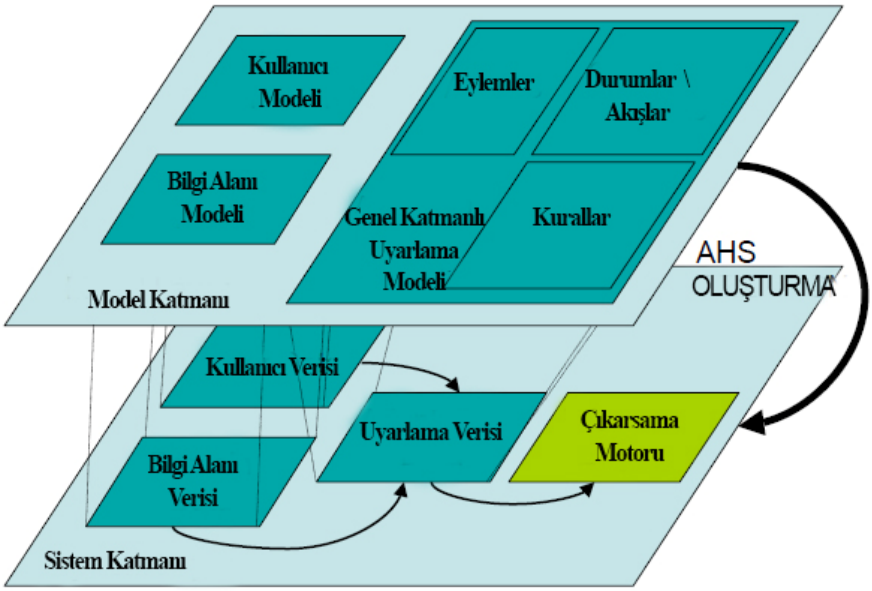
Uyarlama modeli, her öğrencinin bilgi seviyesine tüm içerikleri uyumlu hale getirmeyi amaçlayan ve sistemin işlevliğini desteklemek için uyarlama kurallarını içeren modeldir [52, 53].

Bu model, kurala dayalı iyi bilinen dillerde temsil edilen yada sisteme özel formatlarda depolanan, adaptif eğitim sistemlerinde gömülü kuralları temsil eder [54]. Uyarlama modeli, kullanıcı modeli ve bilgi alanı modelindeki bilgiler ile “içerik seçim kurallarına” bağlı olarak sistemin davranışını belirler [40].

Sistemin davranışını belirlerken kullanıcı modülü ve bilgi alanı modülündeki bilgilerle ilişkilerin "nasıl?", "hangilerinin?" ve "hangi sırada?" kullanıcıya gösterileceği tanımlanır. Bu işlemler uyarlama modeli tarafından yapılır.

Aşağıda genel katmalı bir uyarlama modelinin çalışma mimarisi gösterilmektedir (Şekil 3.8). Bu genel katmanlı uyarlama modelinde iki soyut katman mevcuttur. Çıkarsama motoru ve verileri sağlayan sistem katmanı ve verileri uygulamak için model katmanı mevcuttur. Çıkarsama motoru sonraki adımları hesaplar. Bu sebeple veriler çıkarsam motoruna gönderilir. Birçok sistemde olduğu gibi, farklı uyarlama verileri ile çalışmadan önce, çıkarsama motoru yeniden kullanılabilir. Belirli sonuçlar üzerine teknikleri planlama

ve durum hesaplamaya dayalıdır. Durum hesaplama, bir uyarlama modeli için, yeterince basit, etkili, iyi kurulmuş ve basit anlama sağlar. Durum hesaplama, ön koşul kuralları, durumlar ve eylemlerden oluşturulmuştur. İlk olarak ön koşul ile ilgili kavramlar eklenir. Sonra, katmanlı kural modeli tanımlanır. Bilgi alanındaki konum ve kullanıcının tercihine göre kullanıcı için en uygun adım belirlenir [55].



Şekil 3.8. Genel katmanlı bir uyarlama modeli [55]

Kullanıcının sistemle olan etkileşimleri sonucu sistemde tanımlanan fonksiyonlar ile kullanıcı hareketlerinin izlenmesi sağlanır ve kullanıcı modelindeki mevcut bilgiler güncellenir. Bu işlemlerin yanında, bilgi alanındaki kavram seçim ve içerik seçim kurallarının oluşturulması gerekir [43, 47]. Bu kurallar, kullanıcı için en uygun içeriğin sunulmasını sağlayacaktır.

Sistemin çalışma zamanındaki davranışını belirleyen bu kurallar, kavramların seçimini, arayüzlerin oluşturulması ve sunulmasını, kullanıcı modelinin güncellenmesini belirler. Bir kural koşullar ve yapılacaklar olarak iki bölümden oluşur. Bir kuralın koşulu gerçekleştiğinde o koşula bağlanan yapılacaklar listesindeki komutlar sırasıyla gerçekleştirilir. Kurallar, sistemin yazılım kodlamasında (if-then-else) ,veritabanlarında ve XML dokümanlarında tanımlanabilir [7, 54, 56].

Kavramsal yapıda kişisel değerlendirmeleri oluşturmak için eğitimciler tarafından parametrelerle belirlenmiş eylem ve koşulları olduğu, kullanıcı tarafından özelleştirilebilir kuralların sayısı dikkate alınır. Çerçeve uygulama web aracı, önceden tanımlanmış

kuralların özelleştirilmesi yoluyla uyumlu olmayan testler ve uyarlanır yazmayı destekler. Her uyum kuralı, bir başlama noktası, bir koşul ve belirtilen bir eyleme sahiptir. Bu kurallar [7, 57];

Kural 1: Kullanıcının modelindeki bilgiler örneğin kullanıcının tercihleri, öğrenme sitili, tecrübesi, yaşı ve ilgi alanları gibi kavramlar oluşturulur.

Kural 2: Başlama noktası, koşullara bağlı olarak değişen test yönlendirmesinin ve değerlendirmenin özel sorularından oluşur. Kısaca başlama noktası olarak bahsedilen kavramları ilk haliyle ölçen ön test tanımlanır.

Kural 3: Kullanıcının bilgi düzeyi, ziyaret ettiği içerikler, dolaşım deneyimleri vb. kullanıcı türü belirlenir.

Kural 4: Ön teste doğru yanıtlanmış soruların yüzdesine bağlı olarak herhangi bir noktada karar verilir. Ön test sonuç bilgileri, ön test sonuç alanında tutulur.

Kural 5: Sonuç yönteminde , her bir soru işareti ayarlanır, çözülen soru sayısı yada soruların zorluk düzeyi dikkate alınır.

Kural 6: Testlerin cevap durumuna göre doğru cevapların, yanlış cevap ve boş cevap şeklinde sonuç durumu ifade edilir.

Kural 7: Kullanıcı bilgisi, test bilgilerine sonucuna göre güncellenir.

Kural 8: Kullanıcı dolaşım bilgileri ileri, geri dolaşım veya anlık durum bilgisi gibi bilgilere göre güncellenir.

Kural 9: Kullanıcı bilgisi, dolaşım bilgileri ve kullanıcı bilgi düzeyi durumlarına göre güncellenir.

Kural 10: Kullanıcı bilgi seviyesine göre içeriklerle ilgili test bilgileri yeniden düzenlenir.

Kural 11: Belirle bir aralıktaki kullanıcı bilgi düzeyine göre tanımlamalar yapılarak içerik gösterimleri yapılır. Her bir test sonucunda kullanıcı bilgi düzeyi kontrol edilir. Kullanıcı bilgi seviyesindeki değişikliğe göre içerik gösterimlerinde değişiklik meydana gelir.

Kural 12: Kullanıcı bilgi düzeyine göre içerikler ayrıntılı açıklamalı, resimli-örnekli, ayrıntısız açıklamalı olan özet şeklinde gösterimler kullanılır.

Kural 13: İçerik gösteriminde menüleri ve sayfaları açıklayıcı ifadeler eklenir. Örneğin bilgi düzeyi düşük kullanıcılar için içerik gösteriminde ayrıntılı içerik şeklindeki tanımlama sayfanın üstün kısmında gösterilebilir.

Kural 14: Kullanıcının belirli bir süre sistemde hareketsiz kalması, sistemde başlangıç durumuna dönmesine sebep olur. Bu durumun önlenmesi için kullanıcı etkinliğinin sağlanması gerekir.

Kural 15: Kullanıcı geri bildirimleri, sisteme ilk giriş yaptığında ve eğitim bitiminde yapılabilir.

4. REFERANS MODELLERİ

Araştırmacılar tarafından adaptif web tabanlı eğitim sistemleri için bir çok referans modeli tasarlanmış ve önerilmiştir. Güncel tasarlanmış uygulamaların çoğunda bu referans modellerinden faydalanılmaktadır. Bunlardan en çok kullanılanlar aşağıda belirtilmiştir:

• The Dexter Hypertext Reference Model
• AHAM:Adaptive Hypermedia Application Model
• AHM: Amsterdam Hypermedia Model
• DFHM: Dortmund Family of Hypermedia Models
• The Munich Reference Model

4.1. Dexter Hiper Metin Referans Modeli

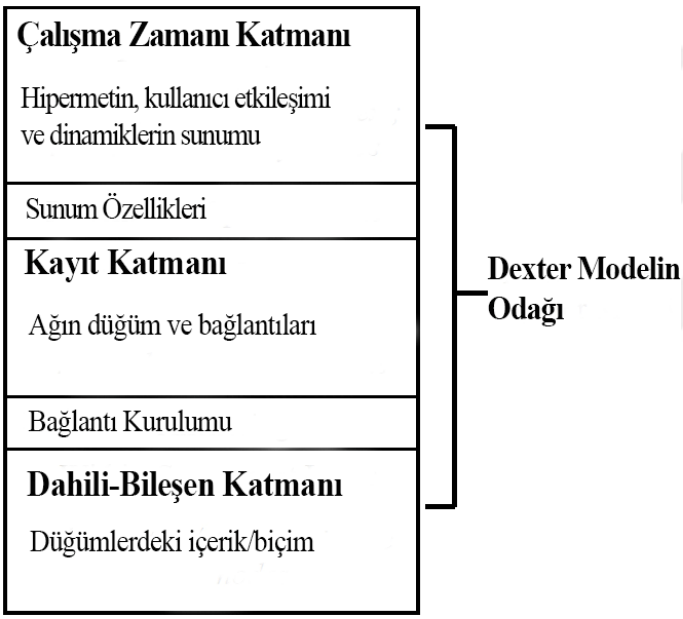
Halasz ve Schwartz (1990) bu modelde basit kavramları tanımlamakta ve hipermedya uygulamalarında bulunan önemli soyutlamaları yakalamaktadır. Bu modelin amacı, birlikte çalışabilirlik standartları ve sistemlerin karşılaştırılmasında temel bir ilke sağlamaktır. Küme teorisine dayalı Z dili spesifikasyonunda resmileştirilmiştir. Çeşitli hiper metinlerin fonksiyon ve özelliklerini karşılaştırmada bir standart olarak hizmet vermektedir [58]. Bu referans modeli, kayıt katmanında yer alan sistemdeki düğüm ve bağlantıları tanımlamaktadır [59]. Model üç katmana ayrılmıştır. Bu katmanlar [58]:

Kayıt Katmanı: Bağlantı ve düğümlerin tanımlandığı kayıt katmanı, hipermetinin temelini oluşturmaktadır. Kayıt katmanı dört varlık içermektedir: üç bileşen (örn. düğümler) ve bağlantı. Bir atom, bir bağlantı, bir karma varlık bir birleşeni oluşturmaktadır. Düğümler veri taşıyıcıları olarak kullanılmaktadır. Kayıt katmanında düğümlerin diğer düğümlerle bağlantılarını tanımlanmaktadır. Bu katmanda hipermetinde bir bileşenin içeriğini değiştirme, hiper metinden bir bileşeni silme ve hiper metine bir bileşen (atomik, link veya karma) ekleme işlemleri gerçekleştirilmektedir.

Çalışma Zamanı Katmanı: Kullanıcının hiper metinle etkileşimini destekleyen mekanizmaları tanımlar. Bunun yanında, düğüm ve bağlantılarının sunum bilgilerini içerir. Çalışma zamanı katmanı, iki düğüm arasındaki durumu ayır edebilmek için ağdaki bağlantılara kodlanmış sunum bilgilerine erişmek zorundadır. Bu katmanda, kullanıcı bir

hiper metine erişmek istediğinde, hiper metin üzerine bir oturum açılmaktadır. Kullanıcı hiper metindeki bileşenlerin bir örneğini oluşturur ve bu örneklemeleri düzenleyebilir. Kullanıcının hiper metinle etkileşimi bittiğinde oturum kapanır. Oturum ile hiper metine erişim gerçekleşmiş olur.

Dahili bileşen katmanı: Dexter modelin dahili bileşen katmanı, özellikle hiper metin ağ bileşenleri içindeki yapı ve içerik ile ilgilidir. Bir bileşene dahil edilebilecek olası içerik / yapı aralığı açık uçludur. Metin, grafik, animasyonlar, simülasyonlar, resimler ve daha birçok veri türü mevcut hiper metin sistemlerinde bileşen olarak kullanılmıştır.

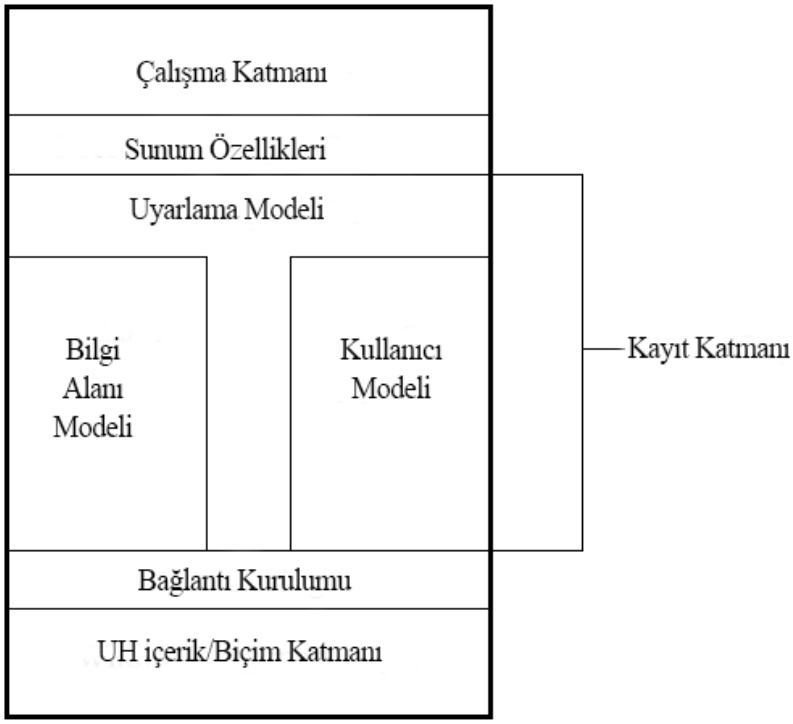


Şekil 4.1. Dexter hipermetin referans modeli katmanları [58]

Şekil 3.8'da gösterilen modelde, bir hiper metin sistemi çalışma zamanı katmanı, depolama katmanı ve dahili bileşen katmanı olmak üzere üç katmana bölünmüştür. Dexter modelinin odak noktası, temel düğüm / bağlantı yapısını modelleyen kayıt katmanıdır. Bağlantı, bileşenler arasındaki ilişkiyi göstermektedir. Bağlantı kurulumu, dahili bileşen ve depolama katmanı arasında net olarak mesafeyi koruyan bir mekanizmadır. Bileşenler, sunum ve bağlantı kurulumunu özelliklerini içerirler [59].

4.2. AHAM: Uyarlanır Hipermedya Uygulama Modeli

AHAM Wu, Houben ve De Bra (1998), hipermedya sistemlerin ortak mimarisini tanımlar. Dexter Modelin uzantısı olup, aynı işlevlere sahiptir. Sunum, gezinti, içerikleri ayarlama, kullanıcı (veya bağlam) modelini kullanarak karakterize edilmiş geleneksel hipermedya sistemlerin özel bir sınıfıdır [60]. Bu model, sunum özellikleri ve bağlantı kurulumu ile çalışma katmanı, kayıt katmanı ve dahili-Bileşen (İçerik/Biçim) katmanlarından oluşur [61].



Şekil 4.2. AHAM referans modeli katmanları [61]

Bu referans modelinde kayıt katmanı düğüm ve bağlantılardan oluşmaktadır. Kayıt katmanında üç alt katman bulunmaktadır: (1) Bilgi alanı modeli, yapılandırılmış hiper-belge (kavramlar ve sayfaları kullanarak) yada uygulamanın içerik bilgisini tanımlar. Kavram ve kavram ilişkileri kümesinden oluşur. Bu modelde bilginin yapılandırılması ve bağlantının sağlanması işlemleri yapılır. (2) Kullanıcı modeli gezinti geçmişi, kazanımlar, bilgi, kullanıcı tercihleri ve diğer ilgili özellikleri kayıt altına alır. (3) Öğretme modeli, kullanıcı modeli ve bilgi alanı modelleri arasında bağlantıyı sağlayacak pedagojik kuralları içerir. Bu kurallar, bilgi alanındaki bağlantıları ve kullanıcı modelindeki kavramların nitelik değerlerini kullanır. Sistem kullanıcı bilgi seviyesini ve tercihlerini, gezinti ve

okuma stilleri için sunumu (içerik ve bağlantı yapısı) uyarlamaktadır. Dahili bileşen katmanı düğümler içindeki yapı ve içeriği belirtir [61].

Bu model, düğümlerin uyarlanması ve dinamik oluşturulmasını uyarlanır motor ile sağlamaktadır. Uyarlanır motor her kullanıcıya farklı rehberlik sunmak için sınıf bağlantıları, hedef ve dinamik olarak oluşan düğüm içerikleri tarafından uyarlama gerçekleştirir. Sayfa sunumu seçili olmayan fakat sıralı olan parçaları gerektirir. Her olaydan sonra kullanıcı modelinde güncelleştirmeden sorumludur [61].

4.3. AHM: Amsterdam Hipermedya Modeli

Hardman ve ark. (1994) tarafından geliştirilen Amsterdam Hypermedia modeli (AHM), Dexter modelin resmi olmayan bir uzantısıdır. Dexter Modeline üst düzey sunum nitelikleri, bağlantı içerikleri ve zaman kavramlarını ekler. Bu model, bir etkileşimli zaman tabanlı çevrim içi sunuyu belirtmek için gerekli etkileşim, zaman, düzen ve yapının unsurlarını elde etmek için tasarlanmıştır. Bu modelde ilk olarak, her öğe tanımlanmıştır. Bu öğeler, bağlantı bileşeni, bileşik bileşenleri, atomik bileşen ve ortam öğeleridir. Veri öğeleri arasındaki zamansal ilişkilerin özelliklerini destekler CMIF Çoklu Ortam Doküman Modeli ve Dexter Hiper Metin Referans Modeli birleştirilerek tanımlanmıştır. Bu modelde Dexter model için en önemli iyileştirmeler şunlardır [59, 62]:

• Atomik bileşenlerin sunum özelikleri, kanal ve süre nitelikleri içerir.
• Sunum özellikleri, bilgi stil bilgileri, zamansal düzen ve uzaysal düzen içerir.
• Bir birleşik bileşen sunum özellikleri, bir zaman ilişkisinin ve bileşen ilişkisinin bileşen kimliğini içeren senkronizasyon bağlantıları listesiyle genişletilmiştir.
• Bileşik bileşene içerik dahil değildir. Onlar sadece taşıyıcı olarak hareket eder. Fakat doğrudan herhangi veriyi içermez.

Bileşik bileşenlerde bağlantı kurma değerleri, dolaylı adreslerin(bileşen kimliği ve bağlantı kimliği) bir listesi tarafından yer değiştirilir.

AHM her alt bileşen için bir başlangıç zamanı ve bir bileşen kimlik çiftini gösterir.
Bileşik tür, paralel yada seçim gibi özelliklerdir. seçim bileşenleri alt bileşenlerin bir yada birkaçı görüntülerken, paralel bileşik bileşenleri tüm bölümleri görüntülerler.

AHM çoklu ortam bileşenlerinin senkronizasyonunu desteklerler. Bu senkronizasyon, bileşik bileşenin alt bileşenleri arasında tanımlanan bölümlerden oluşurlar. Örneğin bir bileşiğin her alt bileşeninin göreli başlangıç zamanı. Bu bilgiler bir bileşik içinde açıkça verilir [60].

4.4. DFHM:Hipermedya Modellerinin Dortmund Ailesi

Tochtermann and Dittrich (1994) tarafından yapılan bu çalışma veri tipilerinin farklı varyasyonlarını özellikle desteklemektedir. Bu nedenle, sabit veri türü özelliklerindeki bir model yerine birbiriyle ilişkili modellerin bir ailesi olarak kabul edilirler. DFHM Münih Referans Modeli ile de ilişkilidir. VDM spesifikasyon dili ile oluşturulmuştur. DFHM düğüm, bileşen, görünümler, dizin, bağlantılar, bileşik düğümler, hiperdokümanlar ve bileşenlerin yapısını destekler. Bu temel veri tipleri, hiperdokümanları düzenleyen ve sınıflayan hipermedya yapılandırma kavramı ile genişletilir. DFHM'de bileşen, somut medya tiplerini soyutlamadır. Bağlantılar bir çok düğümü bağlar ve bir bağlantı kurulumuyla bileşenlere bağlıdır. Bağlantılar, farklı içerik yapılarına erişimi destekleyen bağlantı yapılarında gruplandırılabilir. Bu modelde kullanılan gruplandırma kavramları: grup düğüm görünümleri, bağlantılar, bileşenler, ortam nesneleri ve örneğin belirli kullanıcılar için kişileştirilmiş özel erişim içeriklerini tanımlamak. Bu yapısal kavramlar özelleştirilmiş hipermedya uygulamalarını modelleyen ilk yaklaşım olarak kabul edilir [59, 63, 64].

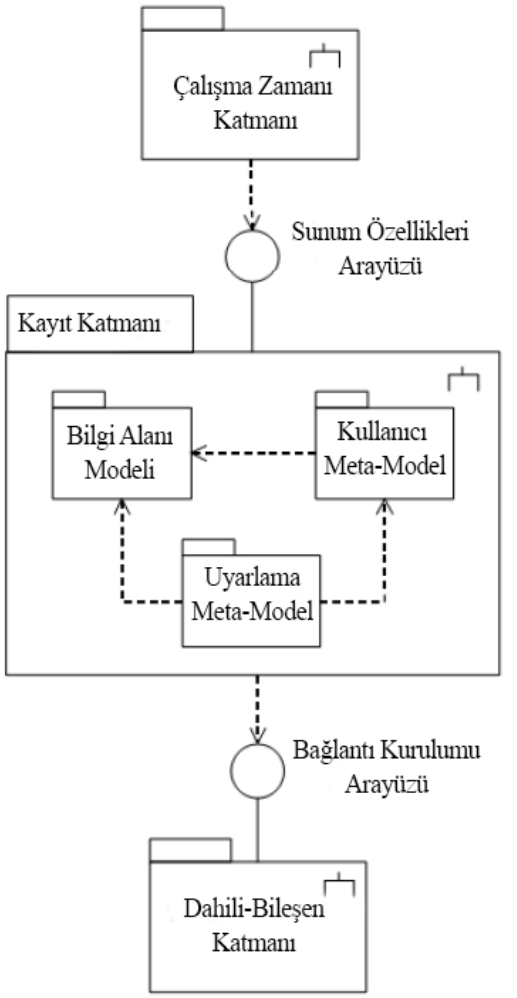
4.5. Münih Referans Modeli

Münih referans modeli gezinti mekanizması, bağlantılar ve düğüm ağlarını tanımlayan Dexter Modelin üç katman yapısının korur. Bu model, uyarlama ve kullanıcı modelini içeren her katmanın işlevini genişletir. Şekil 4.3.'te görüldüğü gibi çalışma zamanı katmanı, kayıt katmanı ve dahili bileşen katmanı UML alt sistemlerini temsil eder. Bu katmanların özellikleri [65]:

Çalışma zamanı katmanı:Bağlantılar ve düğümlerin sunumunu tanımlar. oturumların yönetimi, kullanıcı davranışının edimini, kullanıcı etkileşiminden sorumludur.

Kayıt katmanı: hipermedya yapısı hakkında bilgi depolamaktan çok işlevselliğe sahiptir. Kayıt katmanı adaptasyonu desteklemek için üç alt modele ayrılmıştır: (1) Bilgi Alanı Meta Model, (2) Kullanıcı Meta Model, (3) Uyarlama Meta Model.

Dahili Bileşen Katmanı: Hiper medya düğümleri içindeki içerik ve yapı, uygulamaya dayalı içerik ve yapı olarak Dexter modelden daha ayrıntılı değildir.
Bu model, bilgi alanındaki doğrudan son kullanıcı bilgisini sunacak içerik bilgisini ekleyerek, bilgi alanındaki sayfa yapısı ve ön koşulları temsil eder.



Şekil 4.3. Münih referans modeli katmanları [65]

Bu modelin hazırlanmasında rehberlik eden ana hedefler şunlardır [59]:

• Dexter Hipermetin Referans Modeline dayalı uyarlanır hipermedya uygulamaları için bir model geliştirme.
• Referans modele kullanıcı modellerini katmak.

• İşlevselliği ve uyarlama kurallarını modellemek.
• Nesne tabanlı bir yaklaşım sunmak.
• Bu metamodelin resmi özelliklerini ayrıntılarını ortaya koyma ve
• Uygulama alanlarından bağımsız genel terimler kullanmak.

Münih Referans Modeli, uyarlanır hipermedya uygulamaları için bir sonuçtur. Bu model, OCL(nesne kısıtlamaları dili) ve UML modelleri temelli nesne tabanlı bir spesifikasyondur [59].

4.6. Literatürde Yapılmış Güncel Uygulamalar

Bu bölümde yer alan çalışmaların ortak özelliği, araştırmacıların çalışmalarında bir adaptif eğitim sistemi tasarlamış olmasıdır. Bu başlık altında incelenecek ilk çalışma, Chian Wang, Dao-Zhi Wang ve Jia-Li Lin tarafından geliştirilen ADAM adı verilen web tabanlı öğrenme uygulaması ve adaptif multimedya içerik açıklama mekanizmasıdır. Farklı öğrenci tipleri için farklı içerik sunma ve öğrenciler için uygun materyalleri sağlama amaçlanmıştır. ADAM'ın hedefi, tanıtım kompozisyonu yapısını basitleştirirken öğrencinin tercih ve gereksinimindeki değişmenin altındaki en uygun materyaller yoluyla etkili öğrenmeyi arttırmaktır. ADAM, öğrencilerin çeşitli tipleri için sunum içeriğini adapte eder ve dinamik olarak değiştirebilir. ADAM'ın kullanılabilirliğini göstermek için Web tabanlı ingilizce öğrenme sistemi geliştirilmiş ve yapılan değerlendirme çalışmalarının sonuçlarına göre öğrencilerin ve gözden geçirenlerin sistemin hissedilebilir etkinlik ve memnuniyeti doğrultusunda pozitif tutuma sahip oldukları ifade edilmiştir [20].

Bahsedilecek ikinci çalışma, Ya-huei Wang ve arkadaşı Hung-Chang Liao tarafından geliştirilen TESL tabanlı bir e-öğrenme sisteminde adaptif öğrenme için veri madenciliği konusunu ele almaktadır. AL-TESL e öğrenme sisteminde okuma, dil bilgisi ve kelime bilgisi için öğrenmenin üç farklı düzeyi, adaptif öğrenme için oluşturulmuştur. Önerilen sistem, kaygı seviyesi, kişilik tipleri ve öğrencinin cinsiyetine dayalı farklı karakter birleşimlerindeki öğrenciler için okuma, dilbilgisi ve kelime bilgisi için içerik öğretmenin farklı aşamalarını anlatmaktadır. Bunun yanında, öğrenme performansı ve öğrenci karakterleri arası ilişki oluşturma amaçlanmıştır. İstatistiksel sonuçlara bakıldığında okuma, dilbilgisi ve kelime bilgisi açısından sistemi kullanan öğrencilerin öğrenme

performansının geleneksel yöntemle eğitim alan öğrencilerden daha iyi olduğu görülmüştür [66].

Bahsedilecek üçüncü çalışma, Jieun Kim, Ahreum Lee ve Hokyoung Ryu, kişilik ve kullanıcı modeline dayalı bir adaptif öğrenme sistemi geliştirmiş ve adaptif öğrenme sistemleri için tasarım yönergeleri önerilmiş, öğrenme tercihleri üzerine bu özelliklerin etkilerini analiz edilmiş ve bir öğrencinin kişisel özellikleri arasında ilişkisi ampirik olarak test edilmiştir [67].

Bir diğer çalışmada ise, Kosta Dolenc ve Boris Abersek tarafından geliştirilen adaptif, akıllı ve en önemlisi her öğrencinin bilişsel özelliğine dayalı bireyselleştirilmiş zeki öğretim sisteminin (ITS) tasarım ve değerlendirmesini içermektedir. TECH8 modeli, öğrenme süreci için hayati olan değişkenler ve meta verinin bir dizisini toplamak için bir sisteme dayalı modüler olarak tasarlanmıştır. Değerlendirme sonuçlarına göre,TECH8 kullanımıyla beklenen geleneksel dersler tamamlandığında, eskisine oranla %10 daha iyi sonuç elde edildiğini gösterilmiştir [68].

Bu başlık altında incelenecek son çalışma, Jia-Jiunn Lo, Ya-Chen Chan ve Shiou-Wen Yeh tarafından öğrencilerin bilişsel stillerine odaklı şekilde geliştirilen adaptif web tabanlı öğrenme sistemini içermektedir. Bu çalışmada, öğrencilerin sorumluluğu üzerinde önerilen adaptif web tabanlı öğrenme sisteminin etkisi incelenmiştir. Sistem, çok katmanlı ileri besleme Yapay Sinir Ağı (MLFF) aracılığıyla öğrenci bilişsel stillerini belirleyerek öğrenci modelini güncelleştirmek için öğrencilerin gözatma davranışlarını toplamaktadır. Adaptif web arayüzü, etkileşimli bileşenler, içeriğin şekillerine gözatma ve öğrencinin bilişsel stilleri arası ilişkileri araştırarak tasarlanmıştır. Önerilen MLFF'nin eğitim sonuçları, öğrencilerin bilişsel stillerini tanımlarken zamansal etkilerin dikkate alınması gerektiğini ortaya koymuştur [69].

5. GELİŞTİRİLEN SİSTEM UYGULAMASI

Geliştirilen sistem, önceki bölümlerde verilen özelliklere uygun olarak oluşturulmuştur. Bu sistemin temel hedefi, eğitim içeriklerinin birbirini takip eden sırada uyarlama döngüsü içinde kullanıcı bilgi düzeyine göre öğrenmenin gerçekleşmesidir.

Geliştirilen uygulama özelliklerine baktığımızda:

• Adaptif gezinti, doğrudan kılavuzluk yöntemi, kullanıcıya bağlantılar hakkında bilgi verme, ileri-geri buton desteği teknikleri sağlanmıştır.

• Adaptif sunum tekniklerinden değişik açıklama ve esnek metin yöntemlerinden yararlanılarak oluşturulmuştur.

• Doğrudan gezinti için diğer seçenekler bağlantıları sıralama, en uygun bağlantıyı sunma, kullanıcının bulunduğu yeri görmesi yöntemleri kullanılmıştır. (Kullanıcının bilgi düzeyine göre en uygun içeriğin konu sırasına göre sıralanması)

• Kullanıcı bilgi düzeyine göre bağlantıların uygunluk düzeyini gösteren açıklama eklenmesi sağlanmıştır.

• İçeriklerin gösteriminde bağlantıların uygunluğu açıklamalar (ayrıntılı, resimli örnekli, ayrıntısız) ile gösterilerek uyarlama sağlanmıştır.

Bu bölümde yukarıda özellikleri belirtilen adaptif web tabanlı arabuluculuk eğitim sistemi (Adaptive-Mediation Training System / A-MTS) isimli bir sistemin planlama, tasarım ve geliştirme aşamaları anlatılmıştır. Geliştirilen sistemin tasarım yaklaşımı, sistemin mimari özellikleri, iş akış diyagramı ve kullanım senaryoları sunularak sistemin çalışması ayrıntılı olarak anlatılmıştır.

5.1. Kullanılan Yazılım Geliştirme Yaklaşımı

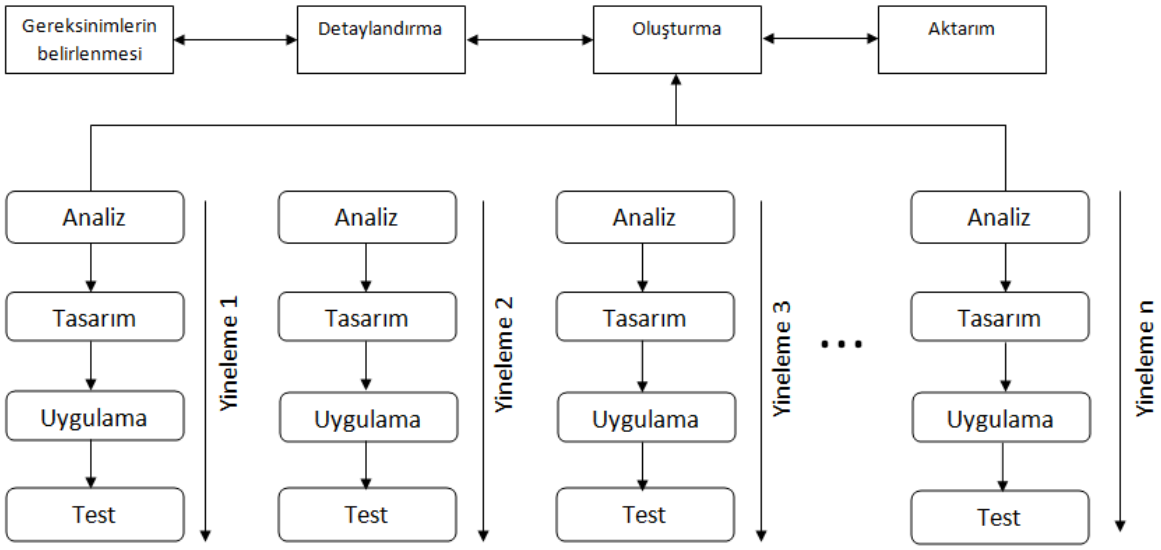
Adaptif web tabanlı eğitim sistemlerinin incelenmesi esnasında bu sistemlerin sistemli fakat karmaşık yapılarının geliştirilmesinde bir çok yazılım modelleme ve metotların birlikte kullanıldığı görülmüştür.

Adaptif eğitim sistemleri daha çok web tabanlı olarak geliştirilmektedir. Bu sistemler sunucu-istemci taraflı, katmanlı olarak geliştirilmektedir. Sistemden elde edilen sonuçlara göre her adımda güncelleme yapılması ve bu güncellemeye göre sonraki adımın

belirlenmesi çalışma disiplini kullanılmaktadır. Yazılım geliştirme süreç modellerinden biri olan Yinelemeli ve Artırımsal Çerçeve (Iterative and Incremental Framework) Çalışması yazılım geliştirme süreç modeli kullanılmıştır. Bu süreç modeli, küçük yönetilebilir adımlarla yazılım sistemleri geliştirmek için bir strateji sağlamaktadır. Birleşik sürecin başlangıç ve hazırlık aşamalarındaki yinemeler temel alt mimariyi, kritik riskleri ve proje kapsamını oluşturmak ile ilgilidir.

Bu uygulamada Münih Referans Modelinin UML temelli Web mühendisliği yaklaşımı ve AHAM Referans Modelinin modelleme referans alınmıştır. UML temelli olarak kullanıcı modeli, bilgi alanı modeli ve uyarlama modeli oluşturularak, yineleme-artırımsal tasarım modeli ele alınmıştır. Yapım ve geçiş aşamalarındaki amaç, bileşenleri adım adım yani küçük artışlarla uygulamak ve entegre etmektir. Tüm hipermedya yöntemleri ardışık yinemeli olarak uygulanabilir. Fakat OOHDM, WAE-Conallen, Lowe-Hall ve Oestereich gibi bir kaç yaklaşım bu modeli açıkça önermektedir [59].

Yinelemeli-artırımsal yaklaşımın kullanılmasında yazılım geliştirme aşamalarından bazıları tekrarlanmış ve bu tekrarlar sonucu sisteme yeni görevler eklenmiştir. Yapılan tekrarlar sonucu kullanılabilir bir versiyon oluşmaktadır. Bu sayede sistem her adımda durum izlemesine imkan sağlamaktadır. Adım adım ve belli bir süreç gerektiren bu yazılım prototipi bu çalışmada tercih edilmiştir.



Şekil 5.1. Yinelemeli, artırımsal yazılım geliştirme süreci [7]

Şekil 5.1'de görüldüğü gibi bu süreç dört aşamadan oluşmaktadır. Bu aşamalar:
Gereksinimlerin Belirlenmesi: Uygulamanın hedefleri, riskleri, işlevsel ve işlevsel olmayan gereksinimler tanımlanır.

Detaylandırma: Riskleri azaltarak, işlevsel olan gereksinimleri sağlayacak bir sistem sunmaktadır.

Oluşturma: Tüm aşamaları ile ortaya konan yapının oluşturulan kodları sürece artırımsal olarak yerleştirilir.

Aktarım: Uygulama, çalışma ortamına aktarılır.

Sistem için gerekli tüm gereksinimlerin sağlanması ve uygulamanın istenen gelişmişliğe ulaşması için bu aşamalar yinelenir. Test ortamında ilk başta yeni şekillenen versiyonlar testlerin ilerlemesiyle sonraki aşamalarda istenen gelişmeleri yakaladığı görülmektedir.

Yinelemeli artırımsal modelin gereksinimlerin belirlenmesi aşamasında yapılan işlemler "Temel Hedef ve Gereksinimler" başlığı ile sunulmuştur. Detaylandırma aşamasında yapılan işlemler "Geliştirme Aşamaları" başlığı ile sunulmuştur. Aktarım aşamasında yapılan versiyon uyarlama, kullanıcı ortamı uygunluğu işlemleri en son aşamada verilmiştir.

5.2. Temel Hedefler ve Gereksinimler

Eğitim konusunda uzman bilgiye sahip eğitim uzmanlarıyla yapılan görüşmelerde sistemin temel hedef ve gereksinimlerinin belirlenmesinde görüş alışverişlerinde bulunulmuştur. Yapılan görüşmeler sonucu hedef ve gereksinimler belirlenmiştir. Bunlar:

GR#01. Sistem uyarlama modelindeki uyarlama kurallarını uygulayarak bilgi alanı modeli ve kullanıcı modelindeki bilgilere göre kendiliğinden uyarlama yapacak yetenekte olacaktır.

GR#02. Kullanıcının sistem içerisinde seçim yapabilmesini sağlayacak özellikler içerecektir. Yapılan bu seçimler sistem tarafından kayıt altına alınacaktır.

Bilgi alanı modeli ve kullanıcı modeli bilgileri belirlenmeli ve veritabanında saklanmalıdır.

Bilgi alanı modeli için kavramlar ve kavramlar arasındaki ilişki, eğitimi konu içerikleri, test unsurları ve tüm bilgi öğelerinin olduğu veritabanındaki kayıtlar tanımlanmalıdır ve kayıt altına alınmalıdır.

Uyarlama kurallarının olduğu metotlar ve kurallar tanımlanmalıdır. Uyarlama sonrası oluşan kayıtlar veritabanında tanımlanıp, kayıt altına alınmalıdır. Uyarlama kurallarının olduğu ve birde uyarlama özelliklerinin olduğu iki ayrı sayfa tanımlanmalıdır.

Sistemde yönetim, eğitimci ve öğrenci işlemlerinin yapılacağı üç ayrı katmanın tanımlanması gereklidir. Her oturum için ayrı bir giriş sayfası ve bu sayfalarda bulunan panellerdeki işlemlerin farklı olması gereklidir.

Eğitime katılacak kullanıcılar için oturum açma kullanıcı adı ve parolası oluşturulmalıdır.

Geliştirilen sistemde yönetici rolündeki kullanıcıların kullanacakları arayüzler:

- Yönetim Panel Sayfası
- Kullanıcı bilgilere sayfası
- Ders İşlemleri Sayfası
- Akademik Unvan ve Meslek İşlemleri Sayfası
- Mesajlar Sayfası
- Sınav Yönetimi Sayfası
- Ödev Yönetimi Sayfası
- Forum Sayfası
- Ön Test Yönetimi Sayfası
- Rapor Sayfaları (kullanıcı rapor sayfası, öntest rapor sayfası, son test rapor sayfası, içerik test raporları sayfası, ön anket rapor sayfası, son anket rapor sayfası)

Geliştirilen sistemde eğitimci rolündeki kullanıcıların kullanacakları arayüzler:

- Eğitimci Panel Sayfası
- Ders İçeriği Sayfası
- İçerik Soruları Sayfası
- Son ve Ön Değerlendirme Sınav Sayfası

- Öğrenci Sorgulama Sayfası
- Ödevler Sayfası
- İçerik Ayarları Sayfası
- Rapor Sayfaları (öntest rapor sayfası, son test rapor sayfası)

Geliştirilen sistemde öğrenci rolündeki kullanıcıların kullanacakları arayüzler:

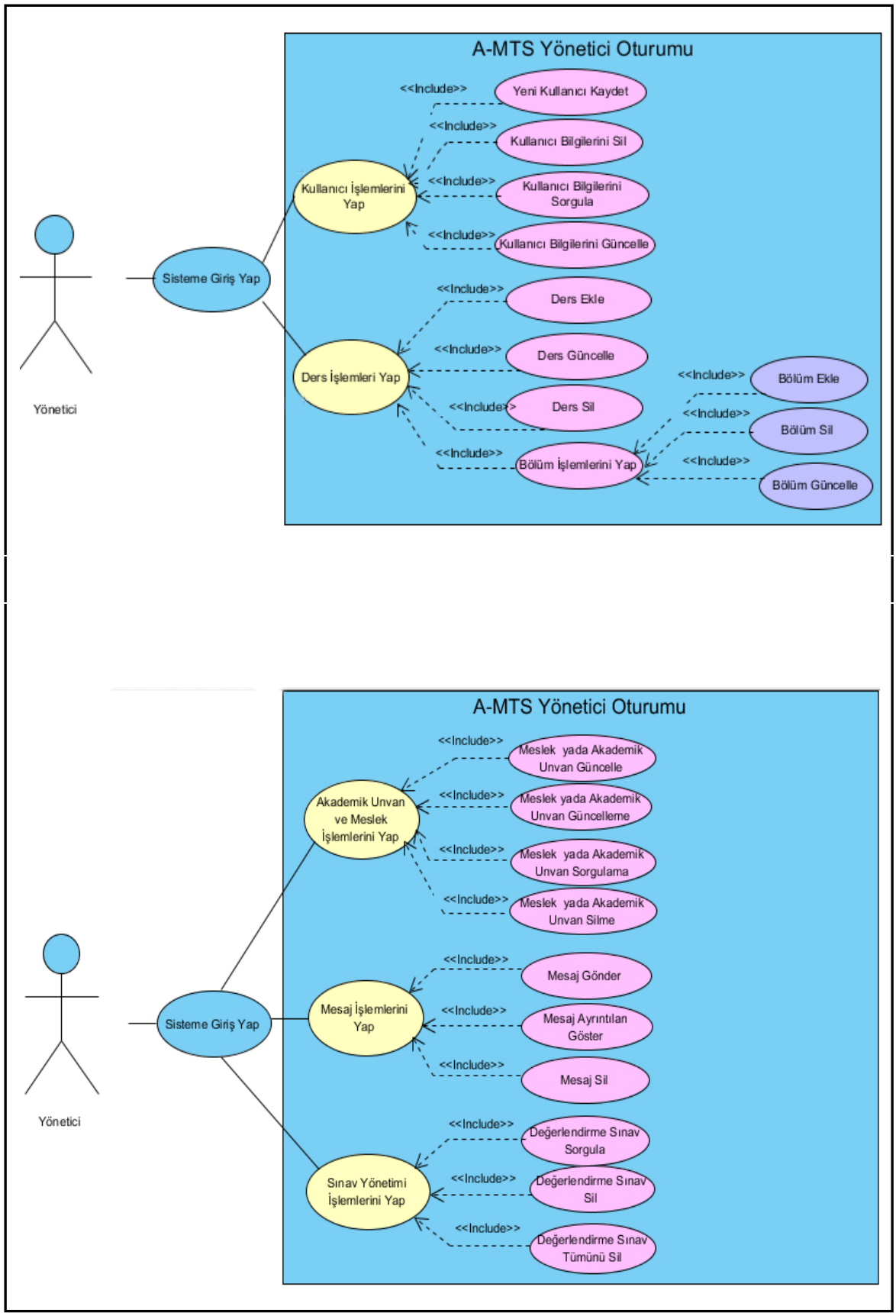
- Öğrenci Panel Sayfası
- Ön Anket Sayfası
- Ön Test Sayfası
- Ders Seçim sayfası
- İçerik Sayfası
- Sınavlar Sayfası
- Dosyalar Sayfası
- Mesajlar Sayfası
- Forum Sayfası
- Rapor Sayfaları (ön test sayfası, içerik rapor sayfası, son test rapor sayfası)
- Son Anket Sayfası

Kullanıcıya ait sabit bilgilerin girişinin yapılması ve kullanıcının ders tercihinin yapılmasının sağlanması gereklidir.

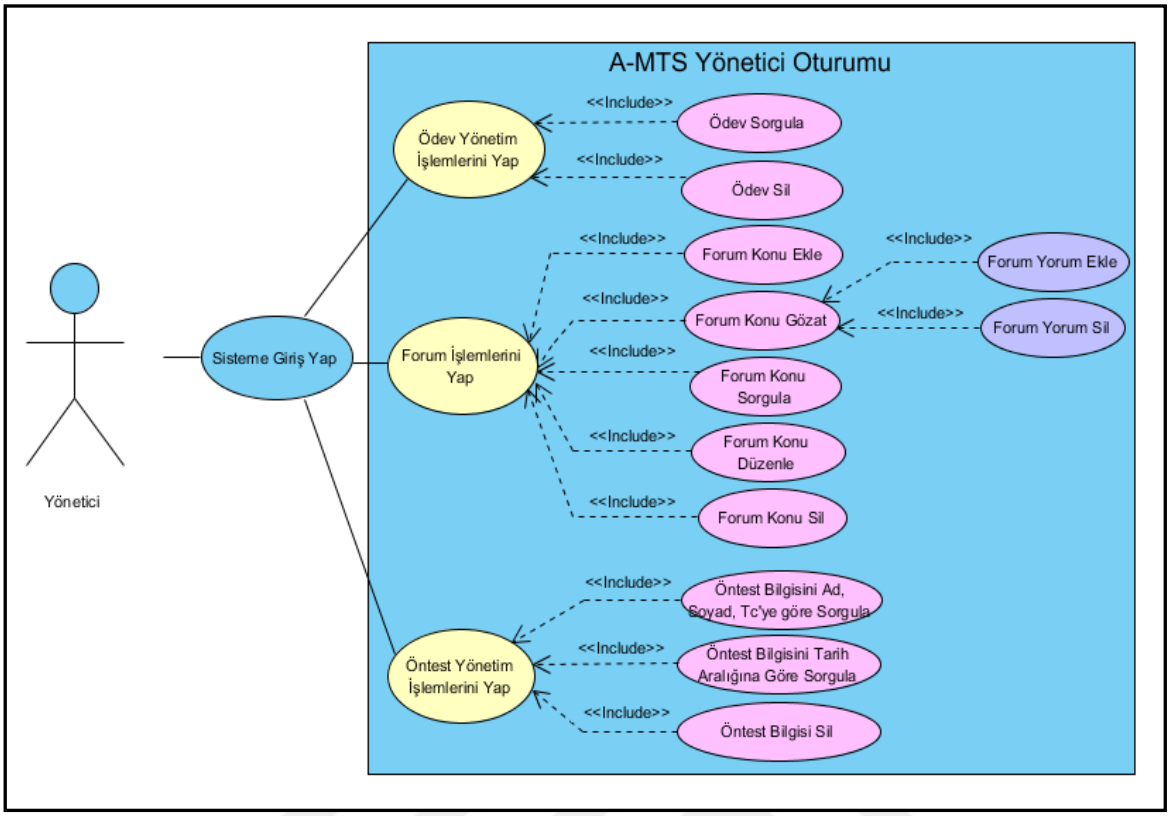
Kullanıcı sisteme ilk giriş yaptığında kullanıcı beklentilerinin sorulduğu ön anket formu doldurulmalıdır. Sonrasında ön test sınavına tabi tutulmalıdır. Ön test soruları tüm konuları kapsayacak ve rastgele şekilde tanımlanmalıdır. Bu ön test sonuçlarına göre kullanıcının seçtiği ders konusuna göre içerikler uyarlanmalıdır.

Kullanıcı sadece eğitim materyallerine sahip olmamalı, bunların yanında forumda tartışma ortamı yaratabilmeli, mesajlaşma işlemlerinin yapabilmeli, eğitim kaynaklarına erişim için dosya işlemleri yada ödev işlemlerini, sistemden anlık bilgi düzeyini görebilmesi için raporlama işlemlerini yapabilmelidir.

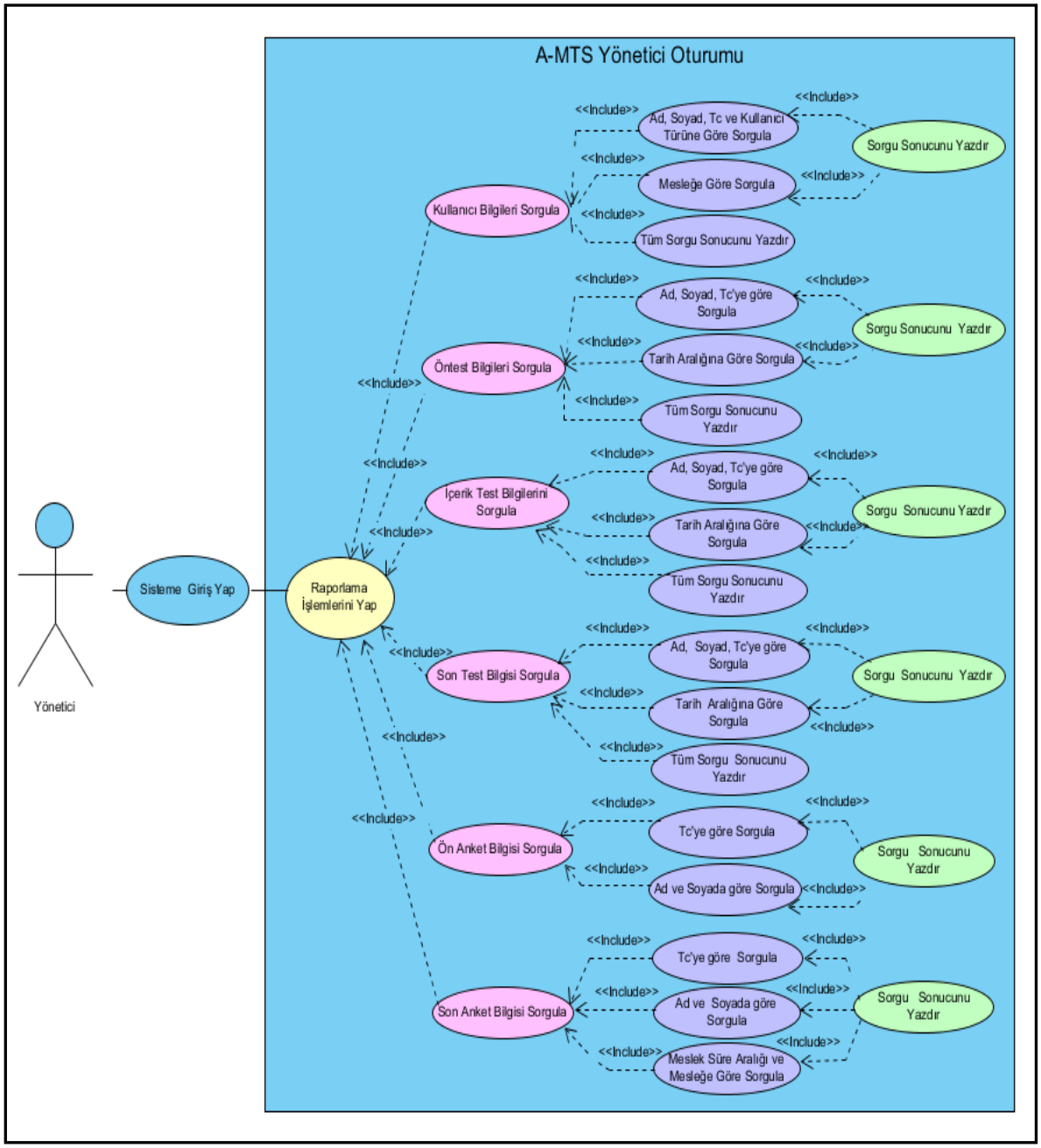
Yukarıda bahsedilen hedef ve gereksinimler doğrultusunda sistemin kullanımı ve içerdiği diğer özellikler Şekil 5.2'de gösterilmiştir.



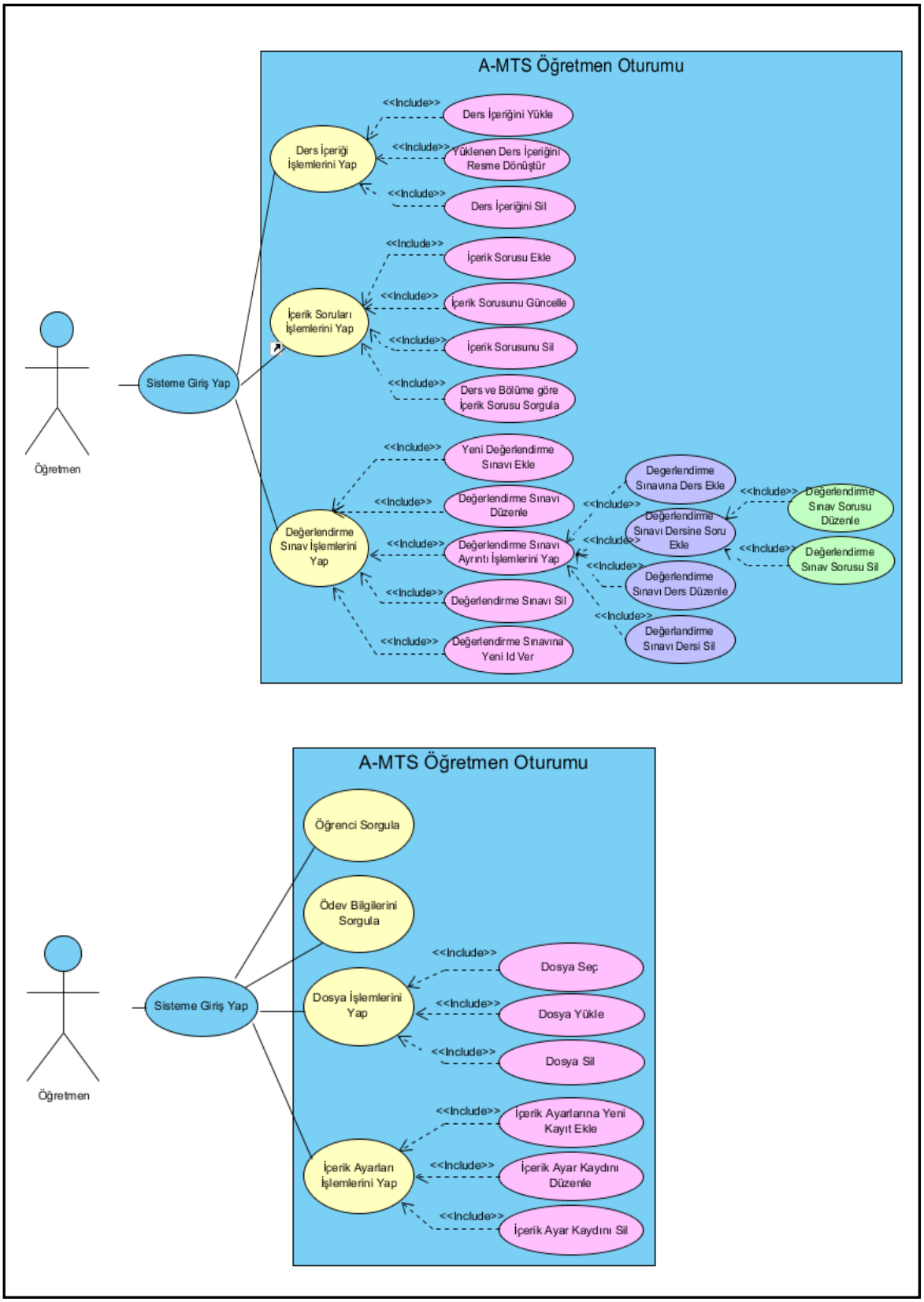
Şekil 5.2. A-MTS kullanım diyagramı (yönetici oturumu)



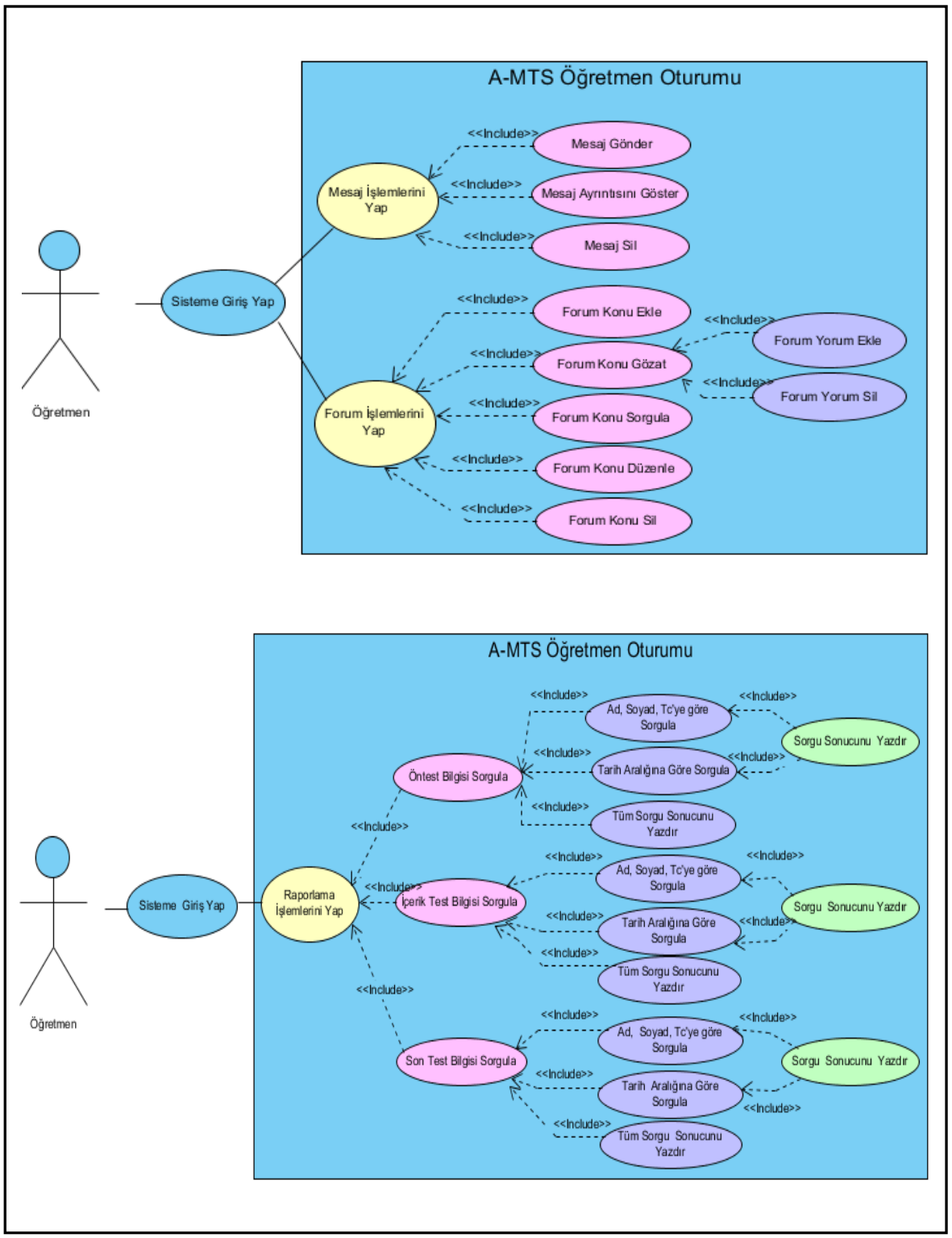
Şekil 5.2. (devam) A-MTS kullanım diyagramı (yönetici oturumu)



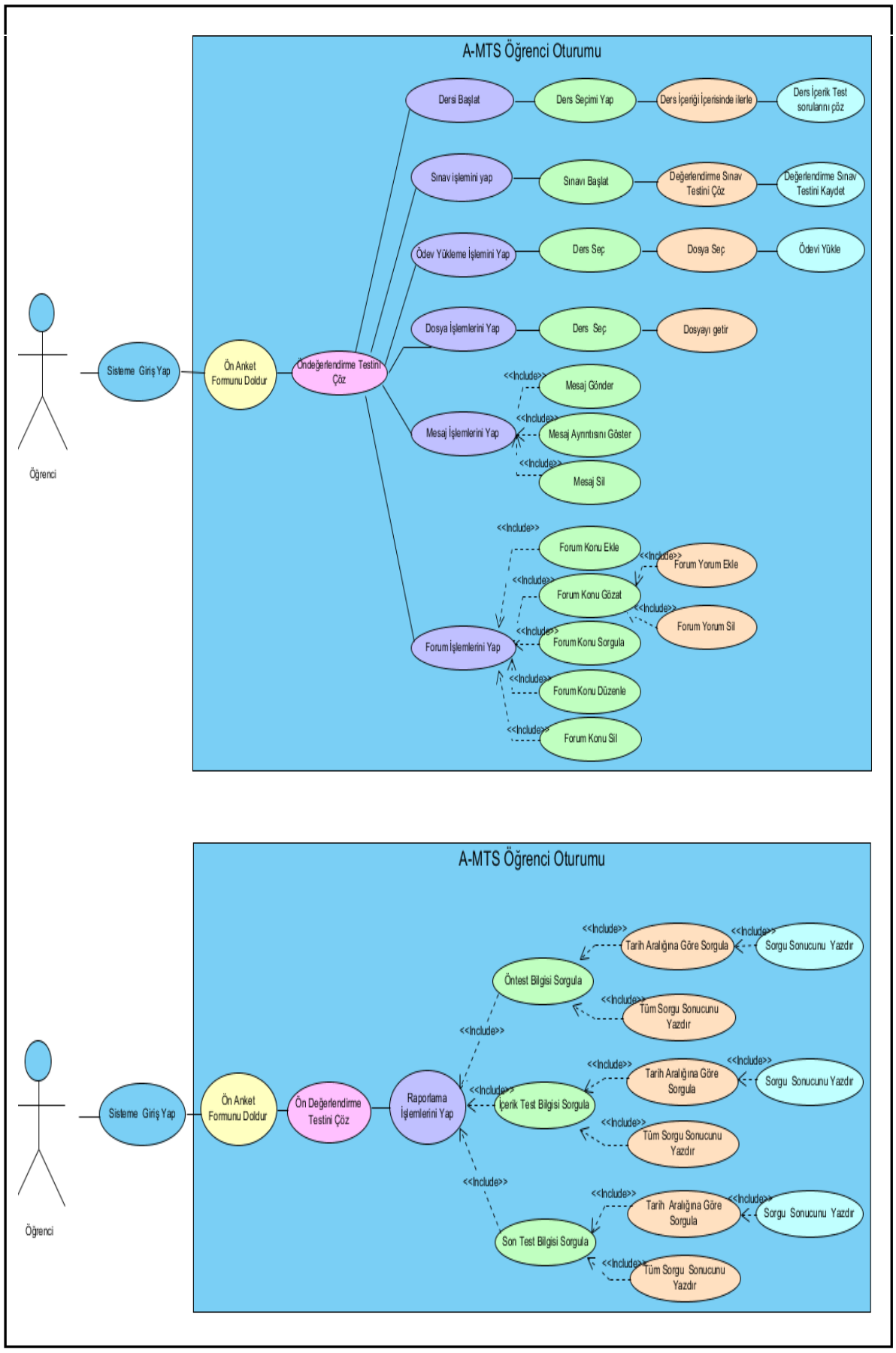
Şekil 5.2. (devam) A-MTS kullanım diyagramı (yönetici oturumu)



Şekil 5.3. A-MTS kullanım diyagramı (öğretmen oturumu)



Şekil 5.3. (devam) A-MTS kullanım diyagramı (öğretmen oturumu)



Şekil 5.4. A-MTS kullanım diyagramı (öğrenci oturumu)

5.3. Uygulamanın Geliştirildiği Ortamlar ve Kullanılan Özellikler

Uygulama geliştirme aşamasında, yazılım geliştirme materyal ve araçların belirlenmesi, tasarım ayrıntılarının oluşturulması gereklidir.

Web tabanlı uygulama geliştirme ortamı olarak Microsoft Visual Studio 2012 kullanılmıştır. Geliştirme aşamasında çeşitli kütüphanelerden faydalanılmıştır. Kodlama için C#, ASP.net dilleri ve Generic Handler kullanılmıştır. Verilerin kaydedilmesi ve tutulması için Mic. SQL Server 2014 kullanılmıştır. İçeriklerin görüntülenmesinde Mic. Ofis Kütüphanesi kullanılmıştır.

5.4. Geliştirilen Sistem Eğitim Konusu

Geliştirilen uygulamada, arabuluculuk adaylarının ihtiyaçları göz önüne alınarak arabuluculuk eğitim konusu ele alınmıştır.

5.4.1. Arabuluculuk sistemi

Arabuluculuk, sistematik teknikler uygulayarak, görüşmek ve müzakerelerde bulunmak amacıyla tarafları bir araya getiren, onların anlaşmasını sağlamak için aralarında iletişim sürecinin kurulmasını gerçekleştiren, uzmanlık eğitimi almış olan tarafsız ve bağımsız bir üçüncü kişinin katılımıyla ve ihtiyarî olarak yürütülen uyuşmazlık çözüm yöntemidir [70].
Diğer bir tanım ise, tarafsız bir üçüncü kişinin (arabulucu) bir uyuşmazlığa taraf olan kişilerin uyuşmazlıklarının çözümünde karşılıklı olarak kabul edecekleri bir çözüm oluşturmalarında yardımcı olduğu bir ihtilaf çözüm yöntemidir [71].

Arabuluculuk, genellikle tarafların anlaşmazlığa bir çözüm bulamayacaklarına inanmaları ve çözüm için tarafsız bir üçüncü kişinin yardımına ihtiyaç hissetmeleri aşamasında başlamaktadır. Gönüllü bir uyuşmazlık çözüm yöntemi olup, bu yöntemde tarafsız üçüncü bir kişi, uyuşmazlığın her iki tarafını da memnun edecek bir şekilde çözülmesi için yardım eder.
Arabuluculuk, kullanıcılar açısından mahkemeye gitmekten daha az maliyetli ve hızlıdır. Çok farklı durumlar için uyuşmazlıkların çözümünde kullanılabilecek esnek bir süreçtir. Ayrıca çok iyi bir önleyici araçtır [72]. Diğer faydaları şunlardır [71]:

- Mahkemeden daha kısa sürede tamamlanır ve ekonomiktir.
- Arabuluculuk anlaşması mahkeme kararına eşdeğerdir.
- Arabulucu seçimini tarafın kendisi yapabilir.
- Uyuşmazlığın her aşamasında başvurulabilir.
- Arabuluculuk sürecinde uyuşmazlıklar rahat bir ortamda ve açıkça görüşülebilir ve konuşulan her şey gizli tutulur. Bu durum ticari itibar ve bilgiler ile aile mahremiyeti açısından büyük önem taşır.
- Taraflar kendi çözümlerini oluşturduklarından anlaşmazlıklar ortadan kalkar. Bu sayede, taraflar arasındaki ilişkiler de sürdürülebilir.
- Arabuluculuğa başvurmak, mahkemeye gitme hakkını kaybettirmez.

Arabuluculuk, taraflara mahkemede sürecinde elde edilemeyecek fırsatlar sunar; iletişim problemlerinin giderilerek, problemlerin görüşülmesi ve üzerinde anlaşılabilecek alanların ortaya çıkarılmasını sağlar. Taraflar kendi kararlarını kendileri verirler ve bu sistemde arabulucunun karar verme yetkisi yoktur. Bu nedenle, arabuluculuk sistemi geleneksel dava sürecine göre önemli avantajlar sunmaktadır [71].

Arabuluculuk süreci, aylar hatta yıllarca süren dava yoluna göre daha hızlıdır ve birkaç gün ya da birkaç hafta içinde tamamlanır. Uyuşmazlıkların kısa sürede çözülmesi ile tarafların gündelik hayata dönmeleri kolaylaşır.

Ayrıca arabuluculuk süreci, yargı yoluna göre daha ekonomiktir. Yargılama aşamasında bulunan harç ve davanın başında yatırılması gereken keşif, bilirkişi, tanık ücreti gibi dava giderleri de olmadığından daha düşük maliyetlidir. Keza, taraflar uzun süren yargılama sürecinde duruşmalara katılırken harcadıkları emek, zaman, yol vb. masraflar da bu süreçte söz konusu değildir.

Yargılama sürecinde kendini ifade edebilecek imkânı bulamayan taraflar, arabuluculuk sürecinde kendilerini rahatça ifade edebilir, karşı tarafı dinleyip anlayabilirler. Arabuluculuk esnek bir süreçtir. Arabulucu taraflar arasındaki iletişimi sağlar. Taraflarla etkili bir iletişim içinde olan arabulucu taraflar arasında iletişim kurulmasına destek olur; tarafların ihtiyaçlarına ve menfaatlerine dikkat çeker.

Arabuluculuk sürecinin en önemli faydası, yıllarca sürebilecek yargılama süreci sırasında

zarar görme olasılığı yüksek olan ilişkilerin korunmasını ve sürdürülebilmesini sağlamasıdır. Arabuluculuk işbirliğine dayalı ve çekişmeli olmayan bir süreç olduğundan ve mutlaka taraflardan birinin kazanıp diğerinin kaybetmesiyle sonuçlanmak zorunda olmadığından, taraflar arasındaki ilişkilerin korunması genellikle mümkün olur.

Ayrıca, yargılamadan farklı olarak arabuluculukta kontrol tamamen tarafların elindedir. Bu da tarafların müzakerelerde çok daha fazla söz hakkına sahip olması ve bunların sonucunu daha fazla kontrol edebilmesi anlamına gelir. Süreçte kazanan ve kaybeden yoktur; taraflar haklı ya da haksız olduklarını kabul etmek zorunda değildir. Anlaşma her iki tarafın da onayıyla yapılır ve bu nedenlerle genellikle arabuluculukta tarafların memnuniyet seviyesi daha yüksektir.

Arabuluculuğun düşük maliyetle ve hızlı bir biçimde iyi sonuçlar elde edilen bir süreç olması sebebiyle, taraflar arabuluculuk neticesinde çözüme kavuşan uyuşmazlıklarda sağlanan anlaşmaya mahkeme kararına nispeten daha fazla uyum gösterme eğilimindedir.

Son yıllarda birçok ülkede hukuk uyuşmazlıklarında alternatif uyuşmazlık çözüm yöntemleri çok fazla tercih edilmeye başlanmıştır. Bunlar arasında çok tercih edilen arabuluculuk sisteminde taraflara yardımcı olarak beraber, etkili olarak sistemin uygulanmasını sağlayan arabulucu mahkemelerin de dava yükünün hafifletilmesine yardımcı olmaktadır.

Arabuluculuk sisteminde, kişinin arabuluculuk hizmetini yerine getirebilmesi için öncesinde hizmet şartlarını taşımanın yanında arabuluculuk eğitimini tamamlayarak yazılı ve uygulamalı sınavdan başarılı olması gereklidir. Sonrasında, arabulucu adayı "Arabuluculuk Sicili" ne kaydolmasıyla arabuluculuk görevini yerine getirebilecektir.

Arabuluculuk sürecinden kısaca bahsetmek gerekirse:
• Arabuluculuğun bağlamı uyuşmazlık ve anlaşmazlıklarda [73] taraflardan biri, mahkeme yolundayken yada mahkeme süreci başlamadan, arabuluculuğa gitmeye karar verirse belirlenen veya tercih edilen bir arabulucunun atanmasını isteyebilir.

• Atama işlemi gerçekleşen arabulucu, her iki tarafla da arabuluculuk sürecini başlatmak için iletişime geçer ve arabuluculuk görüşmelerine başlanır.

• Anlaşma sürecinde hazırlanan gerekli belgeler taraflarca imzalanır ve birer örneği taraflara verilir. Arabuluculuk anlaşma tutanağının bir diğer bir örneği de ilgili kuruma gönderilir ve arabuluculuk süreci tamamlanır.

• Eğer uyuşmazlık devam ederse taraflar için mahkeme süreci başlar. Eğer anlaşma sağlanmışsa, taraflar mahkemeye sonucu bildirmektedirler.

5.4.2. Türkiye'de arabulucu olmak

Türkiye'de hukuk uyuşmazlıklarında alternatif uyuşmazlık çözüm yöntemlerinden biri olan arabuluculuk sisteminin, Türk adalet sisteminde yeni uygulanmasına rağmen, hızlı bir gelişme göstermiştir. Uyuşmazlıkların dostane çözüm yoluyla kültürünün oluşmasında, mahkeme temelli arabuluculuk, başka bir deyişle dava sürecinde arabuluculuk uygulamalarının geliştirilmesinde arabuluculara önemli roller düşmektedir.

Türkiye'de arabuluculuk yapmak için en başta arabuluculuk siciline kayıtlı olmak gerekir. Sicile kayıtlı olmak için ise en başta arabuluculuk eğitimini tamamlamak, yazılı ve uygulamalı eğitimden başarılı olmak gereklidir. Bunun yanında belli aralıklarla bilgilerin tazelenmesi için belli periyotlarda yineleme eğitimleri yapılmaktadır [74].

Türkiye'de arabulucuların sahip olması gereken temel özellikler [71]:

- Türk vatandaşı olmak,
- Hukuk fakültesi mezunu olmak,
- Kasıtlı bir suçtan hüküm giymemiş olmak,
- En az beş yıllık mesleki deneyim sahibi olmak,
- Arabuluculuk eğitimini tamamlamış olmak,
- Arabuluculuk Daire Başkanlığı tarafından düzenlenen yazılı ve uygulamalı sınavda başarılı olmak.

Türkiye'de yukarıda belirtilen şartları taşıyan bir arabulucu adayı arabuluculuk eğitimini tamamlayarak yazılı ve uygulamalı sınavdan başarılı olması durumunda arabuluculuk hizmetine başlayabilmektedirler. Türkiye'de kaliteli bir arabuluculuk hizmeti için eğitime önem verilmekte, arabuluculuk hizmeti sunan kişilere belirli periyotlarla yenileme eğitimleri düzenlemektedir.

5.4.3. Arabuluculuk eğitim sistemi tercih nedenleri

Uyuşmazlıklar, arabuluculuk eğitimini tamamlamış ve arabulucular siciline kayıtlı bir arabulucu tarafından çözümlenmektedir. Arabulucu, eğitimlerle kazandığı iletişim becerilerini kullanarak taraflar arasında bir iletişim süreci oluşturur. Bu tarafsız kişiler, tarafların birbirlerini anlamaları konusunda kendi çözümlerini ortaya koymasını tarafsız olarak sağlamaya çalışır [75].

Arabuluculuk sürecinin kaliteli şekilde gerçekleşmesinde arabuluculuk eğitimi hayatî önem taşımaktadır. Arabuluculuk, gönüllü yapılan bir süreç olup, bir karar mekanizması olmasa da bu önemli sürece eğitimin katkısı büyüktür. Ülkemizde bu yönteminin başarılı olabilmesi için iyi kalitede eğitim almış arabulucuların hizmet vermesine ve kazanacakları deneyimleri uygulamalarına bağlıdır.

Dünyada uygulanan bazı arabuluculuk eğitimlerinde kolay yöntemler tercih edilmekte ve belli bir eğitim seviyesini yeterli görmektedir. Fakat bazı programlar ise kişilere eğitim vermeden önce bazı mülâkatlara tâbi tutmaktadır. Bazıları performansa dayalı test uygulamakta, bazıları hukuk başta olmak üzere belli bir alanda belli süreli tecrübe aramakta, bazıları ise psikolojik testler yapmaktadır [72].

ABD'de arabuluculuk eğitimleri, farklı ortamlarda ve farklı kapsamda verilebilmektedir. Bazı eğitimler kısa sürede verilirken, bazıları da daha uzun verilmektedir. Bu eğitimlerde farklı metotlar uygulanabilmekle birlikte, kural olarak benimsenmiş bazı hedefler vardır. Bunlardan ilki, arabulucu adaylarına uyuşmazlıklara yaklaşım ve çözüm için elle tutulur bir yöntem öğretilmesidir. İkincisi, özel sorunlarla başa çıkmak için ek yaklaşımlar ve becerilerin kazandırılmasıdır. Üçüncüsü, yöntemin öğretilmesinde bilgilerin belli içerikte sunulması ve diğer bilgilerin verilmesidir [72].

İtalya'da arabuluculuk eğitimi, daha çok aktif katılıma dayalı olarak uygulanmaktadır. Ülkede arabulucuların yetiştirilmesinde en çok kullanılan yöntemler, yönlendirmeli tartışma ve simülasyondur. Bu yöntemler, ayrı ayrı veya bir arada uygulanabilmektedir. Farâzî yapılan bu arabuluculuk süreci sonrasında, katılımcılar simülasyon ile ilgili düşüncelerini söylemekte, sorular sormakta, katılımcıların fikirleri dinlenmektedir [72].

Türkiye'de gerçekleşen arabuluculuk eğitimine baktığımızda, arabuluculuk eğitimi ilgili kurumun akredite ettiği eğitim kurumları tarafından verilmektedir. Eğitimin toplam süresi 48 saatten az olmamaktadır (36 saat teori, 12 saat uygulama). Arabuluculuk eğitimi iki aşamadan oluşmaktadır: yazılı sınav ve uygulama sınavı. Arabuluculuk sınavları yılda iki kez yapılmaktadır [74].

Ülkemizde gerçekleşen arabuluculuk eğitim sistemi belirlenen çeşitli kurumlar tarafından belirli yer ve zamanda gerçekleştirilmektedir. Eğitimi gerçekleştiren kurumdan kuruma eğitim süresi de değişmektedir. Bu sebeple, hukuk mezunu bir çok alanda, iş yapan ve işlerinin yanında arabuluculuk hizmetini yerine getirmek isteyen kişiler, arabuluculuk eğitimlerini internet üzerinden istedikleri zaman ve ortamda almak istemektedirler.

Arabuluculuk adaylarının bu ihtiyacı göz önüne alınarak bilgi düzeylerine uygun adaptif şekilde arabuluculuk web tabanlı eğitim sistemi geliştirilmiştir. Bu sistemle, arabuluculuk adayları, alması gereken temel eğitimlerini istedikleri zaman ve ortamda tamamlayabilmektedirler. Yine sistemde, yazılı sınav uygulaması sistem üzerinden sağlanmaktadır.

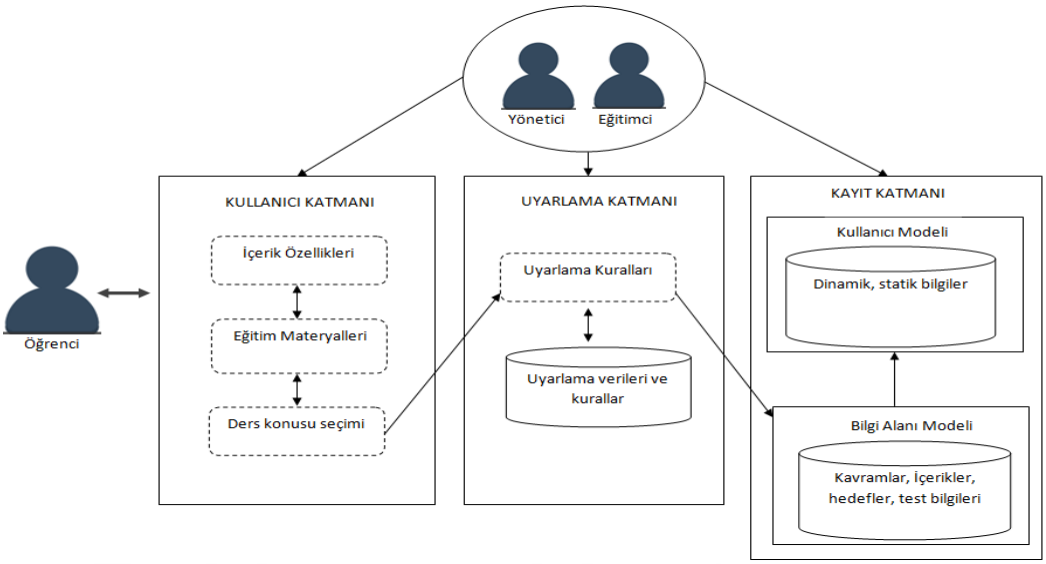
Kullanıcı gerek kaynaklara gerekse içerik ve örnek testlere istediği zaman ve yerde ulaşabilmektedir. Uygulama mobil uyumlu olduğundan mobil telefonlarla dahi eğitimlerini gerçekleştirebilmektedirler.

Kullanıcı sistem raporlamasıyla sistemdeki başarı ve seviyesini anlık görmektedirler. Buda eğitimde farkındalık yaratmaktadır. Sistemdeki forum ve mesajlaşma hizmeti tartışma ortamı sağlayacağından bilginin paylaşılması ve çoğalmasında büyük katkı sağlamaktadır.

5.5. Uygulama Mimarisi

Sistem mimarisinde yinelemeli artırımsal tasarım yaklaşımıyla geliştirilecek uygulamanın mimarisi açıklanmıştır.

Şekil 5.5.'te göründüğü gibi A-MTS mimarisi kullanıcı katmanı, uyarlama katmanı ve kayıt katmanlarından oluşmaktadır.



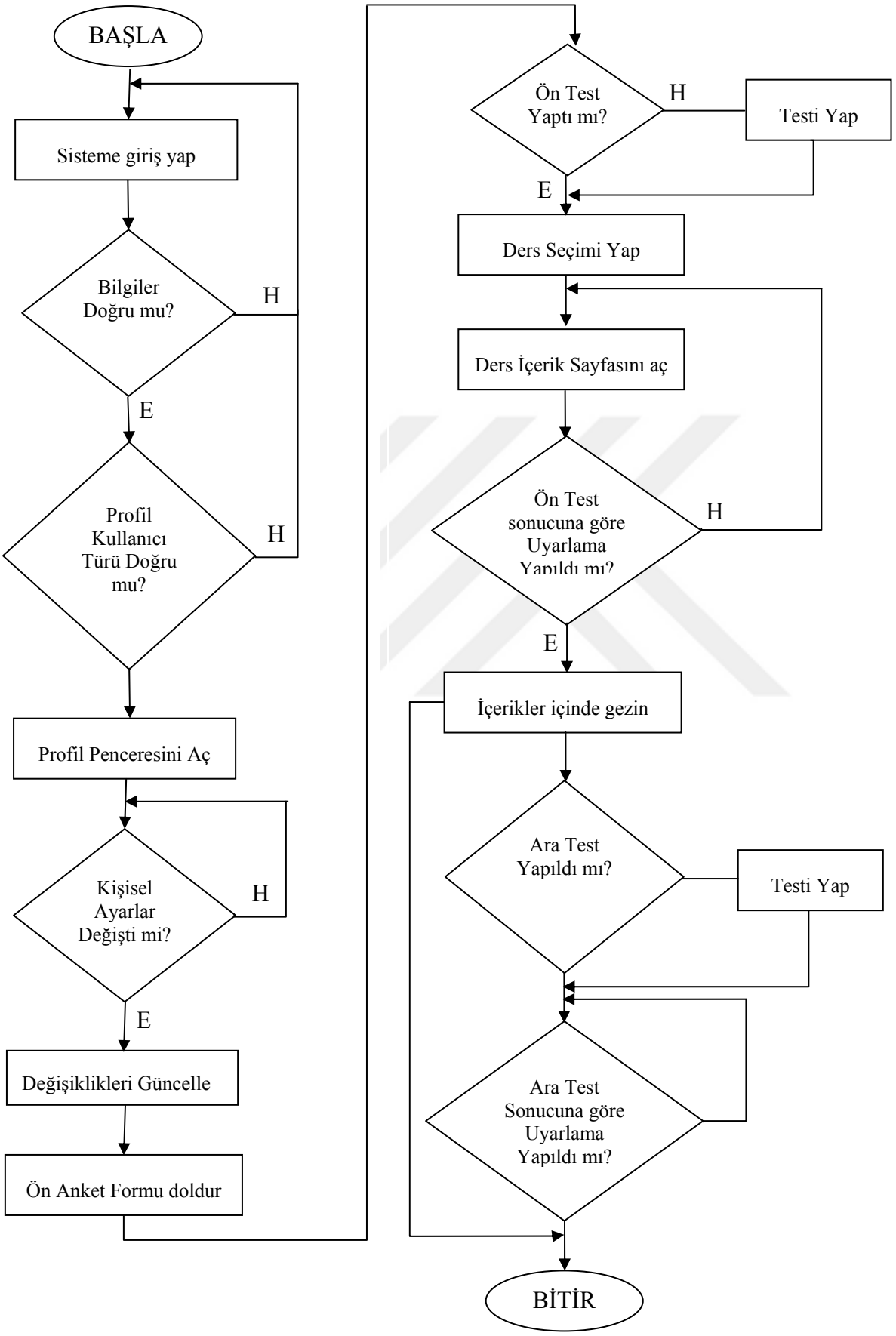
Şekil 5.5. A-MTS üç katmanlı mimari

Kullanıcı katmanında, kullanıcıya sunulacak içerik, bağlantılar, öğrenim materyalleri bulunmakta ve ders konusu seçimi yapılmaktadır. İçerik fonksiyonlarının uygulandığı içerik özellik bileşenleri bulunmaktadır. Öğrenci, eğitim materyalleri (içerikler ve test bilgileri) ve ilgili ders konusu seçimi yapmaktadır.

Uyarlama katmanında, içerik içerisinde kullanıcı bilgi düzeyine göre kullanıcıya en uygun içeriklerin gelmesini sağlayan uyarlama kuralları ve fonksiyonlar vardır. Uyarlama verileri ve kurallar sistemde kayıt altına alınmaktadır.

Kayıt katmanında, kavramlar, hedefler, test ve içerik bilgileri arasındaki ilişkiler bilgi alanı modelinde sağlanmaktadır. Kullanıcı modelinde ise, kullanıcı dinamik ve statik bilgileri veritabanında tutulmaktadır.

A-MTS akış diyagramı Şekil 5.6'da gösterilmektedir.



Şekil 5.6. A-MTS akış diyagramı

5.6. Uygulamayı Geliştirme Aşamaları

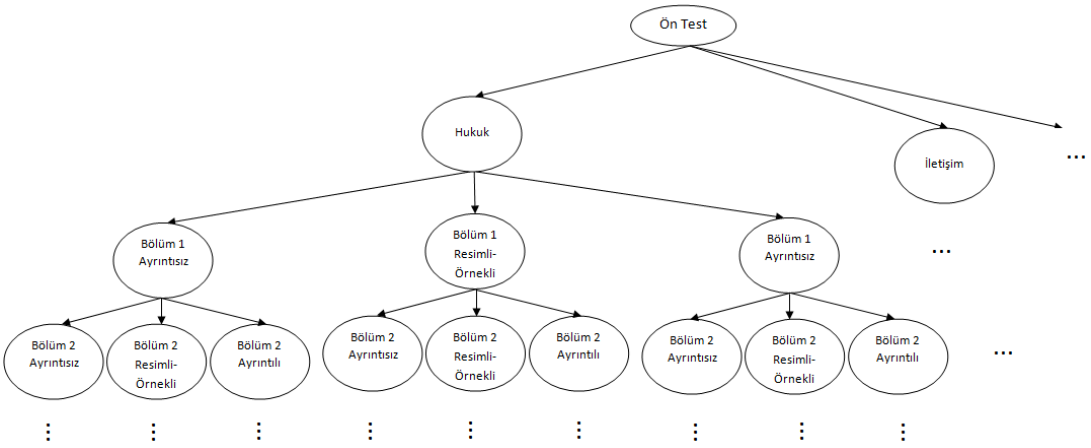
Uygulamayı oluşturma aşamalarında analiz ve tasarım evreleri gerçekleştirilmiştir. Sistemin tasarlanmasında ilk olarak kavramların, içeriklerin, test bilgilerinin oluşturulduğu hedeflerin belirlendiği bilgi alanı modeli tasarlanmıştır. Sonrasında, kullanıcı modeli bileşenleri tasarlanmıştır. En son olarak, uyarlama modeli verileri ve kuralları oluşturulmuştur.

Veriler toplanıp analiz aşaması bittikten sonra, veritabanı ve arayüz tasarımları gerçekleştirilmiştir.

5.6.1. Bilgi alanı modeli tasarımı

Bilgi alanı modeli için veritabanı oluşturulurken kavramlar, eğitim materyalleri ve hedefler tanımlanmıştır. Buradaki bu öğeler ve aralarındaki ilişki belirlenmiştir. Eğitim materyalleri olarak içerik konuları ve test soruları tanımlanmış ve ilgili kavramlar ilişkilendirilmiştir. Test soruları bulundukları konum ve kapsamlarına göre isimlendirilmişlerdir. Örneğin, içerik içerisinde gelen ve bulunduğu içerikteki konuları kapsayan testler için içerik testi olarak isimlendirilmişlerdir. Her dersteki her içerik konusu için ayrı ayrı sorular tanımlanmıştır. Bu sorular tanımlandıkları konu içeriği ilgilidir.

Bilgi alanındaki hedeflere baktığımızda içerik ve test bilgilerinin birbirini izleyen sırada, birinin başlaması diğerinin bitmesine bağlı şekilde bir yapı oluşturulmuştur. Literatürde örneklerine baktığımızda bu yapı ağaç yapısı olarak adlandırılmaktadır. Burada hedefin tanımlanması, açıklanması, son aşamaya ulaşıncaya kadar oluşan dallanmaların belirlenmesi gerekmektedir. Bir hedeften, sonraki hedefe geçmeden başka bir hedefe geçilemez. Son hedef olarak bahsedilen, en son daldır. Dallanmaları belirleyen kriterler belirlenmiş fakat bu kriterlerin içerdiği kurallar uyarlama tasarımında verilecektir.



Şekil 5.7. A-MTS öğrenme hiyerarşik yapısı

Şekil 5.7' de verilen A-MTS öğrenme hiyerarşik yapısında ön test sınavından sonra oluşan dallanmalarda kullanıcının hedef seçimi yapmasından sonra, ön testteki başarı oranına göre seçilen hedefin alt hedefleri görünmektedir. Alt hedefler, belli bir sırada ve alt hedefler arası atlamalar olmadan, bir alt hedef tamamlanmadan diğer alt hedefe geçilemez. Hedefler arası kullanıcı tercihi ile geçişler sağlanabilecek fakat alt hedefler arası geçiş yapılamayacaktır. Örneğin, kullanıcı hukuk dersini seçip hukuk dersi konuları arasında gezinirken başa dönüp iletişim dersini seçebilecektir. Ama hukuk dersi 1. bölümünü bitirmeden dördüncü bölüme geçemeyecektir. Burada sağlanmak istenen bir hedefle ilgili tam öğrenme gerçekleştirmektir.

Yukarıdaki şekilde göründüğü gibi alt hedefler arası dolaşımda üç kavram tanımlanmıştır ve bu kavramlar alt hedeflerle ilişkilendirilmiştir.

- Hedef adı: Ders konusunu temsil eder.
- Alt Hedef adı: Ders konu bölümünü temsil eder.
- Kavram adı: Ayrıntılı, Resimli-Örnekli, Ayrıntısız
- İlişki türü: Kullanıcı başarı oranı veya doğru cevap sayısı

Kullanıcı, birinci alt hedeften başlamak suretiyle sonraki alt hedefe müfredat sırasına göre geçer. Bu işlem en son dal olan son alt hedefe kadar devam eder. Bir alt hedeften herhangi bir alt hedefe geçiş yapamaz.

Hedefler arası geçiş kullanıcı tercihi ile gerçekleşirken, alt hedefler arası geçişler sıralı şekilde gerçekleşir. Bir alt hedef içerisinde kavramların birbirleriyle ve alt hedeflerle ilişkileri ilişki türüne göre tanımlanmıştır.

Şekil 5.7' ye göre "Ayrıntılı", "Resimli-Örnekli" ve "Ayrıntısız" kavramları ilgili hedefin aynı konularını içeren fakat içeriğin zenginleşmiş yada özetlenmiş halleridir.

Kavram "Ayrıntılı": Ders konusunun daha fazla açıklamalı durumunu temsil eder.
Kavram "Resimli-Örnekli": Ders konusunun resim ve örneklerle zenginleştirilmiş durumunu temsil eder.
Kavram "Ayrıntısız" kavram: Ders konusunun sadeleştirilmiş durumunu temsil eder.

Kavramlar arası ve alt hedefler arası bağlantılarda kullanılan İlişki türü olarak öntestte başarı oranları, içerik testlerinde doğru cevap sayısı kullanılmıştır. Uzman görüşlerine dayanarak ön testte "Ayrıntılı" için %50 altı başarı oranı, "Resimli-Örnekli" için %50 ve üstü- %75 altı, "Ayrıntısız" için %75 üstü başarı oranı tanımlanmıştır. Yine uzman görüşlerine göre içerik testlerinde "Ayrıntılı" için 0-1 doğru cevap, Resimli-Örnekli" için 2 doğru cevap ve "Ayrıntısız" için 3 doğru cevap tanımlanmıştır.

Bilgi alanındaki bu bilgilere göre kullanıcı modeli güncellenirken kullanıcının ilgili hedefi öğrenip öğrenmediği değerlendirilebilir.

Eğitim materyalleri, ders konu içerikleri ve test bilgilerinden oluşur. Burada, içerik ve kavramlar arasındaki bağlantı, içeriklere ait sorular ve bunların birbirleriyle ilişkileri tanımlanmaktadır. Sorular gruplanmakta ve grup başlığı olarak ilgili alt hedefin ismi verilmektedir. Örneğin, Hukuk dersinin 1. bölümünün soruları, bölüm 1 soruları olarak tanımlanmıştır. Ders konuları tanımlanırken kullanılan yapı aşağıdaki gibidir:

Konu adı: Konuyu tanımlayan ad yada numaradır.
Konu bölümü: 1. Bölüm, 2. Bölüm, vb. konunun içindeki müfredat sırasına göre bölümlere verilen numaradır.
Konu kavramı: Ayrıntılı, Resimli-Örnekli ve Ayrıntısız

Soru tanımlamada kullanılan yapı aşağıdaki gibidir:
Konu adı: Sorunun ölçtüğü konuyu tanımlayan ad yada numaradır.

Konu bölümü: Sorunun ilgili konu başlığı altında ölçtüğü bölüm ad yada numaradır.
Soru Metni: Sorunun metni içeriği tanımlanır.
Soru Seçenekleri: Sorunun seçeneklerine ait metinler tanımlanır.
Soru Cevabı: Sorunun cevabına ait metin tanımlanır.

Bu yapılar için veritabanında uygun tablo isimleri altında tanımlamalar yapılmıştır. Bu yapılara bilgi girişi, güncelleme, silme için uygun arayüzler tasarlanmıştır. Kullanıcı türüne göre kullanıcılar ilgili işlemleri kendi oturumlarında gerçekleştirebilmektedir.

5.6.2. Kullanıcı modeli tasarımı

Kullanıcı modelinde, kullanıcıya ait T.C. kimlik numarası, ad, soyad, cinsiyet, elektronik posta adresi, kullanıcı türü, meslek bilgisi, meslekte geçirdiği süre, doğum tarihi, akademik unvan bilgileri bulunmaktadır.
Sistemde şu kullanıcı türleri tanımlanmıştır.

- Admin,
- Öğretmen,
- Öğrenci.

Sistemde tanımlanan meslek bilgileri aşağıdaki gibidir:

- Avukat
- Hakim
- Savcı
- Uzman
- Akademisyen
- Öğretmen
- Memur

Sistemde tanımlanan akademik unvan bilgileri aşağıdaki gibidir:

- Doktor
- Yardımcı Doçent
- Doçent Doktor
- Professör

Bu bilgilerin yanında oturum açılış bilgileri bulunmaktadır. Raporlama için, konu tercihleri, ön test ve son test sınav tecrübeleri, içerik testleri sınav tecrübeleri, ön ve son anket bilgileri bulunmaktadır.

Sabit olan bu bilgiler, gerektiğinde güncellenmektedir. Burada, dinamik olarak tutulan günlük kayıtlarda bulunmaktadır. Bu kayıtlar uyarlama modelinde tanımlanan kurallar sonucu değişmekte ve kaydedilmektedir.

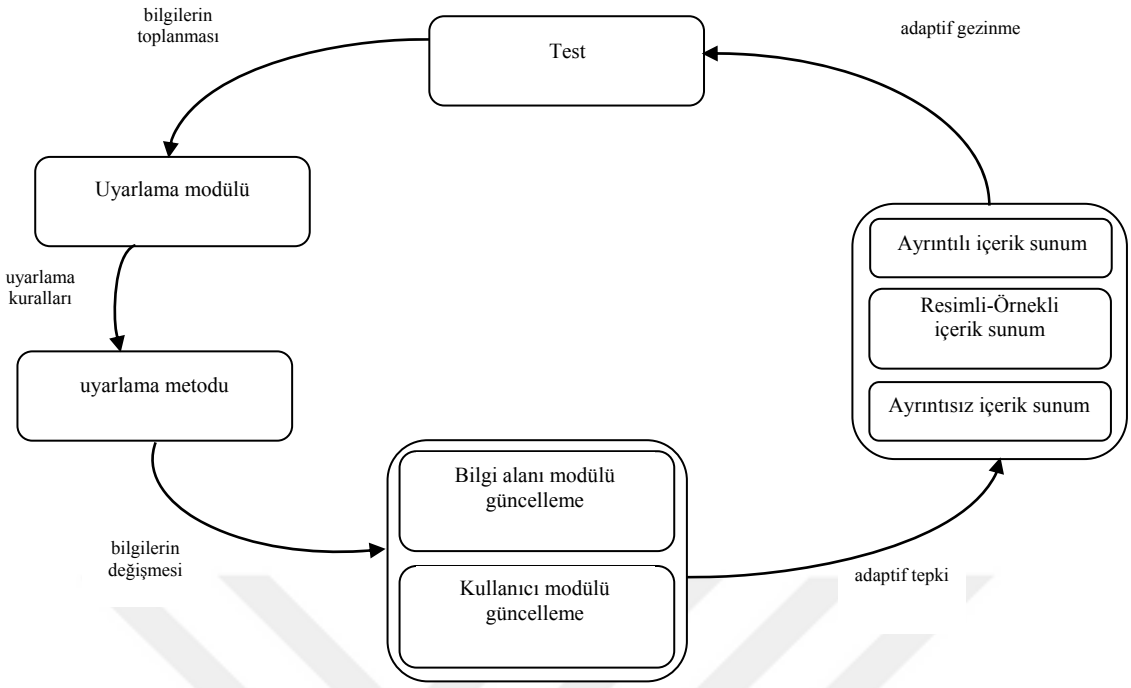
Yönetici rolünde kullanıcı, sisteme kullanıcı kaydı yaparken girilen forum arayüzü statik verilerin girildiği ve kaydedildiği yerdir. Sisteme girilen statik veriler yada güncellenen dinamik veriler kullanıcı rollerine göre değişmektedir.

5.6.3. Uyarlama modeli tasarımı

Uygulamanın uyarlama model detaylandırması gerçekleştirilmiştir. Uygulamada modelin çalışma işlevinin doğru gerçekleşmesi, sistemin düzgün çalışması ile gerçekleşmektedir.

Bu model içerik-bağlantı-gezinti, uyarlama kuralları, kullanıcı modeli bilgilerini güncelleme bileşenlerinden oluşmaktadır. Uyarlama esnasında kullanıcı modelindeki ve bilgi alanı modelindeki güncel bilgiler seçilir ve kullanılır. İçeriklere erişimde kullanılacak bağlantıların gösterimi ve bu bağlantılar arası izlenecek yolun sıralaması belirlenir. Kullanıcının seçtiği hedefin gösterim şekli uyarlama modeli tarafından belirlenir. Kullanıcının ön bir test yada hedef içerisinde rastgele karşısına gelen içerik testi sonucu, bilgi düzeyine göre içeriklerin uyarlanarak kullanıcının karşısına gelmesi sağlanır. Uyarlama sonucu elde edilen bilgilerle kullanıcı modeli güncellenir.

Kullanıcı hedefi her seçtiğinde kullanıcı modeli güncelleme bileşeni, kullanıcının içerik içerisinde her etkileşimi sonucu elde ettiği test tarih ve saat bilgisi, test doğru cevap sayısı, başarı yüzdesi, hedef ve alt hedef gibi bilgilere çıkarım uygulayarak kullanıcı modeline kaydeder.



Şekil 5.8. Adaptif web tabanlı arabuluculuk eğitim uyarlama döngüsü modeli

Şekil 5.8'de görünen modelde, kullanıcı modeli ve bilgi alanı modelindeki bilgilerin uyarlama modelindeki kurallarla ilişkilendirilmesi sonucu kullanıcıya uygun içeriklerin sunulması sağlanır. Burada içeriklerin sunulması aşamasında, gerek ön değerlendirmede gerekse ara değerlendirmede elde edilen sonuçlara göre bir uyarlama metodu uygulanır. Uyarlama metodunun uygulanmasıyla kullanıcının bilgi düzeyine göre hangi içeriğe yönlendirileceği belirlenir. Adaptif gezinmede elde edilen sonuçlar sonucu içerik içersinde kavramlar arası dallanmalar sürekli bir hal alır. Taki eğitim tamamlanıncaya yada içerik sisteminden çıkıncaya kadar devam eder. Uyarlama sonucu elde edilen ve değişen bilgilerle kullanıcı modülü güncellenir.

İçerik-bağlantı-gezinti kuralları: Kullanıcıdan hedef görüntüleme isteği geldiğinde bu bileşendeki kurallar işleme alınır. Bu bileşene ait kurallar ve işlemler şu şekilde tanımlanmıştır:

Kural 1: Kullanıcının karşısına bir kez ön test sınav bilgilerini getir.

Kural 2: Kullanıcıya, ön test sınavında tüm konulardan rastgele soru seçerek sınav listesi oluştur.

Kural 3: Sınav sayfasında kaydet butonuna basıldığında sonuçları değerlendirme sayfasına gönder ve tercih sayfasına geç.

Kural 4: Kullanıcıdan tercih sayfasında hedef isteği belirlediğinde, hedefin ilk sıradaki alt hedefini kullanıcı ön test bilgi düzeyine göre belirle.

Kural 5: Kullanıcıya gezinti desteği ile en uygun içeriği belirle ve bu içeriği görüntüle.

Kural 6: Kullanıcıya dolaşım esnasında uyarlama kurallarını uygula.

Kural 7: Kullanıcının karşısına rastgele içerik test bilgisini getir.

Kural 8: Kullanıcının içerik test sonucunu kullanıcıya göster.

Kural 9: Kullanıcının içerik test bilgi düzeyine ve kavram türüne göre sonraki adımda uygun içeriği belirle.

Kural 10: Kullanıcıya bulunduğu içerik sırası, ek açıklamalar ve alt hedefleri göster.

Kural 11: Kullanıcı en son hedefe ulaşıncaya kadar uyarlama kurallarını uygula ve uygun içerikleri görüntüleyerek dolaşım döngüsünü sağla.

Kural 12: Kullanıcı içerik test raporu sayfasını görüntülemek istediğinde kullanıcı modelinden kullanıcının anlık durumuna dair değerlendirmeleri hesaplayarak bireysel olarak sonuçları göster.

Uyarlama kuralları: Kullanıcının tercih ettiği hedef içerik içerisinde bu bileşendeki kurallar işleme alınır. Bu bileşene ait kurallar ve işlemler şu şekilde tanımlanmıştır:

Kural 1: Kullanıcının tercih ettiği hedefle ilgili kullanıcıya uygun içerik belirlemede uygulanacak kavram ve başarı yüzdelik oranlarını uzman görüşüyle belirle.

Kural 2: Eğitimcinin sisteme girdiği kullanıcının karşısına rastgele gelecek içerik test sayısı aralığını ve sayfa aralığını belirle.

Kullanıcı modeli güncelleme kuralları: Kullanıcı modeli güncellenmesi, kullanıcıların içerikleri gezinmeleri, içerik içerisinde kullanıcının gerçekleştirdiği etkileşimler sonucu; içerik testlerini çözüp gönderdiğinde, sayfa geçişlerinde bağlantılar tıklandığında gerçekleşir. Kullanıcı modelinde güncelleme sadece öğrencinin etkileşimi sonucu oluşan bilgilerin güncellemesini içermez. Kullanıcı modelinde üç tür kullanıcı türü bulunmakta ve her kullanıcı türü için kurallar farklılık oluşturmaktadır.

Yönetici işlemleri kullanıcı modeli güncelleme kuralları:

Kural 1: Kullanıcı sisteme giriş yaptığında oturum bilgilerini oluştur.

Kural 2: Kullanıcının karşısına ana sayfayı getir.

Kural 3: Kullanıcı, kullanıcı bilgileri sayfasına geldiğinde kullanıcı bilgilerini sisteme kaydet.

Kural 4: Kullanıcı, kullanıcı bilgilerini güncellemek ve silmek istediğinde sistemden silme ve güncelleme işlemlerini gerçekleştir.

Kural 5: Kullanıcı, belli kriterlere göre kullanıcı bilgilerini sorguladığında sonuçları listele ve sistemi güncelle.

Kural 6: Kullanıcı içerik sorularını kaydetmek, güncellemek yada silmek istediğinde sistemde gerçekleştir ve sistemi güncelle.

Kural 7: Kullanıcı ders işlemleri ekranına geldiğinde daha önce eklenmiş ders bilgilerini listele.

Kural 8: Kullanıcı, ders bilgisi eklemek, güncellemek ve silmek istediğinde işlemi sistemde gerçekleştir ve sistemi güncelle.

Kural 9: Kullanıcının akademik unvan ve meslek bilgileri sayfasına geldiğinde, sistemde daha önce tanımlanmış akademik unvan ve meslek bilgileri göster.

Kural 10: Kullanıcı oluşturulmuş akademik unvan ve melek bilgilerini güncellemek ve silmek istediğinde işlemi sistemde gerçekleştir ve sistemi güncelle.

Kural 11: Kullanıcı, sınav yönetimi sayfasına geldiğinde oluşturulmuş değerlendirme sınav bilgilerini belli bir kritere göre sorgulamak istediğinde sonuçları getir.

Kural 12: Kullanıcı oluşturulmuş değerlendirme sınav bilgilerini sistemden silmek istediğinde sil ve sistemi güncelle.

Kural 13: Kullanıcı ödevler yönetimi sayfasına geldiğinde tüm ödevler listelenir.

Kural 14: Kullanıcı, ödev sorgulama yaptığında ders konularına göre tüm ödevleri göster.

Kural 15: Kullanıcı, ödev bilgisi silmek istediğinde sil işlemini gerçekleştir ve sistemi güncelle.

Kural 16: Kullanıcı, mesajlar sayfasını açtığında daha önce gönderilen ve gelen tüm mesaj bilgilerini görüntüle.

Kural 17: Kullanıcı, mesajlar sayfasını açtığında daha önce gönderilen ve gelen tüm mesaj bilgilerini görüntüle.

Kural 18: Kullanıcı forum sayfasına girdiğinde sistemde yüklü tüm forum başlıklarını ve yorumları göster.

Kural 19 Kullanıcı, başka bir kullanıcının açtığı konu başlığını ve yorum bilgisini

silemesin.

Kural 20: Kullanıcı forum konusu yada yorum oluşturduğunda sisteme yükle.

Kural 21: Kullanıcı, raporlar sayfasına geldiğinde kullanıcının seçtiği test bilgileri sayfasını aç.

Kural 22: Kullanıcıya ait test rapor bilgilerinin tümünü listele.

Kural 23: Kullanıcı, test rapor bilgilerini kriterlere göre sorgulandığında sorgu sonuçlarını getir ve kullanıcıya göster.

Kural 24: Kullanıcı, anket rapor bilgilerini kriterlere göre sorgulandığında sorgu sonuçlarını getir ve kullanıcıya göster.

Kural 25: Kullanıcı çıkış işlemi yaptığında oturumu sonlandırma işlemlerini gerçekleştir.

Öğretmen işlemleri kullanıcı modeli güncelleme kuralları:

Kural 1: Kullanıcı sisteme giriş yaptığında oturum bilgilerini oluştur.

Kural 2: Kullanıcının karşısına ana sayfayı getir.

Kural 3: Kullanıcı ders içerik bilgisini sisteme yüklediğinde sisteme ekle.

Kural 4: Kullanıcı yüklenen içerik bilgisini resme dönüştürmek istediğinde dönüştür.

Kural 5: Kullanıcı, ders içerik bilgisini silmek istediğinde sistemden silme işlemini gerçekleştir.

Kural 6: Kullanıcı içerik sorularını kaydetmek, güncellemek yada silmek istediğinde istenen işlemler sistemde gerçekleşir.

Kural 7: Kullanıcı içerik sorularını ders konularına göre sorguladığında içerik sorularını getir.

Kural 8: Kullanıcı, değerlendirme sınav sayfasına geldiğinde tüm oluşturulmuş sınavları listele.

Kural 9: Kullanıcının değerlendirme sınav bilgisi oluşturma, silme ve güncelleme işlemlerini sistemde gerçekleştir.

Kural 10: Kullanıcı değerlendirme sorularını kaydetmek, güncellemek yada silmek istediğinde istenen işlemler sistemde gerçekleşir.

Kural 11: Kullanıcı zaman aşımı süresini geçirip, işlem yapmadan beklemede kaldıysa oturumu sonlandırma işlemlerini gerçekleştir.

Kural 12: Kullanıcı öğrenci bilgileri sayfasına geldiğinde öğrenci bilgilerini sorguladığında bilgileri getir.

Kural 13: Kullanıcı ödevler sayfasına geldiğinde tüm ödevler listelenir.

Kural 14: Kullanıcı, ödevler sorgulama yaptığında ders konularına göre tüm ödevleri

Kural 15: göster. Kullanıcı, dosyalar sayfasına girdiğinde, daha önce yüklediği kaynak dosya bilgilerini getir.

Kural 16: Kullanıcının yüklediği kaynak dosyaları sisteme yükle.

Kural 17: Kullanıcı, mesajlar sayfasını açtığında daha önce gönderilen ve gelen tüm mesaj bilgilerini görüntüle.

Kural 18: Kullanıcının oluşturduğu mesaj bilgilerini, sistemdeki diğer kullanıcıya ilet.

Kural 19: Kullanıcı forum sayfasına girdiğinde sistemde yüklü tüm forum başlıklarını ve yorumları göster.

Kural 20: Kullanıcı, başka bir kullanıcının açtığı konu başlığını ve yorum bilgisini silemesin.

Kural 21 Kullanıcı forum konusu yada yorum oluşturduğunda sisteme yükle.

Kural 22: Kullanıcı, raporlar sayfasına geldiğinde kullanıcının seçtiği test bilgileri sayfasını aç.

Kural 23: Kullanıcıya ait test rapor bilgilerinin tümünü listele.

Kural 24: Kullanıcı, test rapor bilgilerini kriterlere göre sorgulandığında sorgu sonuçlarını getir ve kullanıcıya göster.

Kural 25: Kullanıcı çıkış işlemi yaptığında oturumu sonlandırma işlemlerini gerçekleştir.

Öğrenci işlemleri kullanıcı modeli güncelleme kuralları:

Kural 1: Kullanıcı sisteme giriş yaptığında oturum bilgilerini oluştur.

Kural 2: Kullanıcının karşısına ön anket bilgilerini getir.

Kural 3: Kullanıcı ön anket bilgilerini kaydettiğinde ön anket bilgilerini sisteme kaydet ve kullanıcının karşısına ana sayfayı getir.

Kural 4: Kullanıcı ana sayfada dersi başlattığında, ön test bilgilerini getir.

Kural 5: Kullanıcı, 20 dakika içinde testi kendisi sonlandırmazsa ön test sayfasını kapat ve sonuç sayfasını göster.

Kural 6: Kullanıcının kaydettiği yada sistemin sonlandırdığı ön test sınav sonuç bilgilerini sisteme kaydet.

Kural 7: Kullanıcı sonuç sayfasını kapattıktan sonra hedef tercih sayfasını getir.

Kural 8: Kullanıcı, hedef tercihi yaptıktan sonra sayfadan çıkış yapmadıkça hedefle

ilgili içerik bilgileri getir ve göster.

Kural 9: Kullanıcı içerik ekranındayken içerik test bilgilerini oluştur ve sonuçları kaydet.

Kural 10: Kullanıcı, hedef içeriğin en son alt hedefine ulaşıncaya kadar tüm bağlantıları gerçekleştir.

Kural 11: Kullanıcı zaman aşımı süresini geçirip, işlem yapmadan beklemede kaldıysa oturumu sonlandırma işlemlerini gerçekleştir.

Kural 12: Kullanıcı öğrenci bilgileri sayfasına geldiğinde öğrenci bilgilerini sorguladığında bilgileri getir.

Kural 13: Kullanıcı sınavı başlattığında tüm değerlendirme soruları göster.

Kural 14: Kullanıcı, değerlendirme sorularını cevaplandırdıktan sonra eğer süre bitiminde kaydetmezse sistem sınav ekranını kapatır ve sınav sonucunu gösterir.

Kural 15: Kullanıcının kaydettiği yada sistemin sonlandırdığı son test sınav sonuç bilgilerini sisteme kaydet.

Kural 16: Kullanıcı, sınav sonuç ekranını kapattığında son anket sayfa bilgilerini göster.

Kural 17: Kullanıcı son anket sorularını cevaplandırıp kaydettiğinde karşısına ana sayfayı getir.

Kural 18: Kullanıcı, raporlar sayfasına geldiğinde kullanıcının seçtiği test bilgileri sayfasını aç.

Kural 19: Kullanıcıya ait test rapor bilgilerinin tümünü listele.

Kural 20 Kullanıcı, test rapor bilgilerini kriterlere göre sorgulandığında sorgu sonuçlarını getir ve kullanıcıya göster.

Kural 21: Kullanıcı, ödev sayfasına girdiğinde, daha önce yüklediği ödev bilgilerini getir.

Kural 22: Kullanıcının yüklediği ödevi sisteme yükle.

Kural 23: Kullanıcı, dosyalar sayfasına girdiğinde sistemde bulunan tüm kaynak dosya bilgilerini getir.

Kural 24: Kullanıcı, mesajlar sayfasını açtığında daha önce gönderilen ve gelen tüm mesaj bilgilerini görüntüle.

Kural 25: Kullanıcının oluşturduğu mesaj bilgilerini, sistemdeki diğer kullanıcıya ilet.

Kural 26: Kullanıcı forum sayfasına girdiğinde sistemde yüklü tüm forum başlıklarını

ve yorumları göster.

Kural 27: Kullanıcı, başka bir kullanıcının açtığı konu başlığını ve yorum bilgisini silemesin.

Kural 28: Kullanıcı forum konusu yada yorum oluşturduğunda sisteme yükle.

Kural 29: Kullanıcı çıkış işlemi yaptığında oturumu sonlandırma işlemlerini gerçekleştir.

Kullanıcı bilgi düzeyi; değerlendirme testlerinde ve içerik testlerinde farklı değerlendirilmektedir.

Ön değerlendirme sınavında: Değerlendirme sınav doğru cevap sayısına göre başarı oranı hesaplanmaktadır. Başarı oranı (BO_k), değerlendirme sınavlarında konuyla ilgili tüm soru adedi (TSA), doğru cevap sayısı (DCS) parametrelerine bağlı olarak hesaplanır.

$$BO_k = \frac{DCS}{TSA} \times 100 \qquad (5.1)$$

Kullanıcı bilgi düzeyini uzman görüşü alınarak kullanıcı başarı oranı %50 altı, %50 ve üstü- %75 altı ve %75 üstü olarak başarı kriterleri belirlenmiştir. Kullanıcı göstermiş olduğu başarı oranına göre, %50 altı başarı göstermişse (Ayrıntılı), %50 ve üstü- %75 altı başarı göstermişse (Resimli-Örnekli) ve %75 üstü başarı göstermişse (Ayrıntısız) ders içeriği karşısına gelmektedir.

İçerik test sınavında: İçerik test sınavlarında soru sayısı sabit olup her test sınavı 3 sorudan oluşmaktadır. İçerik testleri uyarlama kurallarına göre rastgele şekilde içerikler içerisinde geldiğinden soru sayısı az olarak düşünülmüştür. İçerik test sonucuna göre kullanıcı düzeyini belirlemede kullanılan kriterler aşağıda verilmiştir.

- Kullanıcı hiç soru doğru cevaplandırmamış yada tek soru doğru cevaplandırmış,
- Kullanıcı iki soru doğru cevaplandırmış,
- Kullanıcı üç soru doğru cevaplandırmış.

Kullanıcı hiç soru doğru cevaplandırmamış yada tek soru doğru cevaplandırdığında başarı düzeyi düşük olduğundan kullanıcının karşısına gelecek içerik daha ayrıntılı olarak gelmektedir. Eğer kullanıcı iki soru doğru cevaplandırmış ise başarı düzeyi orta

olduğundan kullanıcının karışsına gelen içerik resim ve örneklemeleri daha fazla olarak gelmektedir. Son olarak, kullanıcı üç sorunun hepsini doğru cevaplandırmışsa başarı düzeyi yüksek olduğundan kullanıcının karşısına ayrıntısız (az sayıda yazı, resim ve örnek içeren) içerik gelmektedir.

Her hedefin bölüm test soruları ayrı hazırlanmış ve sisteme yüklenmiştir. Kullanıcı içerik içerisinde gezinirken, karşısına rastgele gelen içerik test soruları bulunduğu bölüm sorularından oluşmaktadır. Örneğin, kullanıcı hukuk dersi 1. bölümdeyken karşısına gelecek içerik test soruları hukuk dersi 1. bölüm soruları olacaktır. Kullanıcı ister aynı bölümdeyken yada bölüm sonunda bir sonraki bölüme geçerken karşısına gelen içerik testinden elde edilen sonuca göre karşısına gelecek içerik türü aynı yada farklı gelecektir. Örneğin, kullanıcı hukuk dersi 1. bölümde ayrıntılı içerik içerisinde öğrenme gerçekleştirirken karşısına gelen içerik testinde hiç doğru soru cevaplandırmadı yada tek doğru soru cevaplandırdıysa bir sonraki içerik sayfası ayrıntılı, iki doğru soru cevaplandırdıysa içerik sayfası resimli-örnekli, üç soru yani tüm soruları doğru cevaplandırdıysa içerik sayfası ayrıntısız olarak gelecektir.

5.7. Uygulama Arayüzü

5.7.1. Giriş ekranı

İlk olarak kullanıcının karşısına Resim 5.1'de gösterilen giriş ekranı gelmektedir. Kullanıcı, kullanıcı adı ve parola ile sisteme giriş yaptığında, uygulama kullanıcının sahip olduğu rollere uygun modülleri görüntülemektedir.



Resim 5.1. Giriş ekranı

Tanımlayıcı Bilgiler

Amaç: Kullanıcıların sisteme giriş yapması.

Tetikleyiciler: Daha önceden kullanıcıların sisteme kayıtlı olması gerekir.

Ana Aktör: Yönetici

İkincil Aktör(ler): Yok.

İlgili Gereksinimler: Kullanıcı türleri önceden belirlenmelidir.

Önkoşullar

1. Kullanıcı türlerinin ve bilgilerinin veritabanında kayıtlı olması gerekir.

Kullanıcı Senaryosu Ayrıntıları

Ana Akış

1. Kullanıcı, sisteme giriş yapmak için default.aspx sayfasını açar.
2. Kullanıcı adı ve parola alanlarını doldurur.
3. "Girip Yap" butonuna basar.

İkincil Akış

1. Kullanıcının, kullanıcı türüne göre kendi sayfası açılır.

Aykırı Durumlar

Bütün senaryolara ilişkin genel aykırı durumlar şunlardır:

- Uygulamanın web sunucu ile bağlantısının kesilmesi.
- İstemci bilgisayar ile merkez uygulama sunucu bağlantısının kesilmesi
- Kullanıcı bilgisayarlarında bulunan işletim sisteminin çalışmaması.

Gerçekleşecek Gelişim Noktaları

Yoktur.

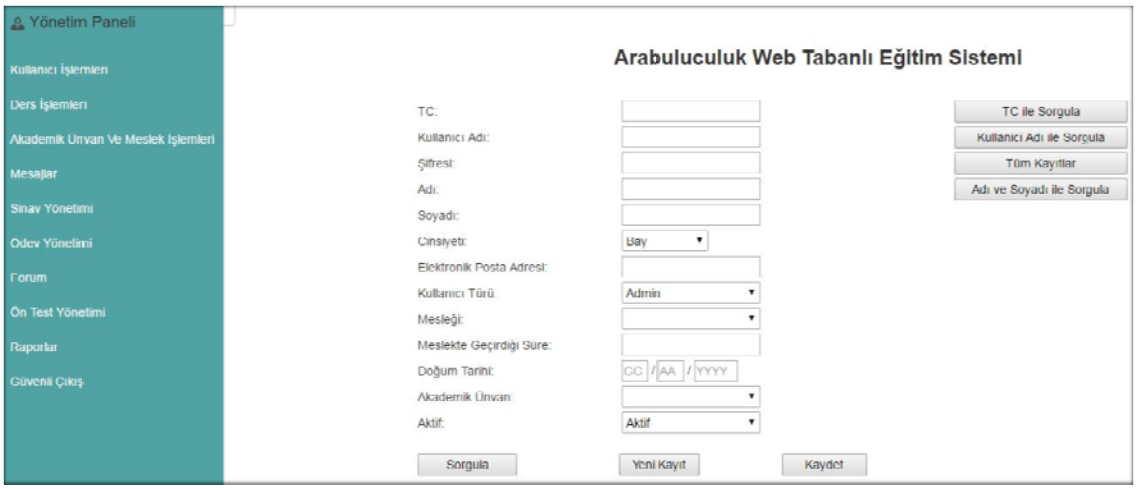
İş Kuralları

Kullanıcı, kendi oturum sayfasını açabilmek için "Giriş Yap" butonuna basılmış olmalıdır.

5.7.2. Yönetici işlemleri ekranları

Kullanıcı bilgileri ekranı

Resim 5.2'de gösterilen ekranda, admin rolündeki kullanıcı sisteme giriş yaptığında karşısına gelen yönetici panelinin olduğu ve panelin üstündeki ilk ekran olan kullanıcı bilgileri girişinin yapılacağı ekrandır. Buna göre modüllerin listelendiği ve kullanıcıya kolaylık sağlayacak araçların olduğu ana ekrandır. Bu ekrandan kullanıcı bilgilerini kaydetme, güncelleme, yeni kayıt oluşturma, sorgulama, silme işlemleri gerçekleştirilir.



Resim 5.2. Kullanıcı bilgileri ekranı

Tanımlayıcı Bilgiler

Amaç: Kullanıcı bilgilerinin sisteme kaydedilmesi.

Tetikleyiciler: Eğitime başvuran kullanıcı bilgilerinin eğitim öncesinde elde edilmesi.

Ana Aktör: Yönetici

İkincil Aktör(ler): Yok.

İlgili Gereksinimler: Kullanıcı bilgilerinin kullanıcılardan başvuru esnasında alınması.

Önkoşullar

1. Kullanıcı türlerinin, meslek bilgilerinin, akademik bilgilerin veri girişi öncesi veritabanında kayıtlı olması gerekir.
2. Kullanıcı bilgilerinin kullanıcılardan başvuru esnasında alınması gerekir.

Kullanıcı Senaryosu Ayrıntıları

Ana Akış

1. Kullanıcı, kullanıcı bilgileri işlemleri için KullaniciIslemleri.aspx sayfasını açar.
2. Kullanıcı bilgilerini tüm alanlara girer.
3. "Kaydet" butonuna basar. Kullanıcı bilgileri veritabanına kaydedilmiş olur.
4. Kullanıcı bilgilerini sorgulamada ne ile sorgulama yapılması isteniyorsa örneğin; T.C.Kimlik ile sorgulamada T.C. Kimlik Numarası girilir.
5. Kullanıcı, girdiği sorgulama kriterine göre örneği; TC.Kimlik Numarası girdiyse "Tc ile Sorgula" butonuna basar. İlgili kayıt gelir. Sorgulama yapılacak kriterler şunlardır:
   - TC ile Sorgula
   - Kullanıcı Adı ile Sorgula

- Adı ve Soyadı ile Sorgula
- Tüm kayıtları getirme

6. Kullanıcı bilgileri kutucuklarda doluyken yeni kayıt girmek istenirse, "Yeni Kayıt" butonuna basılır.
7. Yeni kayıt için ekran temizlenir.
8. Kullanıcı, kayıt silmek isterse sorguladığı her bir kaydın yanındaki "Sil" linkini basar ve kayıt silinir.

Aykırı Durumlar

Bütün senaryolara ilişkin genel aykırı durumlar şunlardır:

- Uygulamanın web sunucu ile bağlantısının kesilmesi.
- İstemci bilgisayar ile merkez uygulama sunucu bağlantısının kesilmesi
- Kullanıcı bilgisayarlarında bulunan işletim sisteminin çalışmaması.

Gerçekleşecek Gelişim Noktaları

Yoktur

İş Kuralları

Kullanıcı bilgilerini kaydetmek, sorgulamak, yeni kayıt eklemek, silmek için "Kaydet", "Sorgula", "Yeni Kayıt", "Sil", "TC İle sorgula", "Kullanıcı Adı ile Sorgula", "Tüm Kayıtlar", "Adı ve Soyadı İle Sorgula" butonlarına basılmış olmalıdır.

Ders işlemleri ekranı

Yönetici tarafından, yönetici panelinde "Ders İşlemleri" bağlantısının tıklanmasıyla gelen ekrandır. Bu ekranda, ders ekleme, silme, derslere bölüm ekleme, düzenleme, dersin öğretmen bilgisini girme işlemleri yapılmaktadır.



Resim 5.3. Ders işlemleri ekranı

Tanımlayıcı Bilgiler

Amaç:	Eğitim konularının sisteme kaydedilmesi ve oluşturulan derslere bölümlerin eklenmesi.
Tetikleyiciler:	Ders bilgilerinin ve bölüm bilgilerinin eğitim öncesinde elde edilmesi.
Ana Aktör:	Yönetici
İkincil Aktör(ler):	Yok
İlgili Gereksinimler:	İlgili kurumun eğitim programının eğitim öncesi belirlemesi, Eğitim programındaki ders ve bölümlerin eğitim öncesi kesinleşmesi.

Önkoşullar

1. İlgili kurumun eğitim programının eğitim öncesi belirlemesi gerekmektedir.
2. Eğitim programındaki ders ve bölümlerin eğitim öncesi kesinleşmesi gerekmektedir.

Kullanıcı Senaryosu Ayrıntıları

Ana Akış

1. Kullanıcı, ders işlemleri için DersIslemleri.aspx sayfasını açar.
2. "Yeni Kayıt" butonuna basar.
3. Kayıt işlemi ekranı açılır.
4. Ders adı, kodu ve dersin öğretmen bilgisi girilir.
5. "Kaydet" butonuna basar. Böylece ders bilgisi sistemde oluşturulmuş olur.
6. Kullanıcı ders bilgilerini değiştirmek için "Düzenle" linkine tıklar.
7. Ders adı ve dersin öğretmen bilgisini değiştirir ve "Kaydet" butonuna basar.
8. Kullanıcı ders bilgisini silmek isterse "Sil" linkine tıklar. Böylece ilgili ders silinmiş olur.

İkincil Akış

1. Kullanıcı oluşturduğu derse bölüm eklemek isterse "Bölüm Ekle" linkine tıklar
2. Açılan sayfada "Yeni Ekle" butonuna basar.
3. Bölüm adını, bölüm sırasını, zorluk derecesini girer.
4. "Kaydet" butonuna basar. Bölüm eklenmiş olur.
5. Bölüm düzenlemek için "Düzenle" linkine tıklar.
7. Bölüm adı, bölüm sırası, zorluk derecesini değiştirir.
8. "Kaydet" butonuna basar. Böylece düzenlenmiş olur.
9. Bölüm silmek için "Sil" linkine tıklar.

Aykırı Durumlar

Bütün senaryolara ilişkin genel aykırı durumlar şunlardır:

• Uygulamanın web sunucu ile bağlantısının kesilmesi.

• İstemci bilgisayar ile merkez uygulama sunucu bağlantısının kesilmesi,

• Kullanıcı bilgisayarlarında bulunan işletim sisteminin çalışmaması.

Gerçekleşecek Gelişim Noktaları

Yoktur.

İş Kuralları

Ders konularını kaydetmek, düzenlemek, yeni kayıt eklemek, silmek için "Kaydet", "Düzenle", "Yeni Kayıt", "Sil" butonlarına basılmış olmalıdır. İlgili Derse bölüm kaydetmek, düzenlemek, eklemek, silmek için yine "Kaydet", "Düzenle", "Yeni Kayıt", "Sil" butonlarına basılmış olmalıdır.

Akademik unvan ve meslek işlemleri ekranı

Kullanıcılar için unvan ve meslek bilgisi alanlarının tanımlandığı ekrandır. Kullanıcı bilgileri ekranına gelen meslek ve akademik unvan bilgilerini oluşturma işlemi burada yapılmaktadır.



Resim 5.4. Akademik unvan ve meslek işlemleri ekranı

Tanımlayıcı Bilgiler

Amaç: Akademik unvan ve meslek bilgilerinin veritabanına kaydedilmesi

Tetikleyiciler: Meslek ve akademik unvan bilgilerinin eğitim öncesinde neler olması gerektiğinin belirlenmesi.

Ana Aktör: Yönetici

İkincil Aktör(ler): Yok

İlgili Gereksinimler: Eğitime katılacak kullanıcıların meslek ve akademik unvanlarının neler olabileceğinin eğitim öncesi tespit edilmesi

Önkoşullar

Yok.

Kullanıcı Senaryosu Ayrıntıları

Ana Akış

1. Kullanıcı, ders işlemleri için AkademikUnvanVeMeslekIslemleri.aspx sayfasını açar.
2. Akademik unvan işlemleri altındaki kutucuğa kaydetmek istediği akademik unvan bilgisini girer.
3. "Kaydet" butonuna basar. Böylece akademik unvan bilgisi veritabanına eklenmiş olur.
4. Kullanıcı akademik unvan bilgisini değiştirmek için "Seç" linkine tıklar. Böyle değiştirilmek istenen akademik unvan bilgisi seçilmiş olur.
6. Seçilen akademik unvan yenisiyle değiştirilir.
7. Kullanıcı, "Kaydet" butonuna basar.
8. Kullanıcı silmek istediği akademik unvan bilgisi yanındaki "Sil" linkine tıklar. Böylece ilgili akademik unvan silinmiş olur.

İkincil Akış

1. Kullanıcı meslek bilgisi eklemek isterse "Meslek işlemleri" alanına meslek adını girer.
2. Kullanıcı, "Kaydet" butonuna basar. Böylece meslek bilgisi veritabanına eklenmiş olur.
3. Kullanıcı, meslek bilgisini değiştirmek için "Seç" linkine tıklar. Böyle değiştirilmek 4. istenen meslek bilgisi seçilmiş olur.
5. Seçilen meslek bilgisi yenisiyle değiştirilir.
6. Kullanıcı, "Kaydet" butonuna basar.

8. Kullanıcı silmek istediği meslek bilgisi yanındaki "Sil" linkine tıklar. Böylece ilgili meslek bilgisi silinmiş olur.

Aykırı Durumlar

Bütün senaryolara ilişkin genel aykırı durumlar şunlardır:

- Uygulamanın web sunucu ile bağlantısının kesilmesi.
- İstemci bilgisayar ile merkez uygulama sunucu bağlantısının kesilmesi
- Kullanıcı bilgisayarlarında bulunan işletim sisteminin çalışmaması.

Gerçekleşecek Gelişim Noktaları

Yoktur.

İş Kuralları

Akademik unvan ve meslek bilgisini kaydetmek, düzenlemek ve silmek için "Kaydet", "Seç" ve "Sil" butonlarına basılmış olmalıdır.

Mesajlar ekranı

Sistem içerisinde kullanıcılar birbirlerine mesaj yollayabilmektedir. Sistemin esas amaçlarından birisi kullanıcılar arası iletişimi güçlendirmektir. Kullanıcılar mesaj gönderebilir, saklayabilir, detayını görebilir ve silebilmektedirler. Bu ekran sayesinde harici bir mail sistemine ihtiyaç kalmadığından sistem içerisinde haberleşmenin dışarıya çıkması engellenmiştir.



Resim 5.5. Mesajlar ekranı

Tanımlayıcı Bilgiler

Amaç: Mesaj bilgilerinin gönderilmesi, detayının görülmesi ve silinmesi.

Tetikleyiciler: Yok.

Ana Aktör: Yönetici, Öğretmen, Öğrenci.

İkincil Aktör(ler): Yok.

İlgili Gereksinimler: Mesaj gönderme ve alma yapılabilmesi için kullanıcıların sistemde kayıtlı olması.

Önkoşullar

1. Mesaj gönderme ve alma yapılabilmesi için kullanıcıların sistemde kayıtlı olması gereklidir.

Kullanıcı Senaryosu Ayrıntıları

Ana Akış

1. Kullanıcı, mesaj işlemleri için Mesajlar.aspx sayfasını açar.
2. Kullanıcı adını girer yada seçer.
3. Mesaj metnin yazar.
4. Kullanıcı, "Gönder" butonuna basar. Böylece mesaj alıcıya gönderilmiş olur. Mesaj kayıtlarından mesajın kimden ne zaman geldiği yada kime ne zaman gönderildiği görünmektedir.
5. Kullanıcı, gönderilmiş yada alınan mesajların detayını görmek için "Detay" linkine tıklar. Mesaj detayı görünür.
6. Kullanıcı mesaj kayıtlarından istediği mesaj bilgisini silmek isterse "Sil" linkine tıklar.
7. Böylece ilgili mesaj silinmiş olur.

Aykırı Durumlar

Bütün senaryolara ilişkin genel aykırı durumlar şunlardır:

- Uygulamanın web sunucu ile bağlantısının kesilmesi.
- İstemci bilgisayar ile merkez uygulama sunucu bağlantısının kesilmesi
- Kullanıcı bilgisayarlarında bulunan işletim sisteminin çalışmaması.

Gerçekleşecek Gelişim Noktaları

Yoktur.

İş Kuralları

Mesaj gönderebilir, detayını görebilir ve silebilmek için "Gönder", "Detay" ve "Sil" butonlarına basılmış olmalıdır.

Sınav yönetimi ekranı

Sistemde yapılmış geçmiş değerlendirme sınav bilgilerini görüntülemek ve silebilmek için kullanılır.



Resim 5.6. Sınav yönetimi ekranı

Tanımlayıcı Bilgiler

Amaç: Öğrencilerin girdiği değerlendirme sınav bilgilerinin görünmesi ve silinmesi.

Tetikleyiciler: Yok.

Ana Aktör: Yönetici

İkincil Aktör(ler): Yok.

İlgili Gereksinimler: Öğrenci değerlendirme sınav bilgilerinin sistemde tanımlanması ve kullanıcının girmiş olması.

Önkoşullar

1. Öğrencilerin sınavlara girmiş olması gereklidir.

Kullanıcı Senaryosu Ayrıntıları

Ana Akış

1. Kullanıcı, sınav yönetimi işlemleri için SinavYonetimi.aspx sayfasını açar.
2. Listelenecek Değerlendirme sınav ismini seçer. Öğrenci değerlendirme sınav bilgileri listelenir.
3. Kullanıcı silmek istediği değerlendirme sınav bilgisi için "Sil" linkine tıklar. Böylece ilgili değerlendirme sınavı silinmiş olur.

Aykırı Durumlar

Bütün senaryolara ilişkin genel aykırı durumlar şunlardır:

- Uygulamanın web sunucu ile bağlantısının kesilmesi.
- İstemci bilgisayar ile merkez uygulama sunucu bağlantısının kesilmesi
- Kullanıcı bilgisayarlarında bulunan işletim sisteminin çalışmaması.

Gerçekleşecek Gelişim Noktaları

Yoktur.

İş Kuralları

Kullanıcıların değerlendirme sınav listesini görebilmek için seçim yapılması gerekir. Değerlendirme sınav bilgisini silebilmek için "Sil" linkine basılmış olmalıdır.

Ödev yönetim ekranı

Bu ekranda, öğrencilerin sisteme yüklediği tüm ödev bilgileri derslere göre görüntülenmekte ve silinebilmektedir.



Resim 5.7. Ödev yönetim ekranı

Tanımlayıcı Bilgiler:

Amaç: Öğrencilerin sisteme yüklediği ödev bilgilerini görüntülemek ve silebilmek

Tetikleyiciler: Yok.

Ana Aktör: Yönetici

İkincil Aktör(ler): Yok

İlgili Gereksinimler: Öğrenci ödev bilgilerinin ders bazında sisteme yüklenmiş olması.

Önkoşullar:

1. Öğrencilerin ders bazında ödevleri sisteme yüklenmiş olması gerekir.

Kullanıcı Senaryosu Ayrıntıları:

Ana Akış

1. Kullanıcı, ödev yönetimi işlemleri için odevYonetimi.aspx sayfasını açar.
2. Ödevleri listelenecek dersi seçer.
3. "Getir" butonuna basar. Dersin öğrenci ödev bilgileri görüntülenir.
4. Kullanıcı silmek istediği öğrenci ödev bilgisi için "Sil" linkine tıklar. Böylece ilgili ödev bilgisi silinmiş olur.

Aykırı Durumlar:

Bütün senaryolara ilişkin genel aykırı durumlar şunlardır:

- Uygulamanın web sunucu ile bağlantısının kesilmesi.

- İstemci bilgisayar ile merkez uygulama sunucu bağlantısının kesilmesi
- Kullanıcı bilgisayarlarında bulunan işletim sisteminin çalışmaması.

Gerçekleşecek Gelişim Noktaları

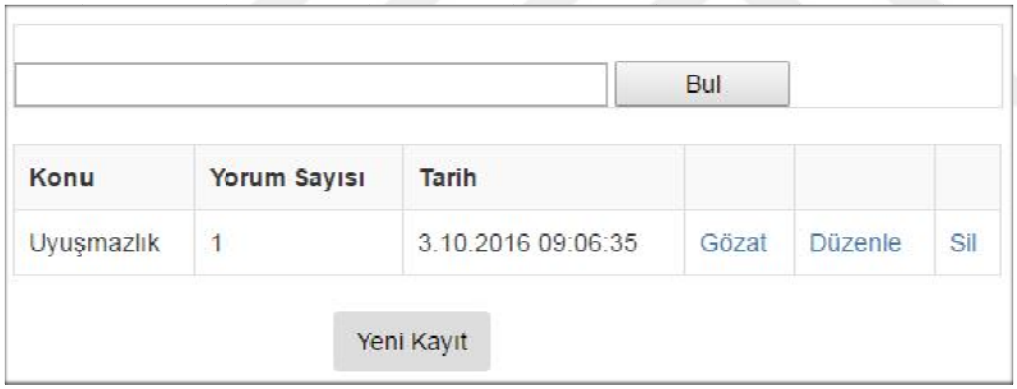
Yoktur.

İş Kuralları:

Öğrencilerin ders bazında ödev bilgilerini görüntülemek için ders bilgisi seçilmesi ve "Getir" butonuna basılması gerekir. Ödev bilgisinin silinmesi için "Sil" butonlarına basılmış olmalıdır.

Forum ekranı

Sistemdeki tüm kullanıcıların belirli bir konu başlığı altında bilgi ve tartışma ortamı içinde iletişim kurdukları ekrandır. Kullanıcı, forum konusu oluşturabilir, yorum ekleyebilir, düzenleyip, silebilir. Kullanıcı, kendi oluşturduğu konu adını ve yorumu silebilir yada düzenleyebilir. Başkasının oluşturduğu konu adını yada yorumu silip, değişiklik yapamaz.



Resim 5.8. Forum ekranı

Tanımlayıcı Bilgiler

Amaç: Sistemdeki kullanıcıların bilgi alma ve tartışma ortamı yaratma.

Tetikleyiciler: Yok.

Ana Aktör: Yönetici, Öğretmen, Öğrenci

İkincil Aktör(ler): Yok

İlgili Gereksinimler: Yok.

Önkoşullar

Yok.

Kullanıcı Senaryosu Ayrıntıları

Ana Akış

1. Kullanıcı, forum işlemleri için Forum.aspx sayfasını açar.
2. Bilgi alınacak yada tartışılacak konuyu oluşturmak için "Yeni Kayıt" butonuna basar.
3. Kullanıcı konu adını girer.
4. "Kaydet" butonuna basar.
5. Kullanıcı konu adını kendisi oluşturmuşsa konu adını değiştirmek için "Düzenle" linkine tıklar. Eğer kendi oluşturmamışsa başkasının oluşturduğu konu adını değiştiremez.
6. Kullanıcı konu adını kendi oluşturmuş ve silmek isterse konu adına yorum yapılmışsa "Sil" butonuna basar. Böylece silinmiş olur.
7. Eğer yorum yapılmışsa yorumu yapan yorumu sildikten sonra konu adını silmek için "Sil" butonuna basar. Böylece silinmiş olur.

İkincil Akış

1. Kullanıcı konu ismi altındaki yorumları görmek için "Gözat" linkine tıklar.
2. Konu başlığına yorum eklemek için "Yeni Kayıt" butonuna basar.
3. Yorum metnini girer.
4. "Kaydet" butonuna basar. Yorum eklenmiş olur.
5. Kullanıcı kendi yorumunu düzenlemek için "Düzenle" linkine tıklar. Gerekli değişikliği yapıp "Kaydet" butonuna basar. Böylece değişiklik yapılmış olur.
6. Kullanıcı kendi yorumunu silmek için "Sil" linkine tıklar.Böylece kullanıcının yorumu silinmiş olur.

Aykırı Durumlar

Bütün senaryolara ilişkin genel aykırı durumlar şunlardır:

- Uygulamanın web sunucu ile bağlantısının kesilmesi.
- İstemci bilgisayar ile merkez uygulama sunucu bağlantısının kesilmesi
- Kullanıcı bilgisayarlarında bulunan işletim sisteminin çalışmaması.

Gerçekleşecek Gelişim Noktaları

Yoktur.

İş Kuralları

Foruma konu adı ve yorum ekle işlemleri için "Yeni Kayıt" butonuna basılması gerekir. Kullanıcı kendi oluşturduğu konu ismi ve yorumu silme ve düzenleme işlemlerini gerçekleştirebilir.

Ön test yönetim ekranı

Öğrencilerin ön test bilgilerini sorgulama yada silme işlemi yapılır. Sayfa ilk açıldığında tüm kullanıcı bilgileri ekrana gelir. Kullanıcı bazlı yada tarih aralığı verilerek sorgulama yapılabilir.



Resim 5.9. Ön test yönetim ekranı

Tanımlayıcı Bilgiler

Amaç: Öğrencilerin ön test sınav bilgilerini sorgulama ve silme.

Tetikleyiciler: Yok.

Ana Aktör: Yönetici

İkincil Aktör(ler): Yok.

İlgili Gereksinimler: Öğrencinin ön test sınavına girmiş olması.

Önkoşullar

1. Kullanıcıların ön test bilgilerini sorgulanması ve silinebilmesi için öncesinde öğrencilerin ön test sınavına girmiş olması gerekir.

Kullanıcı Senaryosu Ayrıntıları

Ana Akış

1. Kullanıcı, ön test yönetimi işlemleri için OnDegerlendirmeYonetimi.aspx sayfasını açar. Sayfa açıldığında tüm kayıtlar ekranda görülür.
2. Öğrenci bazlı sorgulama yapmak için Öğrenci Adı, Soyadı yada TC. Kimlik numarası alanlarını doldurur.
3. Kullanıcı, "Bul" butonuna basar. Böylece sorgulanan öğrenci ön test bilgisi ekrana gelir.
4. Kullanıcı, belirli bir tarih aralığında ön test sınavına giren öğrencileri sorgulama için tarih aralığı alanlarına tarihleri girer.
5. "Tarihe Göre Getir" butonuna basar. Böylece o tarih aralığındaki tüm kayıtlar gelir.

6. Kullanıcı, herhangi bir öğrencinin ön test bilgisini silmek isterse "Sil" butonuna basar. Böylece ilgili kayıt silinmiş olur.

Aykırı Durumlar

Bütün senaryolara ilişkin genel aykırı durumlar şunlardır:

- Uygulamanın web sunucu ile bağlantısının kesilmesi.
- İstemci bilgisayar ile merkez uygulama sunucu bağlantısının kesilmesi
- Kullanıcı bilgisayarlarında bulunan işletim sisteminin çalışmaması.

Gerçekleşecek Gelişim Noktaları

Yoktur.

İş Kuralları

Herhangi bir öğrencinin ön test sınav bilgisini sorgulamak için öğrenci adı, soyadı yada TC. Kimlik numarası alanları doldurulur ve "Bul" butonuna basılması gerekir. Belirli bir tarih aralığına göre öğrenci ön test bilgisi sorgulamak için tarih aralığı alanları girilip "Tarihe Göre Getir" butonuna basılması gerekir.

Kullanıcı raporu ekranı

Yönetici, kullanıcı bilgilerini sorgulamak için bu ekranı kullanır. Ekran açıldığında tüm kullanıcı bilgileri ekrana gelir. Kullanıcı ad, soyad, TC Kimlik Numarası yada kullanıcı türüne göre sorgulama yapılabilir. Bunun yanında Mesleklere göre de sorgulama yapılabilir. Sorgu sonuçlarını yazdırma işlemi yapılır.



Resim 5.10. Kullanıcı raporu ekranı

Tanımlayıcı Bilgiler

Amaç: Kullanıcı bilgilerini sorgulama, yazdırma.

Tetikleyiciler: Yok.

Ana Aktör: Yönetici

İkincil Aktör(ler): Yok.

İlgili Gereksinimler: Kullanıcı bilgilerinin öncesinde girmiş olması.

Önkoşullar

1. Kullanıcıların bilgilerinin sorgulanabilmesi için öncesinde kullanıcı bilgilerinin sisteme girilmiş olması gerekir.

Kullanıcı Senaryosu Ayrıntıları

Ana Akış

1. Kullanıcı, kullanıcı bilgilerini görüntüleme için KullanıciRaporu.aspx sayfasını açar.
2. Sayfa açıldığında tüm kayıtlar ekranda görülür.
3. Öğrenci bazlı sorgulama yapmak için Öğrenci Adı, Soyadı, TC. Kimlik Numarası yada 4. Kullanıcı Türü alanlarını doldurur.
5. Kullanıcı, "Bul" butonuna basar. Böylece sorgulanan kullanıcı bilgisi ekrana gelir.
6. Kullanıcı, mesleğe göre kullanıcı bilgisi sorgulama yapmak için meslek seçimi yapar.
7. "Mesleğe Göre Bul" butonuna basar. Böylece o meslekteki tüm kayıtlar gelir.
8. Kullanıcı, sorgu sonucunu yazdırmak için "Sorgu Sonucunu Yazdır" butonuna basar ve yazdırır.
9. Kullanıcı tüm kayıtları yazdırmak için "Tüm Listeyi Yazdır" butonuna basar ve tüm listeyi yazdırır.

Aykırı Durumlar

Bütün senaryolara ilişkin genel aykırı durumlar şunlardır:

- Uygulamanın web sunucu ile bağlantısının kesilmesi.
- İstemci bilgisayar ile merkez uygulama sunucu bağlantısının kesilmesi
- Kullanıcı bilgisayarlarında bulunan işletim sisteminin çalışmaması.

Gerçekleşecek Gelişim Noktaları

Yoktur.

İş Kuralları

Ekranda görünen öğrenci adı, soyadı, TC. Kimlik Numarası yada kullanıcı türüne göre sorgulama için "Bul" butonuna basılması gerekir. Mesleğe göre kullanıcı bilgisi sorgulama için "Mesleğe Göre Bul" butonuna basılması gerekir.

Ön test raporu ekranı

Öğrencilerin ön test bilgilerinin belirli kriterlere göre sorgulaması yapılır. Ekran açıldığında tüm öğrenci ön test bilgisi gelir. Sorgu sonucu yazdırma işlemi yapılır.



Resim 5.11. Ön test raporu ekranı

Tanımlayıcı Bilgiler

Amaç: Ön test bilgilerini sorgulama ve yazdırma.

Tetikleyiciler: Yok.

Ana Aktör: Yönetici, Öğretmen.

İkincil Aktör(ler): Yok.

İlgili Gereksinimler: Öğrencilerin ön test sınavına öncesinde girmiş olması.

Önkoşullar

1. Öğrencilerin ön test bilgilerinin sorgulanabilmesi için öncesinde öğrencilerin ön test sınavına girilmiş olması gerekir.

Kullanıcı Senaryosu Ayrıntıları

Ana Akış

1. Kullanıcı, öğrenci ön test bilgilerini görüntüleme için OnTestRaporu.aspx sayfasını açar. Sayfa açıldığında tüm kayıtlar ekranda görülür.
2. Öğrenci bazlı sorgulama yapmak için Öğrenci Adı, Soyadı yada TC.Kimlik Numarası alanlarını doldurur.
3. Kullanıcı, "Bul" butonuna basar. Böylece sorgulanan öğrenci ön test bilgisi ekrana gelir.
4. Kullanıcı, tarih aralığına göre sorgulama yapmak için ön test tarih aralığı alanlarını doldurur.

5. "Tarihe Göre Sorgula" butonuna basar. Böylece o tarih aralığındaki tüm kayıtlar gelir.
6. Kullanıcı, sorgu sonucunu yazdırmak için "Sorgu Sonucunu Yazdır" butonuna basar ve yazdırır.
7. Kullanıcı tüm kayıtları yazdırmak için "Tüm Listeyi Yazdır" butonuna basar ve tüm listeyi yazdırır.

Aykırı Durumlar

Bütün senaryolara ilişkin genel aykırı durumlar şunlardır:

- Uygulamanın web sunucu ile bağlantısının kesilmesi.
- İstemci bilgisayar ile merkez uygulama sunucu bağlantısının kesilmesi
- Kullanıcı bilgisayarlarında bulunan işletim sisteminin çalışmaması.

Gerçekleşecek Gelişim Noktaları

Yoktur.

İş Kuralları

Ekranda görünen öğrenci adı, soyadı yada TC. Kimlik Numarası göre sorgulama için "Bul" butonuna basılması gerekir. Belirli bir tarih aralığına göre öğrenci ön test bilgisi sorgulama için " Tarihe Göre Sorgula" butonuna basılması gerekir.

Son test raporu ekranı

Öğrencilerin son test bilgilerinin belirli kriterlere göre sorgulaması yapılır. Ekran açıldığında tüm öğrenci son test bilgisi gelir. Sorgu sonucunu yazdırma işlemi yapılır.



Resim 5.12. Son test raporu ekranı

Tanımlayıcı Bilgiler

Amaç: Son test bilgilerini sorgulama ve yazdırma.

Tetikleyiciler: Yok.

Ana Aktör: Yönetici, Öğretmen.

İkincil Aktör(ler): Yok.

İlgili Gereksinimler: Öğrencilerin son test sınavına öncesinde girmiş olması.

Önkoşullar

1. Öğrencilerin son test bilgilerinin sorgulanabilmesi için öncesinde öğrencilerin son test sınavına girilmiş olması gerekir.

Kullanıcı Senaryosu Ayrıntıları

Ana Akış

1. Kullanıcı, öğrenci son test bilgilerini görüntüleme için SonTestRaporu.aspx sayfasını açar. Sayfa açıldığında tüm kayıtlar ekranda görülür.
2. Öğrenci bazlı sorgulama yapmak için Öğrenci Adı, Soyadı yada TC.Kimlik numarası alanlarını doldurur.
3. Kullanıcı, "Bul" butonuna basar. Böylece sorgulanan öğrenci son test bilgisi ekrana gelir.
4. Kullanıcı, tarih aralığına göre sorgulama yapmak için son test tarih aralığı alanlarını doldurur.
5. "Getir" butonuna basar. Böylece o tarih aralığındaki tüm kayıtlar gelir.
6. Kullanıcı, sorgu sonucunu yazdırmak için "Sorgu Sonucunu Yazdır" butonuna basar ve yazdırır.
7. Kullanıcı tüm kayıtları yazdırmak için "Tüm Listeyi Yazdır" butonuna basar ve tüm listeyi yazdırır.

Aykırı Durumlar

Bütün senaryolara ilişkin genel aykırı durumlar şunlardır:

- Uygulamanın web sunucu ile bağlantısının kesilmesi.
- İstemci bilgisayar ile merkez uygulama sunucu bağlantısının kesilmesi
- Kullanıcı bilgisayarlarında bulunan işletim sisteminin çalışmaması.

Gerçekleşecek Gelişim Noktaları

Yoktur.

İş Kuralları

Ekranda görünen öğrenci adı, soyadı yada TC. Kimlik Numarası göre sorgulama için "Bul" butonuna basılması gerekir. Belirli bir tarih aralığına göre öğrenci son test bilgisi sorgulama için "Getir" butonuna basılması gerekir.

İçerik test raporu ekranı

Öğrencilerin içerik içerisinde öğrenme gerçekleştirirken bulunduğu bölümle ilgili rastgele gelen test sınavlarının belirli kriterlere göre sorgulaması yapılır. Ekran açıldığında tüm öğrenci içerik test bilgisi gelir. Sorgu sonucunu yazdırma işlemi yapılır.



Resim 5.13. İçerik test raporu ekranı

Tanımlayıcı Bilgiler

Amaç: İçerik test bilgilerini sorgulama ve yazdırma.

Tetikleyiciler: Yok.

Ana Aktör: Yönetici, Öğretmen

İkincil Aktör(ler): Yok.

İlgili Gereksinimler: İçerik test sınavlarına öncesinde girmiş olması.

Önkoşullar

1. Öğrencilerin içerik test sınavlarını sorgulanabilmesi için öğrencilerin ders konularını açmış ve içerik test sınavlarını gerçekleştirmiş olması gerekir.

Kullanıcı Senaryosu Ayrıntıları

Ana Akış

1. Kullanıcı, öğrenci içerik test bilgilerini görüntüleme için IcerikTestRaporu.aspx sayfasını açar. Sayfa açıldığında tüm kayıtlar ekranda görülür.
2. Öğrenci bazlı sorgulama yapmak için Öğrenci Adı, Soyadı yada TC. Kimlik Numarası alanlarını doldurur.
3. Kullanıcı, "Bul" butonuna basar. Böylece sorgulanan öğrenci içerik test bilgisi ekrana gelir.
4. Kullanıcı, tarih aralığına göre sorgulama yapmak için içerik test tarih aralığı alanlarını doldurur.
5. "Getir" butonuna basar. Böylece o tarih aralığındaki tüm kayıtlar gelir.

6. Kullanıcı, sorgu sonucunu yazdırmak için "Sorgu Sonucunu Yazdır" butonuna basar ve yazdırır.
7. Kullanıcı tüm kayıtları yazdırmak için "Tüm Listeyi Yazdır" butonuna basar ve tüm listeyi yazdırır.

Aykırı Durumlar

Bütün senaryolara ilişkin genel aykırı durumlar şunlardır:

- Uygulamanın web sunucu ile bağlantısının kesilmesi.
- İstemci bilgisayar ile merkez uygulama sunucu bağlantısının kesilmesi
- Kullanıcı bilgisayarlarında bulunan işletim sisteminin çalışmaması.

Gerçekleşecek Gelişim Noktaları

Yoktur.

İş Kuralları

Ekranda görünen öğrenci adı, soyadı yada TC. Kimlik numarasına göre sorgulama için "Bul" butonuna basılması gerekir. Belirli bir tarih aralığına göre öğrenci içerik test bilgisi sorgulama için "Getir" butonuna basılması gerekir.

Ön anket raporu ekranı

Öğrenciler sisteme ilk girdiklerinde karşılarına gelen bir kez doldurdukları anket bilgilerinin öğrenci adı, soyadı yada TC. Kimlik Numarasına göre sorgulaması yapılır. Sorgu sonucunu yazdırma işlemi yapılır.



Resim 5.14. Ön anket raporu ekranı

Tanımlayıcı Bilgiler

Amaç:	Öğrenci ön anket bilgilerini sorgulama ve yazdırma.
Tetikleyiciler:	Yok.
Ana Aktör:	Yönetici
İkincil Aktör(ler):	Yok.
İlgili Gereksinimler:	Öğrencilerin sisteme girmiş olması.

Önkoşullar

1. Öğrencilerin ön anket bilgilerinin sorgulanabilmesi için öğrencilerin sisteme bir kez giriş yapmış olması gerekir.

Kullanıcı Senaryosu Ayrıntıları

Ana Akış

1. Kullanıcı, öğrenci ön anket bilgilerini görüntülemek için OnAnketSonuc.aspx sayfasını açar.
2. Öğrenci bazlı sorgulama yapmak için Öğrenci Adı, Soyadı yada TC.Kimlik numarası alanlarını seçer.
3. Kullanıcı, "Getir" butonuna basar. Böylece sorgulanan öğrenci ön anket bilgisi ekrana gelir.
4. Kullanıcı, sorgu sonucunu yazdırmak için "Sorgu Sonucunu Yazdır" butonuna basar ve yazdırır.

Aykırı Durumlar

Bütün senaryolara ilişkin genel aykırı durumlar şunlardır:

- Uygulamanın web sunucu ile bağlantısının kesilmesi.
- İstemci bilgisayar ile merkez uygulama sunucu bağlantısının kesilmesi
- Kullanıcı bilgisayarlarında bulunan işletim sisteminin çalışmaması.

Gerçekleşecek Gelişim Noktaları

Yoktur.

İş Kuralları

Ekranda görünen öğrenci ad, soyadı yada TC. Kimlik Numarası göre sorgulama için "Getir" butonuna basılması gerekir.

<u>Son anket raporu ekranı</u>

Son değerlendirme sınavı bitimi öğrencinin karşısına gelen bir kez doldurdukları anket bilgilerinin öğrenci adı, soyadı yada TC. Kimlik numarasına göre sorgulaması yapılır. Meslekte geçirilen süre aralığı ve meslek bilgisine göre sayısal ve yüzdelik anket sonuçları sorgulanır. Sorgu sonucu yazdırma işlemi yapılır.



Resim 5.15. Son anket raporu ekranı

Tanımlayıcı Bilgiler

Amaç: Öğrenci son anket bilgilerini sorgulama ve yazdırma.

Tetikleyiciler: Yok.

Ana Aktör: Yönetici

İkincil Aktör(ler): Yok.

İlgili Gereksinimler: Öğrencilerin son değerlendirme sınavını bitirmiş olması.

Önkoşullar

1. Öğrencilerin son anket bilgilerinin sorgulanabilmesi için öğrencilerin son değerlendirme sınavını tamamlamış olması gerekir.

Kullanıcı Senaryosu Ayrıntıları

Ana Akış

1. Kullanıcı, öğrenci son anket bilgilerini görüntülemek için SonAnketSonuc.aspx sayfasını açar.
2. Öğrenci bazlı sorgulama yapmak için Öğrenci Adı, Soyadı yada TC. Kimlik Numarası alanlarını seçer.
3. Kullanıcı, "Getir" butonuna basar. Böylece sorgulanan öğrenci son anket bilgisi ekrana gelir.
4. Kullanıcı, sorgu sonucunu yazdırmak için "Sorgu Sonucunu Yazdır" butonuna basar ve yazdırır.
5. Kullanıcı, meslekte geçirilen süre aralığını seçer.
   sonrasında meslek bilgisi seçer.
6. Kullanıcı, "Getir" butonuna basar. Böylece seçilen meslekte geçirilen süre ve meslekteki öğrencilerin sayısal ve yüzdelik anket sonuçları ekrana gelir.
7. Kullanıcı, sorgu sonucunu yazdırmak için "Sorgu Sonucunu Yazdır" butonuna basar ve yazdırır.

Aykırı Durumlar

Bütün senaryolara ilişkin genel aykırı durumlar şunlardır:

- Uygulamanın web sunucu ile bağlantısının kesilmesi.
- İstemci bilgisayar ile merkez uygulama sunucu bağlantısının kesilmesi
- Kullanıcı bilgisayarlarında bulunan işletim sisteminin çalışmaması.

Gerçekleşecek Gelişim Noktaları

Yoktur.

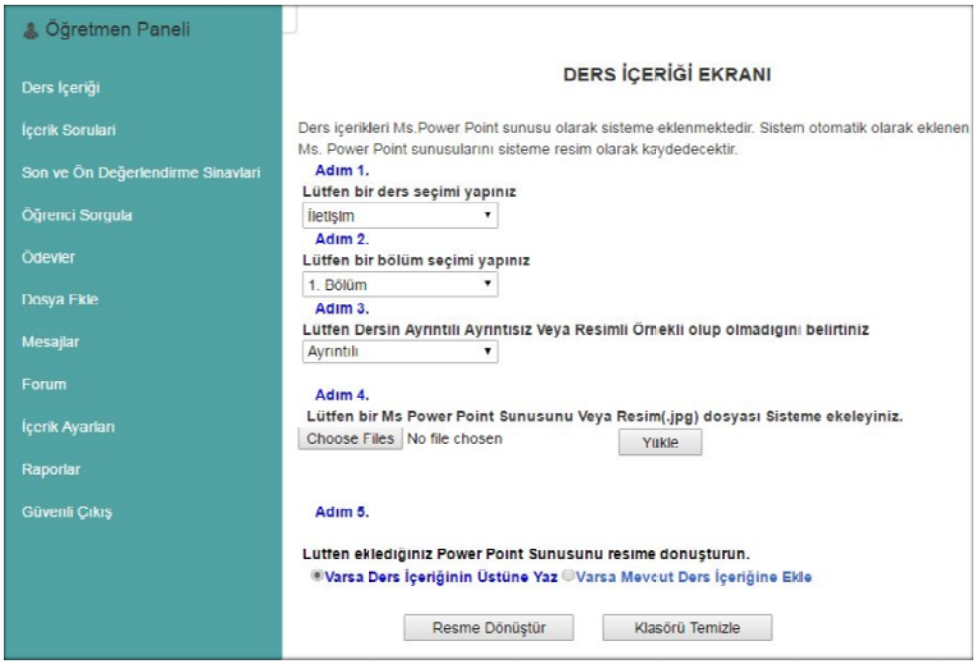
İş Kuralları

Ekranda görünen öğrenci adı, soyadı yada TC. Kimlik numarasına göre sorgulama için "Getir" butonuna basılması gerekir. Meslekte geçirilen süre aralıklarının ve meslek bilgisinin seçilmesi ve "Getir" butonuna basılması gerekir.

5.7.3. Öğretmen işlemleri ekranları

Ders içeriği ekranı

Resim 5.16' de gösterilen ekranda, öğretmen rolündeki kullanıcı sisteme giriş yaptığında karşısına gelen öğretmen panelinin olduğu ve panelin üstündeki ilk ekran olan ders içeriklerinin ekleneceği ekrandır. Her bir ders konusunun bölümlere ve kavramlara göre sisteme eklendiği ekrandır. Bu ekranda ders içeriklerini seçme, yükleme, resme dönüştürme ve içeriklerin gruplandığı klasörleri temizleme işlemleri gerçekleştirilir.



Resim 5.16. Ders içeriği ekranı

Tanımlayıcı Bilgiler

Amaç: Ders içerik bilgilerinin sisteme yüklenmesi.

Tetikleyiciler: Eğitim ders programının eğitim öncesinde belirlenmesi.

Ana Aktör: Öğretmen

İkincil Aktör(ler): Yok.

İlgili Gereksinimler: Ders içeriklerinin eğitim öncesi belirlenmesi ve oluşturulması.

Önkoşullar

1. Eğitim ders programının ve ders içeriklerinin eğitim öncesi belirlenmesi ve oluşturulması gerekir.

Kullanıcı Senaryosu Ayrıntıları

Ana Akış

1. Kullanıcı, ders içeriklerini sisteme yüklemek için DersIcerikIslemleri.aspx sayfasını açar.
2. Kullanıcı, yüklenecek içerik hangi ders konusuna aitse o ders bilgisini seçer.
3. İçeriğin müfredat sırasına göre bölüm bilgisini seçer.
4. Hazırlanmış içerik hangi kavramı karşılıyorsa o kavram bilgisini seçer.
5. Kullanıcı, sisteme yükleyeceği ders içerik dokümanını seçmek için "Choose Files" butonuna basar.
6. Dokumanı seçtikten sonra "Yükle" butonuna basar.
7. Kullanıcı, bu ders içeriğinden daha önce var ve üzerine ekleyecekse bu seçeneği seçer.
8. Sonrasında "Resme Dönüştür" butonuna basar. Böylece sisteme yüklenmiş ve resim olarak eklenmiş olur.
9. Kullanıcı, mevcut ders içeriğine eklemek istiyorsa bu seçeneği seçer.
10. Sonrasında "Resme Dönüştür" butonuna basar. Böylece sisteme yüklenmiş ve resim olarak eklenmiş olur.

İkincil Akış

1. Kullanıcı daha önce oluşturduğu herhangi bir ders içeriğini silmek isterse, silmek istediği içerik hangi ders konusuna aitse o ders bilgisini seçer.
2. İçerik müfredat sırasına göre hangi bölüm sırasında bulunuyorsa o bölüm bilgisini seçer.
3. Silinecek içerik hangi kavramı karşılıyorsa o kavram bilgisini seçer.

4. "Klasörü Temizle" butonuna basar. Böylece silinmesi istenen içerik sistemden silinmiş olur.

Aykırı Durumlar

Bütün senaryolara ilişkin genel aykırı durumlar şunlardır:

• Uygulamanın web sunucu ile bağlantısının kesilmesi.

• İstemci bilgisayar ile merkez uygulama sunucu bağlantısının kesilmesi

• Kullanıcı bilgisayarlarında bulunan işletim sisteminin çalışmaması.

Gerçekleşecek Gelişim Noktaları

Yoktur.

İş Kuralları

Ders içerik bilgilerini seçme, yükleme, resme dönüştürme ve içeriklerin gruplandığı klasörleri temizleme işlemleri için "Choose Files", "Yükle", "Resme Dönüştür", "Klasörü Temizle" butonlarına basılmış olmalıdır.

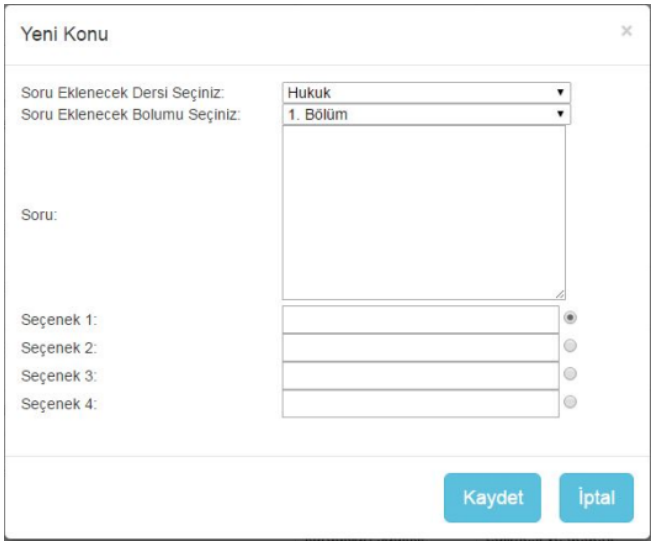
<u>İçerik soruları ekranı</u>

Öğretmen bu ekranda tanımlı ders yada dersleri için içerik soruları eklemesi yapabilmektedir. Örneğin, yönetici tarafından öğretmen hukuk dersi öğretmeni olarak atanmış ve bu ders için içerik soruları oluşturması gereklidir. Tanımlı olmadığı bir ders için içerik soruları eklemesi yapamaz. Burada, tanımlı olduğu dersin bölümleri için içerik soruları oluşturma, sorgulama, düzenleme ve silme işlemleri gerçekleştirmektedir.



Resim 5.17. İçerik soruları ekranı

Öğretmenin, içerik sorularını oluşturduğu ekrandır. Bu ekranda bölümlere göre içerik soruları oluşturmaktadır.



Resim 5.18. İçerik soruları kaydetme ekranı

Tanımlayıcı Bilgiler

Amaç: Ders içerik sorularının sisteme yüklenmesi, sorgulanması, düzenlenmesi ve silinmesi.

Tetikleyiciler: Öğretmenin ders atamasının gerçekleşmesi.

Ana Aktör: Öğretmen

İkincil Aktör(ler): Yok.

İlgili Gereksinimler: Ders içerik sorularının eğitim öncesi belirlenmesi.

Önkoşullar

1. Ders içerik sorularının eğitim öncesi belirlenmesi gerekir.
2. Ders öğretmen atamasının içerik soru oluşturma işlemi öncesi gerçekleşmesi gerekir.

Kullanıcı Senaryosu Ayrıntıları

Ana Akış

1. Kullanıcı, içerikler sorularını sistemde oluşturma işlemleri için IcerikSorulari.aspx sayfasını açar.
2. Kullanıcı, "Yeni Kayıt" butonuna basar. Resim 5.18'de açılan pencerede görüldüğü üzere içerik soru kayıt ekranı açılır.
3. Kullanıcı ekleyeceği sorunun ekleneceği dersi seçer (Burada listelenen dersler öğretmenin atandığı derslerdir).
4. Kullanıcı, eklenecek soru müfredat sırasına göre hangi bölüm konusunu içeriyorsa o bölüm bilgisini seçer.
5. Soru metnini girer.
6. Sorunun seçenek 1 metnini girer.

7. Sorunun seçenek 2 metnini girer.
8. Sorunun seçenek 3 metnini girer.
9. Sorunun seçenek 4 metnini girer.
10. Kullanıcı tüm seçenekleri girdikten sonra doğru seçeneği işaretler.
11. "Kaydet" butonuna basar. Böylece içerik sorusu sistemde oluşturulmuş olur.

İkincil Akış

1. Kullanıcı eklediği içerik sorusunu sorgulamak için içerik sorusu hangi bölüme aitse o bölüm bilgisini seçer.
2. "Sorgula" linkine tıklar. O bölümle ilgili tüm içerik soruları listelenir.
3. Kullanıcı, düzenlenmesi gereken içerik sorunun yanındaki "Düzenle" linkine tıklar.
4. Açılan ekranda değiştirilecek alanları değiştirir.
5. "Kaydet" butonuna tıklar. Böylece içerik sorusunda düzenleme yapılmış olur.
6. Kullanıcı, silmek istediği içerik sorusunun yanındaki "Sil" linkine tıklar. Böylece silinmesi istenen içerik sorusu sistemden silinmiş olur.

Aykırı Durumlar

Bütün senaryolara ilişkin genel aykırı durumlar şunlardır:

- Uygulamanın web sunucu ile bağlantısının kesilmesi.
- İstemci bilgisayar ile merkez uygulama sunucu bağlantısının kesilmesi
- Kullanıcı bilgisayarlarında bulunan işletim sisteminin çalışmaması.

Gerçekleşecek Gelişim Noktaları

Yoktur.

İş Kuralları

Ders içerik sorularını oluşturma, sorgulama, düzenleme ve silme işlemleri için "Yeni Kayıt", "Sorgula", "Düzenle", "Sil" butonlarına basılmış olmalıdır.

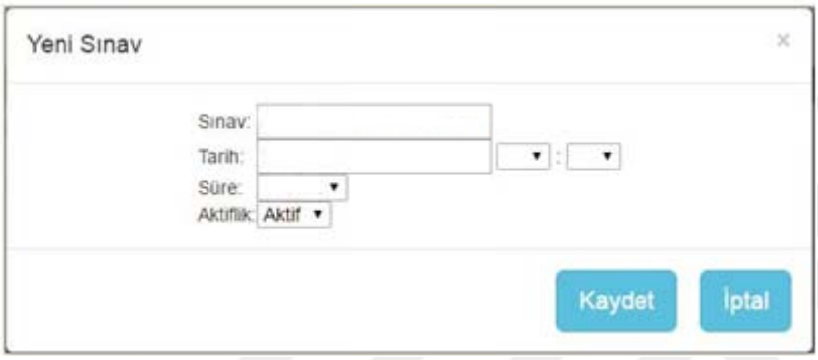
Değerlendirme sınavları ekranı

Değerlendirme sınavlarının ve sorularının oluşturulduğu ekrandır. Burada, değerlendirme sınavları oluşturma, düzenleme, ayrıntıları gösterme ve yeni sınav id verme işlemleri gerçekleştirilmektedir.



Resim 5.19. Değerlendirme sınavları ekranı

Değerlendirme sınavı ekranında "Yeni Kayıt" butonuna basılınca açılan erkandır. Bu ekranla değerlendirme sınavı oluşturulmaktadır.



Resim 5.20. Değerlendirme sınavı oluşturma ekranı

Kullanıcı tarafından sistemde oluşturulan değerlendirme sınavına ait bilgilerin görüntülendiği, düzenlendiği ve silme işlemlerinin gerçekleştiği ekrandır.



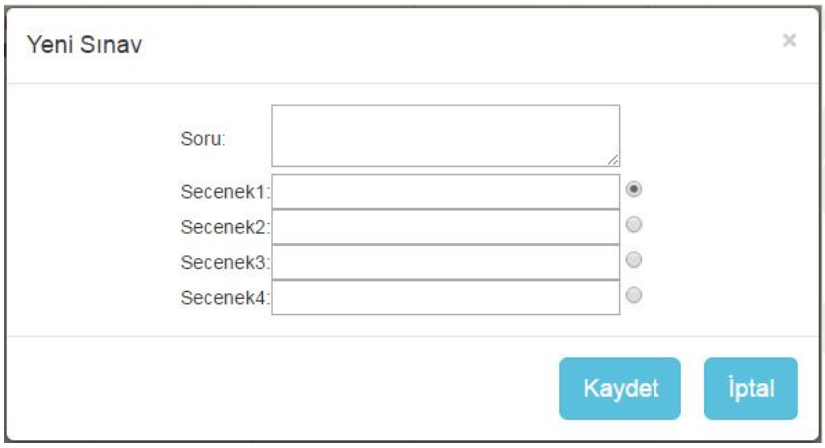
Resim 5.21. Değerlendirme sınavına ait bilgiler ekranı

Kullanıcı tarafından sistemde oluşturulan değerlendirme sınavına ait bilgilerin (sınavda sorulacak ders konuları ve bu ders konularına ait soru sayıları) oluşturulduğu ekrandır.



Resim 5.22. Değerlendirme sınavına ait bilgilerin kaydedildiği ekran

Kullanıcı, değerlendirme sorularını sisteme kaydetme işlemini bu ekrandan gerçekleştirir. Resim 5.21'de belirlenen ders konularına soru ekleme yapılır.



Resim 5.23. Değerlendirme sınav soruları kaydetme ekranı

Değerlendirme sınav sorularının listelendiği, düzenlendiği ve silindiği ekrandır. Buraya eklenen sorular tüm değerlendirme sınavları tarafından ortak soru havuzu olarak kullanılır.



Resim 5.24. Değerlendirme sınav soruları ekranı

Tanımlayıcı Bilgiler

Amaç: Değerlendirme sınavı oluşturma,düzenleme, silme, ayrıntı gösterme, yeni sınav id verme.

	Değerlendirme sınavına ait bilgileri oluşturma, düzenleme ve silme, Değerlendirme sınavı sorularını oluşturma, düzenleme ve silme.
Tetikleyiciler:	Yapılacak sınavların belirlenmesi.
Ana Aktör:	Öğretmen
İkincil Aktör(ler):	Yok.
İlgili Gereksinimler:	Yapılacak değerlendirme sınavlarının öncesinde belirlenmesi, Değerlendirme sınavında hangi konudan ne kadar soru sorulacağının sınav öncesi belirlenmesi. Değerlendirme sınav sorularının sınav öncesi belirlenmesi.

Önkoşullar

1. Yapılacak değerlendirme sınavının öncesinde belirlenmesi gerekir.
2. Değerlendirme sınavında hangi konudan ne kadar soru sorulacağının sınav öncesi belirlenmesi gerekir.
3. Sorulacak değerlendirme sınav sorularının sınav öncesi belirlenmesi gerekir.

Kullanıcı Senaryosu Ayrıntıları

Ana Akış

1. Kullanıcı, değerlendirme sınavını oluşturmak için DegerlendirmeSinavi.aspx sayfasını açar.
2. Kullanıcı, "Yeni Kayıt" butonuna basar. Resim 5.20'da açılan pencerede görüldüğü üzere değerlendirme sınav kayıt ekranı açılır.
4. Kullanıcı ekleyeceği değerlendirme sınavının ismini girer.
5. Kullanıcı, değerlendirme sınavının yapılacağı tarih ve sınavın başlayacağı saat/dakika bilgisini girer.
6. Sınav süresini girer (sınavın kaç dakika süreceği bilgisi).
7. Kullanıcı, oluşturacağı sınavı hemen aktif etmek istemeyebilir yada isteyebilir
8. Aktif/Pasif durumunu seçer.
9. Kaydet" butonuna basar. Böylece değerlendirme sınavı sistemde oluşturulmuş olur.
10. Kullanıcı, sınav bilgilerinde değişiklik yapmak isterse "Düzenle" linkini tıklar.
11. Sınav bilgilerinde değişiklik yaptıktan sonra "Kaydet" butonuna basar. Böylece değerlendirme sınav bilgisi güncellenmiş olur.
12. Kullanıcı, silmek istediği değerlendirme sınav bilgisinin yanındaki "Sil" linkine tıklar. Böylece silinmesi istenen değerlendirme sınav bilgisi sistemden silinmiş olur.

13. Kullanıcı, oluşturduğu değerlendirme sınav bilgisinde bir yanlışlık yapmış yada öğrenciler herhangi bir sebepten dolayı sınava girememişse ve aynı sınava girmesi gerekiyorsa kullanıcı "Yeni Sınav Id Ver" linkine tıklar. Böylece aynı sınavı düzenleyerek tekrar aktif edebilir.

İkincil Akış

1. Kullanıcı eklediği değerlendirme sınavı için ders konusu ve bu ders konusundan sorulacak soru sayısını sisteme girmek için Resim 5.19'de "Ayrıntı göster" linkine tıklar. Resim 5.21'de gösterilen ekran kullanıcının karşısına gelir.
2. Kullanıcı, "Yeni Kayıt" butonuna tıklar. Resim 5.22'de gösterilen ekran açılır.
3. Kullanıcı bu ekranda önce sınav konusunu seçer.
4. Seçilen sınav konusuna ait sorulacak soru sayısını seçer.
5. "Kaydet" butonuna tıklar. Böylece değerlendirme sınavına ait bilgiler eklenmiş olur.
6. Kullanıcı daha önce eklenen bir sınav bilgisini düzenlemek isterse "Düzenle" linkine tıklar.
7. Kullanıcı, gerekli değişiklikleri yapar ve "Kaydet" butonuna basar.
8. Kullanıcı daha önce eklenen sınav bilgisini silmek isterse "Sil" linkine tıklar. Böylece silinmesi istenen sınav bilgisi silinir.
9. Kullanıcı, değerlendirme sınavı için belirlediği ders konusuna soru eklemek isterse
10. "Soru Ekle" linkine tıklar. Resim 5.23'da gösterilen ekran açılır.
11. Kullanıcı, açılan ekranda soru metnini girer.
12. Sorunun seçenek 1 metnini girer.
13. Sorunun seçenek 2 metnini girer.
14. Sorunun seçenek 3 metnini girer.
15. Sorunun seçenek 4 metnini girer.
16. Kullanıcı tüm seçenekleri girdikten sonra doğru seçeneği işaretler.
17. "Kaydet" butonuna basar. Böylece değerlendirme sorusu sistemde oluşturulmuş olur.
18. Kullanıcı daha önce eklenen bir değerlendirme sınav sorusunu düzenlemek isterse
19. "Düzenle" linkine tıklar.
20. Kullanıcı, gerekli değişiklikleri yapar ve "Kaydet" butonuna basar.
21. Kullanıcı daha önce eklenen değerlendirme sınav sorusunu silmek isterse "Sil" linkine tıklar. Böylece silinmesi istenen sınav bilgisi silinir.

Aykırı Durumlar

Bütün senaryolara ilişkin genel aykırı durumlar şunlardır:

- Uygulamanın web sunucu ile bağlantısının kesilmesi.
- İstemci bilgisayar ile merkez uygulama sunucu bağlantısının kesilmesi
- Kullanıcı bilgisayarlarında bulunan işletim sisteminin çalışmaması.

Gerçekleşecek Gelişim Noktaları

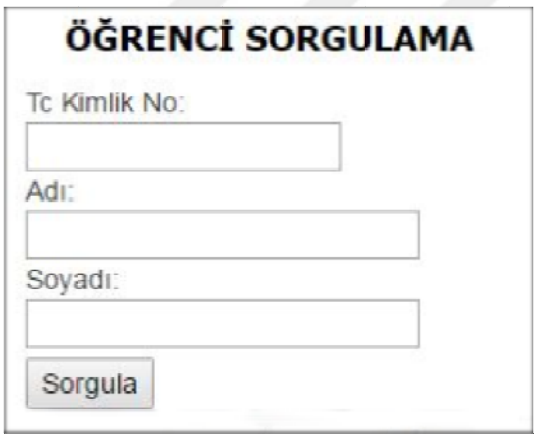
Yoktur.

İş Kuralları

Ders değerlendirme sınavını oluşturma, düzenleme, silme, ayrıntıları gösterme ve yeni id verme işlemleri için "Yeni Kayıt", "Düzenle", "Sil", "Ayrıntıları Göster" ve "Yeni Sınav Id Ver" butonlarına basılmalıdır. Değerlendirme sınavına ait bilgileri oluşturma, soru ekleme, düzenleme ve silme işlemleri için "Yeni Kayıt", "Soru Ekle", "Düzenle" ve "Silme" butonlarına basılmalıdır. Değerlendirme sorularını oluşturma, düzenleme ve silme işlemleri için "Yeni Kayıt", "Düzenle" ve "Sil" butonlarına basılmalıdır.

Öğrenci sorgulama ekranı

Öğretmen, bu ekranla eğitime katılan öğrencilerin bilgilerini sorgulayabilmektedir.



Resim 5.25. Öğrenci sorgulama ekranı

Tanımlayıcı Bilgiler

Amaç:	Eğitime katılan öğrenci bilgisinin sorgulanması.
Tetikleyiciler:	Yok.
Ana Aktör:	Öğretmen
İkincil Aktör(ler):	Yok.
İlgili Gereksinimler:	Öğrencilerin sisteme kayıtlı olması.

Önkoşullar

1. Eğitime katılan öğrencilerin bilgilerinin sistemde kayıtlı olması gerekmektedir.

Kullanıcı Senaryosu Ayrıntıları

Ana Akış

1. Kullanıcı, eğitime katılan öğrenci bilgilerini sorgulamak için OgrenciSorgula.aspx sayfasını açar.
2. Kullanıcı, öğrencinin "T.C. Kimlik Numarası", "Ad" ve "Soyad" bilgilerini girer.
3. "Sorgula" butonuna basar. Sorgulanan öğrenci bilgileri aşağıda görüntülenir.

Aykırı Durumlar

Bütün senaryolara ilişkin genel aykırı durumlar şunlardır:

- Uygulamanın web sunucu ile bağlantısının kesilmesi.
- İstemci bilgisayar ile merkez uygulama sunucu bağlantısının kesilmesi
- Kullanıcı bilgisayarlarında bulunan işletim sisteminin çalışmaması.

Gerçekleşecek Gelişim Noktaları

Yoktur.

İş Kuralları

Öğrenci bilgilerinin sorgulanması için "T.C Kimlik Numarası", "Ad", "Soyad" alanlarının girilmiş ve "Sorgula" butonuna basılmış olmalıdır.

Ödevler ekranı

Öğretmen, öğrencilerin sisteme yüklediği ders ile ilgili ödevlerini bu ekranda görebilmektedir.



Resim 5.26. Ödevler ekranı

Tanımlayıcı Bilgiler

Amaç:	Öğrencilerin sisteme yüklediği ödev bilgilerini görüntülemek.
Tetikleyiciler:	Yok.
Ana Aktör:	Öğretmen
İkincil Aktör(ler):	Yok.

İlgili Gereksinimler: Öğretmenin dersi ile ilgili öğrenci ödev bilgilerinin sisteme yüklenmiş olması .

Önkoşullar

1. Öğretmenin dersi ile ilgili öğrenci ödev bilgilerinin sisteme yüklenmiş olması gerekir.

Kullanıcı Senaryosu Ayrıntıları

Ana Akış

1. Kullanıcı, öğrenci ödev işlemleri için Odev.aspx sayfasını açar.
2. Sayfa açılır açılmaz öğretmenin dersiyle ilgili öğrenci ödevleri listelenir.
3. Kullanıcı, kendisine tanımlanmış olan birden çok ders olması durumunda ve derse göre 4. sorgulama yapmak isterse "Ders Seçin" alanından sorgulama yapacağı ders ismini seçer.
5. "Getir" butonuna basar. Böylece seçilen derse göre öğrenci ödev bilgileri listelenir.

Aykırı Durumlar

Bütün senaryolara ilişkin genel aykırı durumlar şunlardır:

- Uygulamanın web sunucu ile bağlantısının kesilmesi.
- İstemci bilgisayar ile merkez uygulama sunucu bağlantısının kesilmesi
- Kullanıcı bilgisayarlarında bulunan işletim sisteminin çalışmaması.

Gerçekleşecek Gelişim Noktaları

Yoktur.

İş Kuralları

Öğretmenin dersiyle ilgili öğrencilerin ödev bilgilerini görüntülemek için "Ödevler" sayfası linkine basması gerekir. Öğretmenin tanımlandığı birden fazla ders var ve derse göre sorgulama yapılması için ders ismi seçimi yapılıp "Getir" butonuna basılması gerekmektedir.

<u>Dosya ekleme ekranı</u>

Öğretmenin dersleriyle ilgili kaynak dosyaları görüntülemesi, yüklemesi ve silmesi için bu ekran kullanılmaktadır.



Resim 5.27. Dosya ekleme ekranı

Tanımlayıcı Bilgiler

Amaç: Ders ile ilgili kaynak dosyaları sisteme yüklenme, görüntülenme ve silme.

Tetikleyiciler: Yok.

Ana Aktör: Öğretmen

İkincil Aktör(ler): Yok.

İlgili Gereksinimler: Öğretmenin dersi ile ilgili kaynak dosyaları yükleme öncesi hazırlaması.

Önkoşullar

1. Öğretmenin dersi ile ilgili kaynak dosyaları yükleme öncesi hazırlaması gerekmektedir.

Kullanıcı Senaryosu Ayrıntıları

Ana Akış

1. Kullanıcı, dosya yükleme işlemleri için DosyaEkleme.aspx sayfasını açar.
2. Sayfa açılır açılmaz öğretmenin dersiyle ilgili daha önce yüklediği tüm kaynak dosyalı görüntülenir.
3. Kullanıcı, "Choose Files" butonuna basar.
4. Dosya seçimi yapar.
5. "Yükle" butonuna basar. Böylece sisteme ilgili kaynak dosya yüklenmiş olur.
6. Kullanıcı, dana önce yüklemiş olduğu bir kaynak dosyayı silmek için silmek istediği dosyanın yanındaki "Sil" linkini tıklar. Böylece ilgili kaynak dosyası silinmiş olur.

Aykırı Durumlar

Bütün senaryolara ilişkin genel aykırı durumlar şunlardır:

- Uygulamanın web sunucu ile bağlantısının kesilmesi.
- İstemci bilgisayar ile merkez uygulama sunucu bağlantısının kesilmesi.
- Kullanıcı bilgisayarlarında bulunan işletim sisteminin çalışmaması.

Gerçekleşecek Gelişim Noktaları

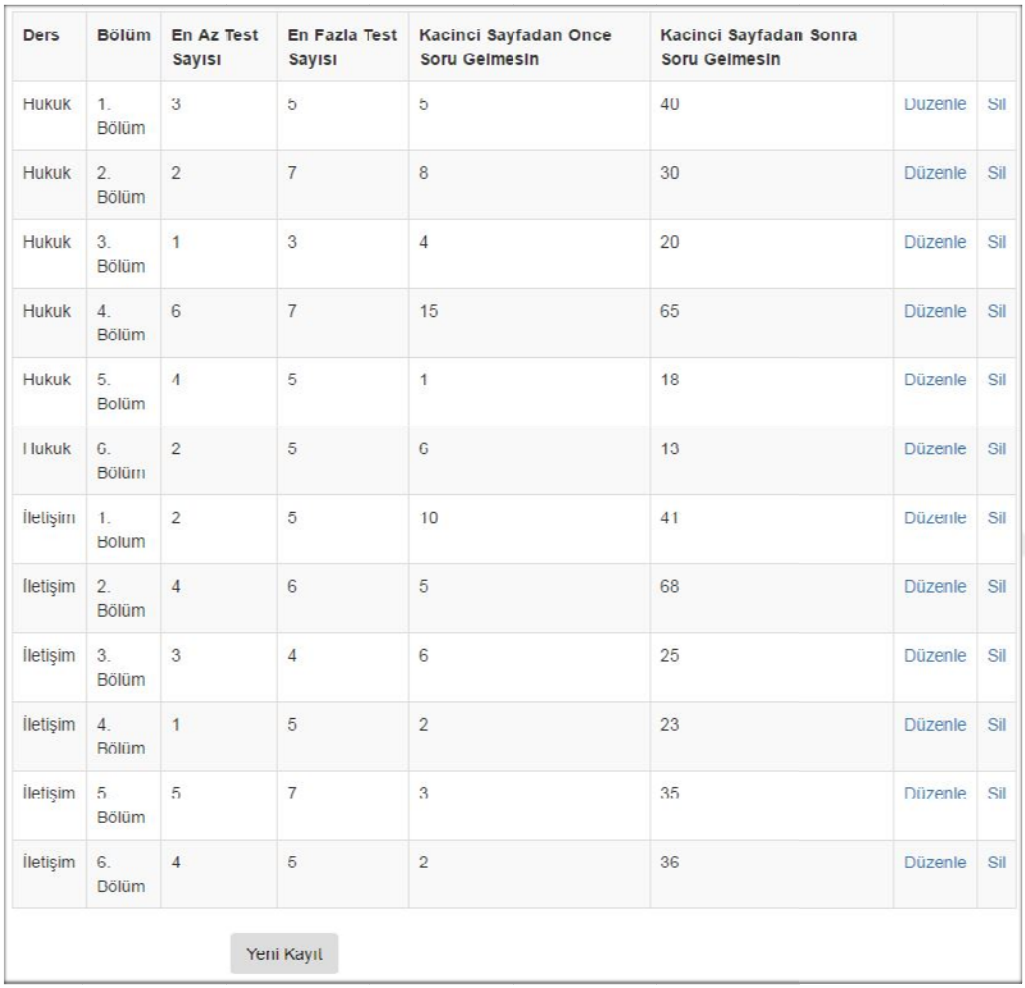
Yoktur.

İş Kuralları

Öğretmenin ders ile ilgili kaynak dosyaları seçmesi, yüklemesi ve silmesi için "Choose Files", "Yükle" ve "Sil" butonlarına basması gerekir.

İçerik ayarları ekranı

Öğretmenin ders içerikleri içerisinde gerçekleşecek uyarlama kurallarını girdiği ekrandır.



Ders	Bölüm	En Az Test Sayısı	En Fazla Test Sayısı	Kacinci Sayfadan Once Soru Gelmesin	Kacinci Sayfadan Sonra Soru Gelmesin		
Hukuk	1. Bölüm	3	5	5	40	Düzenle	Sil
Hukuk	2. Bölüm	2	7	8	30	Düzenle	Sil
Hukuk	3. Bölüm	1	3	4	20	Düzenle	Sil
Hukuk	4. Bölüm	6	7	15	65	Düzenle	Sil
Hukuk	5. Bölüm	1	5	1	18	Düzenle	Sil
Hukuk	6. Bölüm	2	5	6	13	Düzenle	Sil
İletişim	1. Bölüm	2	5	10	41	Düzenle	Sil
İletişim	2. Bölüm	4	6	5	68	Düzenle	Sil
İletişim	3. Bölüm	3	4	6	25	Düzenle	Sil
İletişim	4. Bölüm	1	5	2	23	Düzenle	Sil
İletişim	5 Bölüm	5	7	3	35	Düzenle	Sil
İletişim	6. Dölüm	4	5	2	36	Düzenle	Sil

Yeni Kayıt

Resim 5.28. İçerik ayarları ekranı



Resim 5.29. İçerik ayarları kaydetme ekranı

Tanımlayıcı Bilgiler

Amaç:	Ders içerikleri içerisinde uyarlama kurallarını oluşturmak, düzenlemek ve silmek.
Tetikleyiciler:	Yok.
Ana Aktör:	Öğretmen
İkincil Aktör(ler):	Yok.
İlgili Gereksinimler:	Öğretmenin derse hakimiyeti ve uzmanlığı sonucu uyarlama kurallarını eğitim öncesinde belirlenmesi.

Önkoşullar

1. Öğretmenin derse hakimiyeti ve uzmanlığı sonucu uyarlama kurallarını eğitim öncesinde belirlenmesi gerekmektedir.

Kullanıcı Senaryosu Ayrıntıları

Ana Akış

1. Kullanıcı, uyarlama kurallarını oluşturma işlemleri için IcerikSoruAyari.aspx sayfasını açar.
2. Daha önce belirlenmiş tüm uyarlama kuralları görüntülenir.
3. Kullanıcı, yeni kural eklemek için "Yeni Kayıt" butonuna basar. Şekil 5.29'da görünen ekran açılır.
4. Kullanıcı, bu ekrandaki tüm alanları doldurur.
5. "Kaydet" butonuna basar. Böylece yeni bir kural sisteme kaydedilmiş olur.
6. Kullanıcı, dana önce kaydedilmiş bir kuralı düzenlemek isterse düzenlemek istediği kuralın yanındaki "Düzenle" linkine tıklar.
7. Açılan ekranda değişiklik yapmak istediği alanları değiştirir ve "Kaydet" butonuna basar. Böylece ilgili kuralda istenilen düzenleme yapılmış olur.
8. Kullanıcı, herhangi bir kuralı silmek istediğinde silmek istediği kuralın yanındaki "Sil" linkini tıklar. Böylece ilgili kural silinmiş olur.

Aykırı Durumlar

Bütün senaryolara ilişkin genel aykırı durumlar şunlardır:

- Uygulamanın web sunucu ile bağlantısının kesilmesi.
- İstemci bilgisayar ile merkez uygulama sunucu bağlantısının kesilmesi
- Kullanıcı bilgisayarlarında bulunan işletim sisteminin çalışmaması.

Gerçekleşecek Gelişim Noktaları

Yoktur.

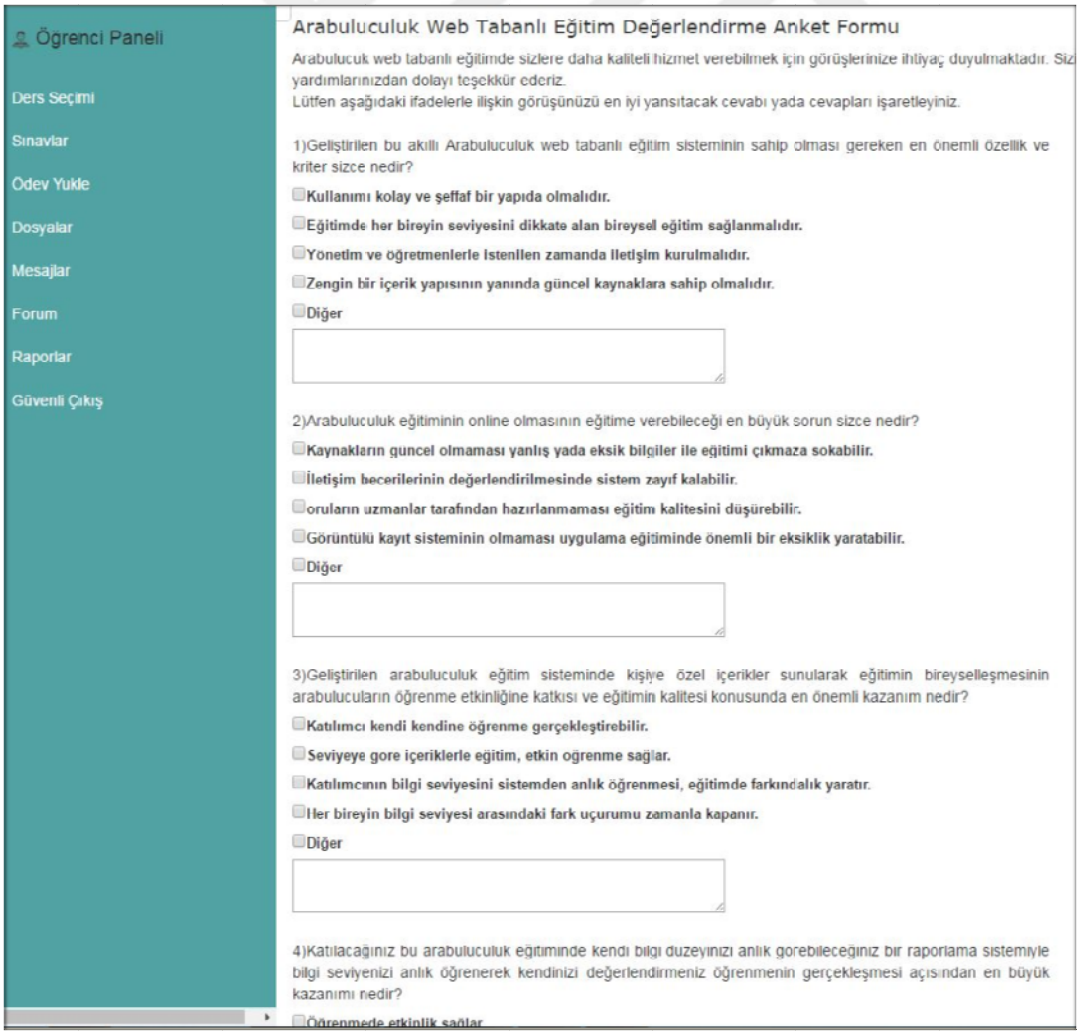
İş Kuralları

Öğretmenin içerik kurallarını sisteme eklemesi, düzenlemesi ve silmesi için "Yeni Kayıt", "Düzenle" ve "Sil" butonlarına basması gerekir.

5.7.4. Öğrenci işlemleri ekranları

Ön anket ekranı

Öğrenci, sistemi ilk açtığında karşısına gelen ve sistemden beklentilerinin sorulduğu ekrandır. Bu ekran kullanıcı tarafından bir kez kullanılacaktır. Ön anket doldurulup kaydedildikten sonra artık kullanıcının karşısına gelmeyecektir. Öğrenci sistemi kullanmadan adaptif arabuluculuk web tabanlı bir sistemden beklentilerinin öğrenilmesi, sistemin bu beklentileri karşılayıp karşılamadığı, eksik yada olumlu yönleri, sisteme eklenebilecek beklentilerin ortaya çıkarılmasını sağlamaktadır.



Resim 5.30. Ön anket ekranı

Tanımlayıcı Bilgiler

Amaç: Öğrenci beklentileri doğrultusunda ön anket ekranındaki soruların cevaplanması.

Tetikleyiciler: Kullanıcının karşısına bir kez gelecektir.

Ana Aktör: Öğrenci

İkincil Aktör(ler): Yok.

İlgili Gereksinimler: Ön anket sorularının eğitim öncesi belirlenmesi.

Önkoşullar

1. Ön anket sorularının eğitim öncesinde belirlenmesi gerekmektedir.

Kullanıcı Senaryosu Ayrıntıları

Ana Akış

1. Kullanıcı sisteme ilk kez giriş yaptığında OnAnket.aspx sayfası karşısına gelir.
2. Kullanıcı, ön anket sayfasındaki soruları birden fazla yada tek seçenek işaretleyerek cevaplandırır.
3. Kullanıcı, "Kaydet" butonuna basar. Kullanıcı ön anket bilgileri sisteme kaydedilir.

Aykırı Durumlar

Bütün senaryolara ilişkin genel aykırı durumlar şunlardır:

- Uygulamanın web sunucu ile bağlantısının kesilmesi.
- İstemci bilgisayar ile merkez uygulama sunucu bağlantısının kesilmesi
- Kullanıcı bilgisayarlarında bulunan işletim sisteminin çalışmaması.

Gerçekleşecek Gelişim Noktaları

Yoktur.

İş Kuralları

Öğrenci ön anket sorularını birden fazla yada tek seçenek işaretleyerek cevaplandırabilir. Ön anket bilgilerini sisteme kaydetmek için "Kaydet" butonuna basması gerekir.

<u>Anasayfa ekranı</u>

Öğrenci, ön anket formunu doldurup kaydettikten sonra karşısına gelecek ekrandır. Bu sayfada öğrenci dersi başlatabilir yada paneldeki diğer işlemleri gerçekleştirebilir.



Resim 5.31. Anasayfa ekranı

Tanımlayıcı Bilgiler

Amaç: Öğrenci bu sayfada dersi başlatma yada paneldeki diğer işlemleri gerçekleştirme.

Tetikleyiciler: Yok.

Ana Aktör: Öğrenci

İkincil Aktör(ler): Yok.

İlgili Gereksinimler: Öğrencinin karşısına bu sayfanın gelmesi için ön anket ekranın kaydedilmesi.

Önkoşullar

1. Öğrencinin karşısına bu sayfanın gelmesi için ön anket ekranın kaydedilmesi gerekir.

Kullanıcı Senaryosu Ayrıntıları

Ana Akış

1. Kullanıcı ön anket formunu doldurduktan sonra sistemle ilgili işleri yapabileceği anasayfa işlemleri için Anasayfa.aspx sayfası kullanıcının karşısına gelir.
2. Kullanıcı, ders içerik eğitimini başlatmak için "Derse Başla" butonuna tıklar.
3. Kullanıcı, ders içerik eğitimini başlatmayıp, öğrenci panelindeki diğer işlemleri yapabilir.
4. Kullanıcı, hiçbir işlem yapmadan sayfada bulunan "Güvenli Çıkış" butonuna basarak çıkış yapar.

Aykırı Durumlar

Bütün senaryolara ilişkin genel aykırı durumlar şunlardır:

- Uygulamanın web sunucu ile bağlantısının kesilmesi.
- İstemci bilgisayar ile merkez uygulama sunucu bağlantısının kesilmesi

• Kullanıcı bilgisayarlarında bulunan işletim sisteminin çalışmaması.

Gerçekleşecek Gelişim Noktaları

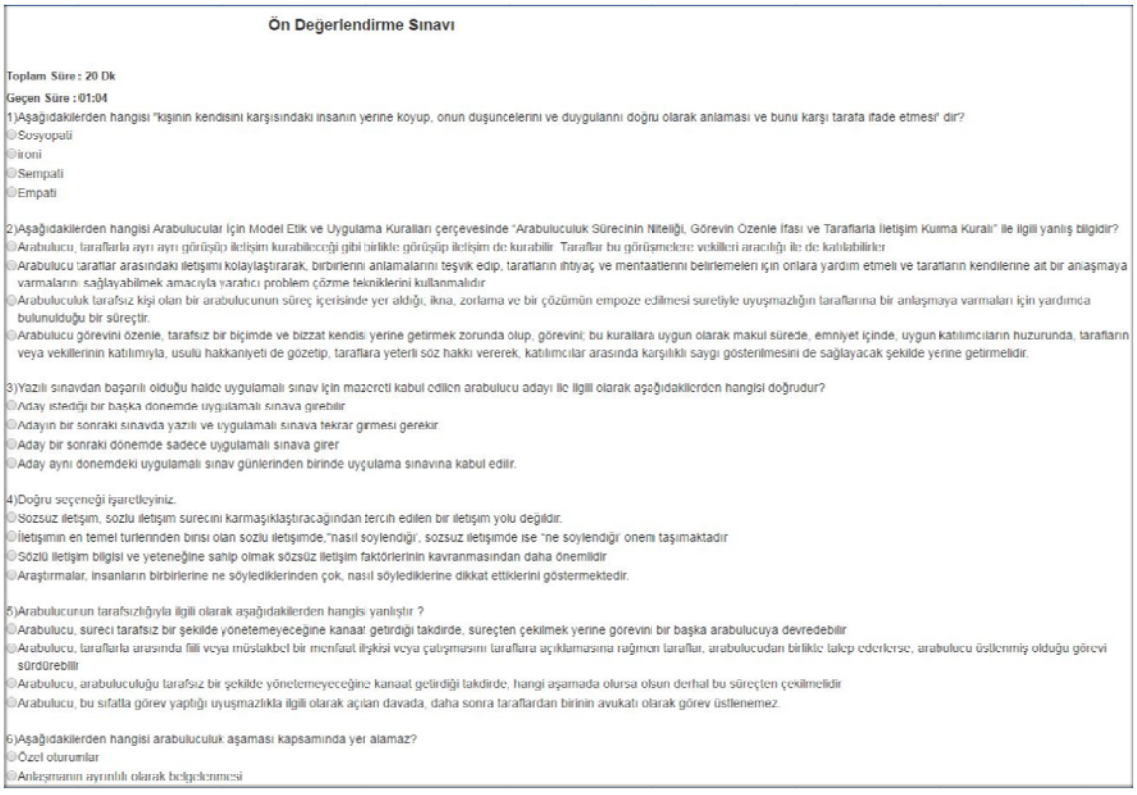
Yoktur.

İş Kuralları

Öğrenci, ders eğitimini başlatmak yada öğrenci panelindeki işlemleri gerçekleştirmek için "Derse Başla" butona veya Öğrenci panelindeki işlem linklerine basar. Öğrenci, hiçbir işlem yapmadan sistemden çıkmak için öğrenci panelindeki "Güvenli Çıkış" butonuna basması gerekir.

Ön değerlendirme sınav ekranı

Öğrenci, "Derse Başla" butonuna bastıktan sonra öğrencinin ön değerlendirme sınavına tabi tutulduğu ekrandır. Bu ön değerlendirme sınavı kullanıcıya bir kez uygulanacaktır. Öğrenci, soruları çözüp kaydedildikten sonra artık kullanıcının karşısına gelmeyecektir. Bu sınavla amaçlanan, eğitime başlamadan öğrencinin hazır bulunuşluk durumunu ve bilgi seviyesini tespit etmektir. Ön değerlendirme sınavı 20 sorudan oluşmakta ve sınav süresi 20 dakikadır.



Ön Değerlendirme Sınavı

Toplam Süre : 20 Dk

Geçen Süre : 01:04

1)Aşağıdakilerden hangisi "kişinin kendisini karşısındaki insanın yerine koyup, onun düşüncelerini ve duygularını doğru olarak anlaması ve bunu karşı tarafa ifade etmesi" dir?
- Sosyopati
- İroni
- Sempati
- Empati

2)Aşağıdakilerden hangisi Arabulucular İçin Model Etik ve Uygulama Kuralları çerçevesinde "Arabuluculuk Sürecinin Niteliği, Görevin Özenle İfası ve Taraflarla İletişim Kurma Kuralı" ile ilgili yanlış bilgidir?
- Arabulucu, taraflarla ayrı ayrı görüşüp iletişim kurabileceği gibi birlikte görüşüp iletişim de kurabilir. Taraflar bu görüşmelere vekilleri aracılığı ile de katılabilirler.
- Arabulucu taraflar arasındaki iletişimi kolaylaştırarak, birbirlerini anlamalarını teşvik edip, tarafların ihtiyaç ve menfaatlerini belirlemeleri için onlara yardım etmeli ve tarafların kendilerine ait bir anlaşmaya varmalarını sağlayabilmek amacıyla yaratıcı problem çözme tekniklerini kullanmalıdır
- Arabuluculuk tarafsız kişi olan bir arabulucunun süreç içerisinde yer aldığı, ikna, zorlama ve bir çözümün empoze edilmesi suretiyle uyuşmazlığın taraflarına bir anlaşmaya varmaları için yardımda bulunulduğu bir süreçtir.
- Arabulucu görevini özenle, tarafsız bir biçimde ve bizzat kendisi yerine getirmek zorunda olup, görevini; bu kurallara uygun olarak makul sürede, emniyet içinde, uygun katılımcıların huzurunda, tarafların veya vekillerinin katılımıyla, usulü hakkaniyeti de gözetip, taraflara yeterli söz hakkı vererek, katılımcılar arasında karşılıklı saygı gösterilmesini de sağlayacak şekilde yerine getirmelidir.

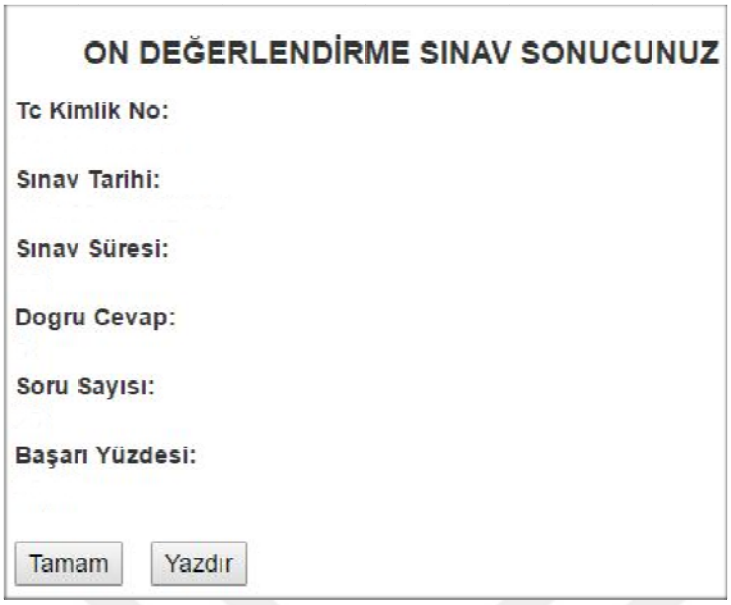
3)Yazılı sınavdan başarılı olduğu halde uygulamalı sınav için mazereti kabul edilen arabulucu adayı ile ilgili olarak aşağıdakilerden hangisi doğrudur?
- Aday istediği bir başka dönemde uygulamalı sınava girebilir
- Adayın bir sonraki sınavda yazılı ve uygulamalı sınava tekrar girmesi gerekir.
- Aday bir sonraki dönemde sadece uygulamalı sınava girer
- Aday aynı dönemdeki uygulamalı sınav günlerinden birinde uygulama sınavına kabul edilir.

4)Doğru seçeneği işaretleyiniz.
- Sözsüz iletişim, sözlü iletişim sürecini karmaşıklaştıracağından tercih edilen bir iletişim yolu değildir.
- İletişimin en temel türlerinden birisi olan sözlü iletişimde,"nasıl söylendiği", sözsüz iletişimde ise "ne söylendiği" önemi taşımaktadır
- Sözlü iletişim bilgisi ve yeteneğine sahip olmak sözsüz iletişim faktörlerinin kavranmasından daha önemlidir
- Araştırmalar, insanların birbirlerine ne söylediklerinden çok, nasıl söylediklerine dikkat ettiklerini göstermektedir.

5)Arabulucunun tarafsızlığıyla ilgili olarak aşağıdakilerden hangisi yanlıştır ?
- Arabulucu, süreci tarafsız bir şekilde yönetemeyeceğine kanaat getirdiği takdirde, süreçten çekilmek yerine görevini bir başka arabulucuya devredebilir
- Arabulucu, taraflarla arasında fiili veya müstakbel bir menfaat ilişkisi veya çatışmasını taraflara açıklamasına rağmen taraflar, arabulucudan birlikte talep ederlerse, arabulucu üstlenmiş olduğu görevi sürdürebilir
- Arabulucu, arabuluculuğu tarafsız bir şekilde yönetemeyeceğine kanaat getirdiği takdirde, hangi aşamada olursa olsun derhal bu süreçten çekilmelidir
- Arabulucu, bu sıfatla görev yaptığı uyuşmazlıkla ilgili olarak açılan davada, daha sonra taraflardan birinin avukatı olarak görev üstlenemez.

6)Aşağıdakilerden hangisi arabuluculuk aşaması kapsamında yer alamaz?
- Özel oturumlar
- Anlaşmanın ayrıntılı olarak belgelenmesi

Resim 5.32. Ön değerlendirme sınav ekranı



Resim 5.33. Ön değerlendirme sınav sonuç ekranı

Tanımlayıcı Bilgiler

Amaç: Öğrenciyi ön değerlendirme sınavına tabi tutarak öğrencinin eğitim öncesi hazır bulunuşluk ve bilgi seviyesini ölçme.

Tetikleyiciler: Yok.

Ana Aktör: Öğrenci

İkincil Aktör(ler): Yok.

İlgili Gereksinimler: Öğrencinin karşısına bu sayfanın gelmesi için ön anket ekranın kaydedilmesi.

Önkoşullar

1. Öğrencinin karşısına bu sayfanın gelmesi için ön anket ekranın kaydedilmesi gerekir.

Kullanıcı Senaryosu Ayrıntıları

Ana Akış

1. Kullanıcı, anasayfada "Derse Başla" linkine tıkladığında Resim 5.32'de görünen OnKontrol.aspx sayfası karşısına gelir. Sayfa açıldığında 20 dakikalık süre saymaya başlar. Öğrenci bu sayfada ön değerlendirme sınavına tabi tutulur.
2. Kullanıcı, ön değerlendirme test sorularını cevaplandırır.
3. Kullanıcı, test bilgilerinin sisteme kaydı için "Kaydet" butonuna basar. Eğer kullanıcı 20 dakika içinde "Kaydet" butonuna basmazsa sistem sayfayı kendisi kapatır.
4. Kaydetme işleminden sonra kullanıcının karşısına Resim 5.33'de görünen OnTestSonuc.aspx sayfası gelir.

5. Kullanıcı, bu ekranda sınav soru sayısı, doğru cevapladığı soru sayısı ve başarı yüzdesini görmektedir.
6. Kullanıcı, "Tamam" butonuna basarak ekrandan çıkış yapar yada sonucu yazdırmak için "Yazdır" butonuna basar.

Aykırı Durumlar

Bütün senaryolara ilişkin genel aykırı durumlar şunlardır:

- Uygulamanın web sunucu ile bağlantısının kesilmesi.
- İstemci bilgisayar ile merkez uygulama sunucu bağlantısının kesilmesi
- Kullanıcı bilgisayarlarında bulunan işletim sisteminin çalışmaması.

Gerçekleşecek Gelişim Noktaları

Yoktur.

İş Kuralları

Öğrenci ön değerlendirme sınav test sayfasını görebilmek için "Derse Başla" butonuna basmalıdır. Öğrenci cevaplandırdığı ön değerlendirme test sorularını sisteme kaydetmek için "Kaydet" butonuna basması gerekir. Öğrencinin karşısına gelen sonuç ekranındaki değerlendirme sınav sonucunu yazdırmak için "Yazdır" butonuna basması gerekir. Öğrencinin sonuç ekranından çıkması için "Tamam" butonuna basması yeterlidir.

Ders seçim ekranı

Öğrenci, ön değerlendirme sınavı sonrası öğrenme gerçekleştireceği dersin seçimini yapmaktadır.



Resim 5.34. Ders seçim ekranı

Tanımlayıcı Bilgiler

Amaç: Ders seçim işlemini gerçekleştirme.

Tetikleyiciler: Yok.

Ana Aktör: Öğrenci

İkincil Aktör(ler): Yok.

İlgili Gereksinimler: Öğrenci ders konusu seçimi gerçekleştirmek için ön değerlendirme sınav işleminin tamamlanması.

Önkoşullar

1. Öğrenci ders konusu seçimi gerçekleştirmek için ön değerlendirme sınav işleminin tamamlanması gerekir.

Kullanıcı Senaryosu Ayrıntıları

Ana Akış

1. Kullanıcı, ders seçim işlemi için DersSecimi.aspx sayfasını açar.
2. Kullanıcı, öğrenme gerçekleştireceği ders konusunu seçer.
3. Kullanıcı, "Giriş Yap" butonuna basar.

Aykırı Durumlar

Bütün senaryolara ilişkin genel aykırı durumlar şunlardır:

- Uygulamanın web sunucu ile bağlantısının kesilmesi.
- İstemci bilgisayar ile merkez uygulama sunucu bağlantısının kesilmesi.
- Kullanıcı bilgisayarlarında bulunan işletim sisteminin çalışmaması.

Gerçekleşecek Gelişim Noktaları

Yoktur.

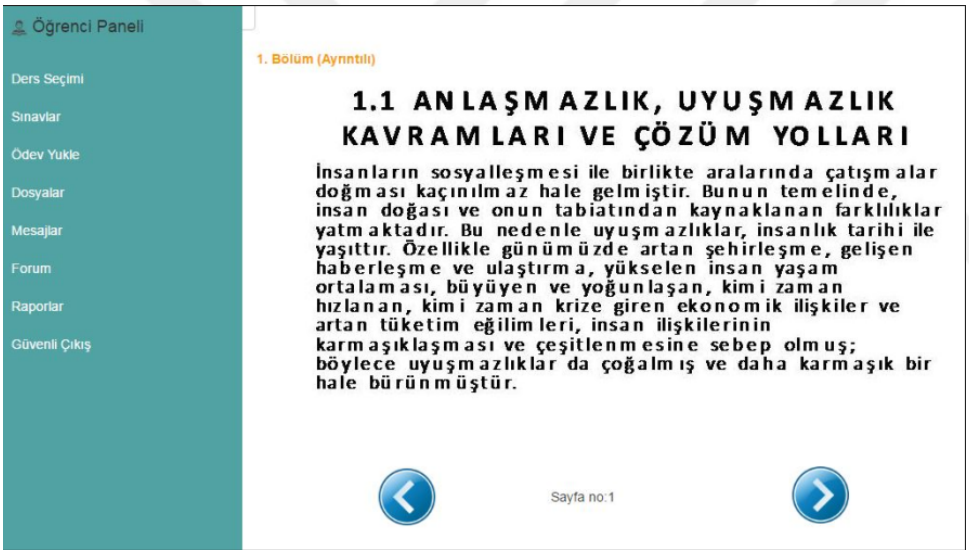
İş Kuralları

Öğrenci ders konusu seçim işlemini gerçekleştirmek için öğrenme gerçekleştireceği ders konusunu seçmesi ve "Giriş Yap" butonuna basması gerekir.

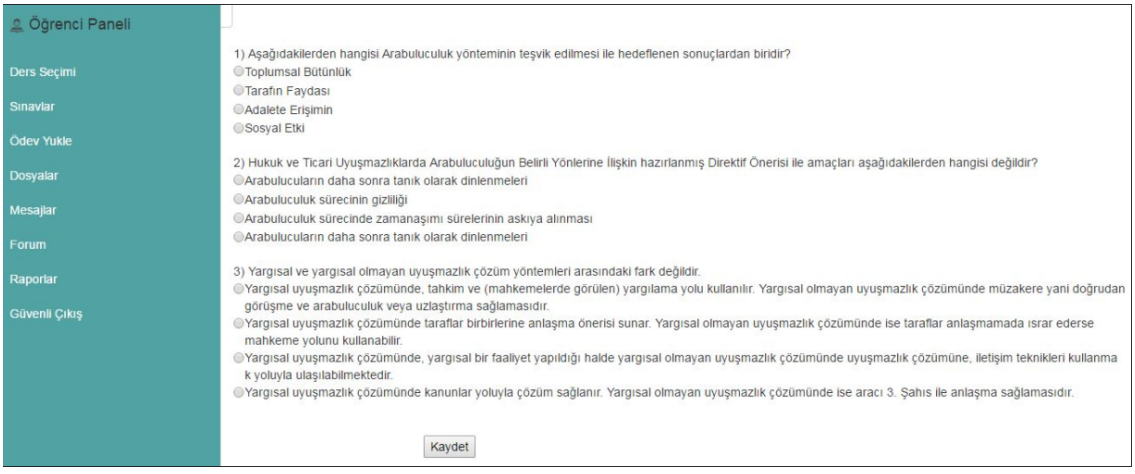
<u>Ders içerik ekranı</u>

Öğrenci, bu ekranda içerikler içerisinde öğrenme ve gezinti gerçekleştirmektedir. Her bir ders konusu içerisindeki bölümlerin numaralandırması, müfredat sırasına göre gerçekleştirilmiştir. Her ders konusu için, daha önce oluşturulmuş ve sisteme yüklenmiş Ayrıntılı, Resimli-Örnekli ve Ayrıntısız kavramlarına göre oluşturulmuş bölüm içerikleri, öğrencinin göstermiş olduğu başarı oranına göre karşısına gelmektedir. İlk olarak kullanıcının ders seçimi yapmasından sonra, Resim 5.35'te görüldüğü gibi ilgili dersin 1.

bölümü öğrencinin öntestteki başarı oranına göre karşısına gelmektedir. Örneğin, öğrenci ön değerlendirme sınavından %50 altı başarı göstermişse 1. Bölüm (Ayrıntılı), %50 ve üstü- %75 altı başarı göstermişse 1. Bölüm (Resimli-Örnekli) ve %75 üstü başarı göstermişse 1. Bölüm (Ayrıntısız) ders içeriği karşısına gelecektir. Öğrenci ders içerikleri içerisinde uyarlama kurallarına göre karşısına rastgele gelen Resim 5.36'da görünen bölüm içerik testini (her içerik testinde 3 soru bulunmakta) cevaplandırarak doğru cevap sayısına göre içerikler karşısına gelmektedir. Örneğin, öğrenci 2. Bölüm (Ayrıntısız) içerikte öğrenme gerçekleştirirken, rastgele karşısına gelen içerik testini çözer. İçerik testindeki doğru cevap sayısına göre 0-1 arası doğru cevapta (Ayrıntılı), 2 doğru cevapta (Resimli-Örnekli) ve 3 doğru cevapta (Ayrıntısız) ders içeriği karşısına gelecektir. Böylece öğrenci bilgi düzeyine göre öğrenme gerçekleştirmekte ve anlık seviyesini görebilmektedir.



Resim 5.35. Ders içerik ekranı



Resim 5.36. Bölüm içerik test ekranı



Resim 5.37. Bölüm içerik test sonuç ekranı

Tanımlayıcı Bilgiler

Amaç: Ders içerikleri içerisinde öğrenme ve gezinti gerçekleştirme.

Tetikleyiciler: Yok.

Ana Aktör: Öğrenci

İkincil Aktör(ler): Yok.

İlgili Gereksinimler: Öğretmenin, uyarlama kurallarını sisteme yüklemesi.
Öğretmenin, İçerik sorularını bölümlere göre sisteme yüklemesi.
Öğrencinin ön değerlendirme sınavını tamamlaması,
Öğrencinin öğrenme ve gezinti gerçekleştireceği ders konusu seçimini gerçekleşmesi.

Önkoşullar

1. Öğrenmenin uyarlama kuralları ve ders içerik sorularını öğrenme öncesi sisteme yüklemiş olması gerekmektedir.
2. Öğrencinin öğrenme öncesi ön değerlendirme sınavını tamamlaması ve ders konu seçimini gerçekleştirmiş olması gerekir.

Kullanıcı Senaryosu Ayrıntıları

Ana Akış

1. Kullanıcının ders seçim işlemi sonrası Ders.aspx sayfası karşısına gelir.
2. Kullanıcı, ön değerlendirme sınav başarı oranına göre karşısına gelen 1. Bölüm içeriği içerisinde öğrenme ve gezinti gerçekleştirmek için "İleri" ve "Geri" oklara basar.
3. Kullanıcı, "İleri" okuna basarken Resim 5.36'da görünen bulunduğu bölüm içerik test sayfası karşısına gelir.
4. Kullanıcı, test sorularını cevaplandırır.
5. "Kaydet" butonuna basar.
6. Kullanıcının karışsına Resim 5.37'de görünen bölüm içerik test sonuç sayfası gelir.

7. Kullanıcı bu sayfada, sorulan soru sayısı, doğru cevaplandırdığı soru sayısı ve başarı oranını görebilmektedir.
8. Kullanıcı, "Tamam" butonuna basar. Kullanıcının bölüm içerik test başarı oranına göre "Ayrıntılı", "Resimli-Örnekli" ve "Ayrıntısız" ders içeriği karşısına gelir.

Aykırı Durumlar

Bütün senaryolara ilişkin genel aykırı durumlar şunlardır:

- Uygulamanın web sunucu ile bağlantısının kesilmesi.
- İstemci bilgisayar ile merkez uygulama sunucu bağlantısının kesilmesi.
- Kullanıcı bilgisayarlarında bulunan işletim sisteminin çalışmaması.

Gerçekleşecek Gelişim Noktaları

Yoktur.

İş Kuralları

Öğrenci ders içerikleri içerisinde gezinti yapmak için "İleri" ve "Geri" butonlarına basması gerekir. Öğrenci karşısına gelen içerik test sorularını cevaplandırması ve "Kaydet" butonuna basması gerekir. Bu sayede, aynı içeriğe devam eder yada bir sonraki bölüme geçiş yapar.

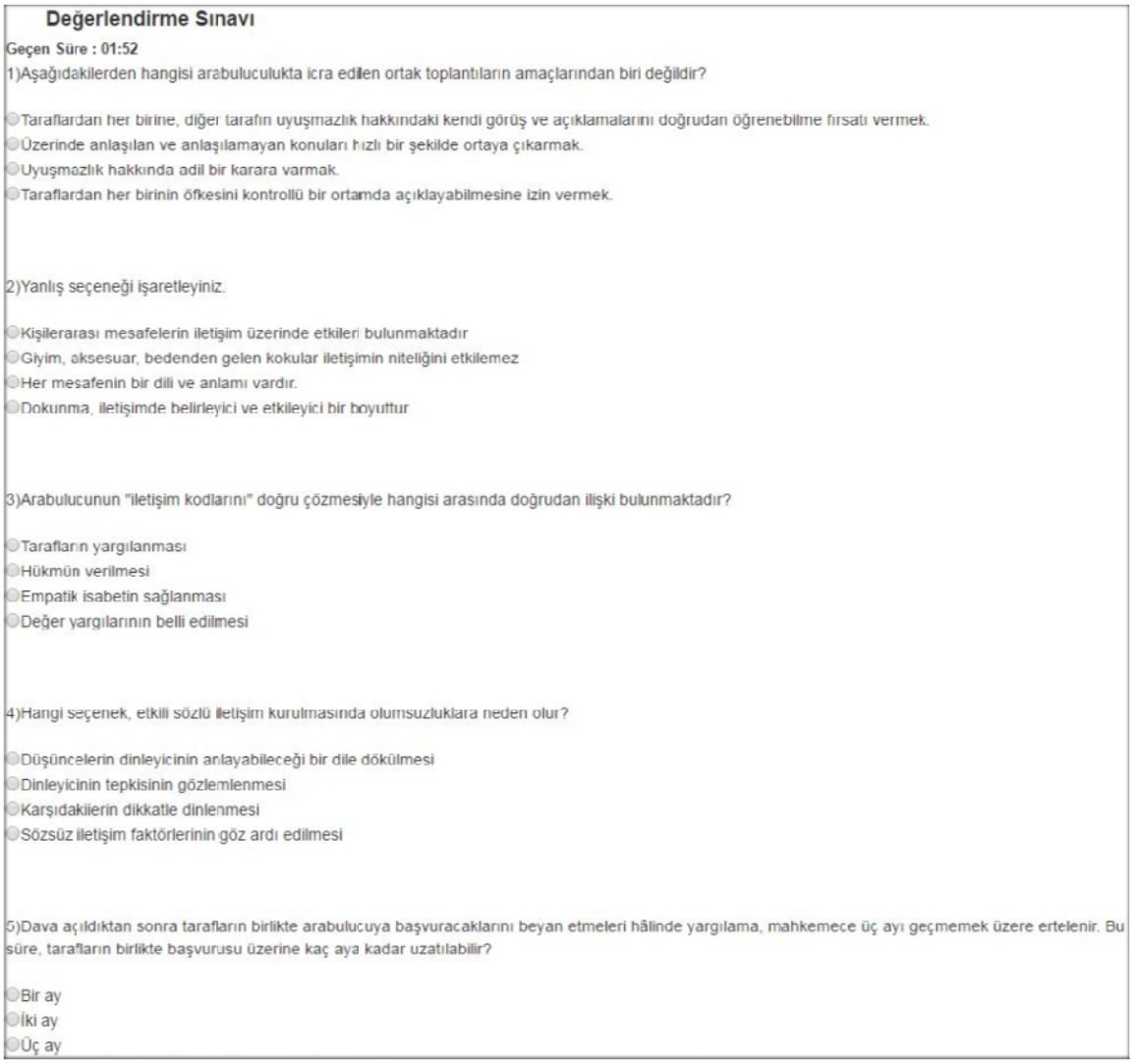
Sınavlar ekranı

Eğitimi devam eden yada eğitimini tamamlayan öğrenciye uygulanan değerlendirme sınavıdır. Öğretmenin tanımladığı tüm değerlendirme sınavları bu sayfada listelenir. Değerlendirme sınavı belirlenen tarih ve saatte aktif olur ve belirlenen sınav süresi boyunca öğrenci sınava giriş yapabilir.



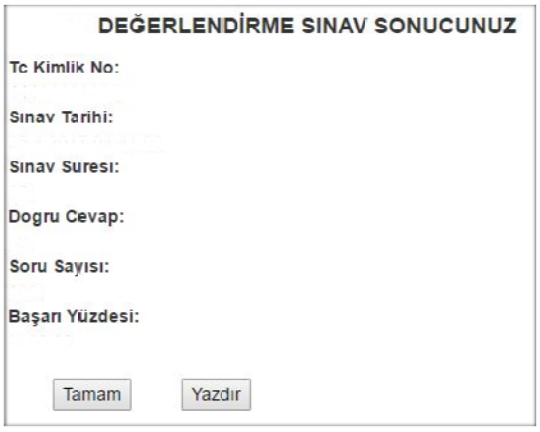
Resim 5.38. Sınavlar ekranı

Değerlendirme sınav sorularının görüntülendiği, öğrencinin sınav çözümünü gerçekleştirdiği ekrandır. Öğrenci belirlenen sınav süresi boyunca test çözümünü gerçekleştirir. Sınav süresi bitiminde öğrenci kendisi sınavı kaydeder yada süre bitiminde sistem ekranı otomatik kapatır.



Resim 5.39. Değerlendirme sınav ekranı

Sınav bitiminde sınav sonuç ekranı öğrencinin karşısına gelir. Bu ekranda sorulan soru sayısı, öğrencinin cevapladığı doğru cevap sayısı ve başarı yüzdesi görünmektedir.



Resim 5.40. Değerlendirme sınav sonuç ekranı

Tanımlayıcı Bilgiler

Amaç: Değerlendirme sınavlarını listelemek, çözmek ve sonucu görüntülemek.

Tetikleyiciler: Yok.

Ana Aktör: Öğrenci

İkincil Aktör(ler): Yok.

İlgili Gereksinimler: Öğrencinin, sınav öncesi değerlendirme sınav tanımlaması yapması, Öğrencinin, değerlendirme sınav sorularını sisteme yüklemesi, Öğrencinin değerlendirme sınavına sınav süresince girmesi.

Önkoşullar

1. Öğrencinin, sınav öncesi değerlendirme sınav tanımlaması yapması gerekir.
2. Öğrencinin, sınav öncesi değerlendirme sınav sorularını sisteme yüklemesi gerekir.
3. Öğrencinin değerlendirme sınavına sınav süresi bitmeden girmesi gerekir.

Kullanıcı Senaryosu Ayrıntıları

Ana Akış

1. Kullanıcı, değerlendirme sınav bilgilerini görmek için Resim 5.38'de görünen DegerlendirmeSinavi.aspx sayfasını açar.
2. Sayfaya listelenen sınav bilgileri görüntülenir.
3. Kullanıcı, sınav süresi gelen sınav bilgisinin yanındaki "Başla" linkine tıklayarak değerlendirme sınavını başlatır.
4. Kullanıcının karşısına Resim 5.39'da görünen DegerlendirmeSinaviCoz.aspx sayfası gelir.
5. Kullanıcı, değerlendirme sınav test sorularını çözer.

6. "Kaydet" butonuna basar. Öğrencinin cevapladığı sınav bilgileri sisteme kaydedilmiş olur.
7. Kullanıcı, "Kaydet" butonuna bastıktan sonra karşısına Resim 5.40'da görünen DegerlendirmeSinaviSonuc.aspx sayfası gelir. Kullanıcı bu sayfada, sorulan soru sayısı, doğru cevaplandırdığı soru sayısı ve başarı oranını görebilmektedir.
9. Kullanıcı, "Tamam" butonuna basarak ekrandan çıkış yapar yada sonucu yazdırmak için "Yazdır" butonuna basar.

Aykırı Durumlar

Bütün senaryolara ilişkin genel aykırı durumlar şunlardır:

- Uygulamanın web sunucu ile bağlantısının kesilmesi.
- İstemci bilgisayar ile merkez uygulama sunucu bağlantısının kesilmesi.
- Kullanıcı bilgisayarlarında bulunan işletim sisteminin çalışmaması.

Gerçekleşecek Gelişim Noktaları

Yoktur.

İş Kuralları

Öğrenci, değerlendirme sınav test sayfasını görebilmek için "Başla" butonuna basmalıdır. Öğrenci cevaplandırdığı değerlendirme test sorularını sisteme kaydetmek için "Kaydet" butonuna basması gerekir. Kullanıcının karşısına gelen sonuç ekranındaki değerlendirme sınav sonucu yazdırmak için "Yazdır" butonuna basmalıdır. Kullanıcının sonuç ekranından çıkması için "Tamam" butonuna basması yeterlidir.

Son anket ekranı

Öğrenci, değerlendirme sonuç ekranını kapattıktan sonra karşısına gelen ve sistem memnuniyetinin sorulduğu ekrandır. Bu ekran kullanıcı tarafından bir kez kullanılacaktır. Öğrenci eğitim sistemini kullandıktan sonra sistem memnuniyetinin ölçülmesini, sistemin eksik yada olumlu yönlerinin tespit edilmesini sağlamaktadır. Öğrenci, ankette sorulan soruları memnuniyeti ölçüsünde "Kesinlikle Katılmıyorum", "Katılmıyorum", "Kararsızım", "Katılıyorum" ve "Kesinlikle Katılıyorum" seçeneklerinden birini işaretleyerek cevaplandırır.



Resim 5.41. Son anket ekranı

Tanımlayıcı Bilgiler

Amaç: Sistemi kullanan öğrenci memnuniyeti doğrultusunda son anket ekranındaki soruların cevaplanması.

Tetikleyiciler: Kullanıcının karşısına bir kez gelecektir.

Ana Aktör: Öğrenci

İkincil Aktör(ler): Yok.

İlgili Gereksinimler: Son anket sorularının sınav öncesi belirlenmesi.

Önkoşullar

1. Son anket sorularının sınav öncesinde belirlenmesi gerekmektedir.

Kullanıcı Senaryosu Ayrıntıları

Ana Akış

1. Kullanıcı sisteme ilk kez giriş yaptığında Anket.aspx sayfası karşısına gelir.
2. Kullanıcı, son anket sayfasındaki soruları tek seçenek işaretleyerek cevaplandırır.
3. Kullanıcı, "Tamam" butonuna basar. Kullanıcı son anket bilgileri sisteme kaydedilir.

Aykırı Durumlar

Bütün senaryolara ilişkin genel aykırı durumlar şunlardır:

- Uygulamanın web sunucu ile bağlantısının kesilmesi.
- İstemci bilgisayar ile merkez uygulama sunucu bağlantısının kesilmesi
- Kullanıcı bilgisayarlarında bulunan işletim sisteminin çalışmaması.

Gerçekleşecek Gelişim Noktaları

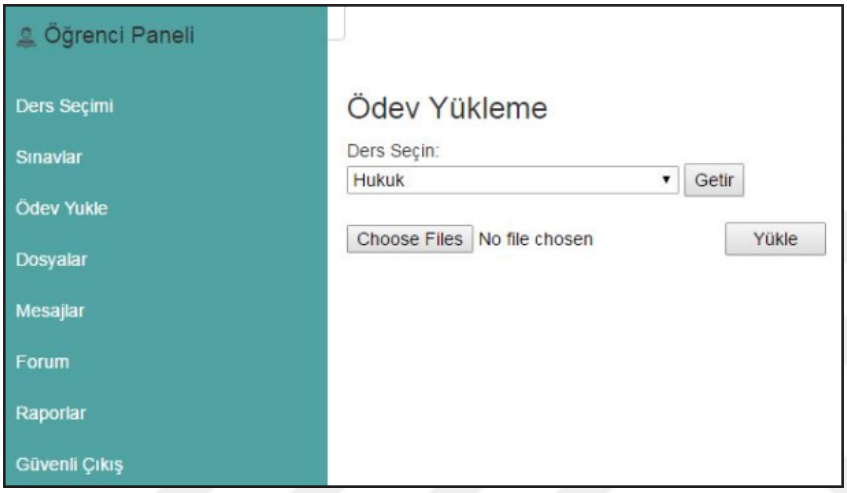
Yoktur.

İş Kuralları

Öğrenci son anket sorularını tek seçenek işaretleyerek cevaplandırabilir. Ön anket bilgilerini sisteme kaydetmek için "Tamam" butonuna basması gerekir.

Ödev yükleme ekranı

Öğrencilerin derse göre ödevlerini yükledikleri ekrandır. Bu ekranda, derse göre ödev sorgulama ve ödev yükleme işlemleri yapılmaktadır.



Resim 5.42. Ödev yükleme ekranı

Tanımlayıcı Bilgiler

Amaç: Öğrencilerin sisteme ödevlerini yüklemesi.

Tetikleyiciler: Yok.

Ana Aktör: Öğrenci

İkincil Aktör(ler): Yok

İlgili Gereksinimler: Yok.

Önkoşullar

Yok.

Kullanıcı Senaryosu Ayrıntıları

Ana Akış

1. Kullanıcı, ödev yüklemek için OdevYukle.aspx sayfasını açar.
2. Kullanıcı yükleyeceği ödevin ders adını seçer.
3. Kullanıcı, yükleyeceği dosyayı seçmek için "Choose Files" butonuna tıklar.
4. Açılan pencereden dosyayı seçer.
5. Kullanıcı, "Yükle" butonuna basar. Böylece ilgili dersin ödevi yüklenmiş olur.

6. Kullanıcı, daha önce yüklediği ödevleri görmek için ders adını seçer ve "Getir" butonuna basar. Kullanıcının seçtiği ders için daha önce yüklediği ödevler listelenir.

Aykırı Durumlar

Bütün senaryolara ilişkin genel aykırı durumlar şunlardır:

- Uygulamanın web sunucu ile bağlantısının kesilmesi.
- İstemci bilgisayar ile merkez uygulama sunucu bağlantısının kesilmesi
- Kullanıcı bilgisayarlarında bulunan işletim sisteminin çalışmaması.

Gerçekleşecek Gelişim Noktaları

Yoktur.

İş Kuralları

Öğrencilerin ders bazında ödev bilgilerini görüntülemek için ders bilgisi seçilmesi ve "Getir" butonuna basılması gerekir. Yüklenecek ödev dosyasını seçmek için "Choose Files" butonuna ve sisteme yüklemek için "Yükle" butonuna basılmalıdır.

Dosyalar ekranı

Öğrenci, öğretmenin dersiyle ilgili daha önce yüklediği kaynak dosyaları bu ekranda ilgili derse göre sorgulamakta ve listelemektedir.



Resim 5.43. Dosyalar ekranı

Tanımlayıcı Bilgiler

Amaç:	Ders ile ilgili kaynak dosyaların sistemden sorgulanması ve listelenmesi.
Tetikleyiciler:	Yok.
Ana Aktör:	Öğrenci

İkincil Aktör(ler): Yok

İlgili Gereksinimler: Öğretmenin dersi ile ilgili kaynak dosyaları daha önce sisteme yüklemiş olması.

Önkoşullar

1. Öğretmenin dersi ile ilgili kaynak dosyaları daha önce sisteme yüklemiş olması gerekmektedir.

Kullanıcı Senaryosu Ayrıntıları

Ana Akış

1. Kullanıcı, ilgili dersin kaynak dosyalarını sorgulamak için Dosyalar.aspx sayfasını açar.
2. Sayfa açılır açılmaz listede ilk sıradaki dersin daha önce yüklenen tüm kaynak dosya bilgileri listeler.
3. Kullanıcı, ilgili dersin kaynak dosyalarını sorgulamak için sorgulayacağı ders adını listeden seçer.
4. "Getir" butonuna basar.
5. İlgili dersin kaynak dosyaları aşağıda listelenir.

Aykırı Durumlar

Bütün senaryolara ilişkin genel aykırı durumlar şunlardır:

- Uygulamanın web sunucu ile bağlantısının kesilmesi.
- İstemci bilgisayar ile merkez uygulama sunucu bağlantısının kesilmesi.
- Kullanıcı bilgisayarlarında bulunan işletim sisteminin çalışmaması.

Gerçekleşecek Gelişim Noktaları

Yoktur.

İş Kuralları

Öğretmenin ilgili dersin kaynak dosyalarını sorgulamak için ilgili dersi seçip "Getir" butonuna basması gerekir.

Ön test rapor ekranı

Öğrencinin kendi ön test bilgisini, girilen tarih aralığında sorguladığı ve görüntülediği ekrandır. Bu ekran açılır açılmaz, ön test bilgisi ekrana gelmektedir. Kullanıcı isterse girdiği tarih aralığında ön test bilgisini sorgulayabilmekte ve sonucu yazdırabilmektedir.



Resim 5.44. Ön test raporu ekranı

Tanımlayıcı Bilgiler

Amaç: Öğrencinin kendi ön test bilgisini sorgulaması ve yazdırması.

Tetikleyiciler: Yok.

Ana Aktör: Öğrenci

İkincil Aktör(ler): Yok.

İlgili Gereksinimler: Öğrencinin kendi ön test sınav bilgisini sorgulaması ve yazdırması için sorgulama öncesinde ön test sınavını tamamlamış olması.

Önkoşullar

1. Öğrencinin kendi ön test sınav bilgisini sorgulaması ve yazdırması için sorgulama öncesinde ön test sınavını tamamlamış olması gerekir.

Kullanıcı Senaryosu Ayrıntıları

Ana Akış

1. Kullanıcı, kendi ön test bilgisini sorgulamak veya görüntülemek için OnTestRaporu.aspx sayfasını açar. Sayfa açıldığında ön test bilgisi ekranda görülür.
2. Kullanıcı, tarih aralığına göre sorgulama yapmak için ön test tarih aralığı alanlarını doldurur.
3. Kullanıcı, "Tarihe Göre Sorgula" butonuna basar. Böylece sorgulanan tarih aralığındaki ön test bilgisi ekrana gelir.
4. Kullanıcı, sorgu sonucunu yazdırmak için "Sorgu Sonucunu Yazdır" butonuna basar ve yazdırır.
5. Kullanıcı tüm kayıtları yazdırmak için "Tüm Listeyi Yazdır" butonuna basar ve tüm listeyi yazdırır.

Aykırı Durumlar

Bütün senaryolara ilişkin genel aykırı durumlar şunlardır:

• Uygulamanın web sunucu ile bağlantısının kesilmesi.

• İstemci bilgisayar ile merkez uygulama sunucu bağlantısının kesilmesi

• Kullanıcı bilgisayarlarında bulunan işletim sisteminin çalışmaması.

Gerçekleşecek Gelişim Noktaları

Yoktur.

İş Kuralları

Ekranda görünen ön tarih aralığına göre öğrenci ön test bilgisi sorgulamak için "Tarihe Göre Sorgula" butonuna basmalıdır. Kullanıcı sorgu sonucunu yazdırmak isterse "Sorgu Sonucunu Yazdır" butonuna basmalıdır. Eğer tüm kayıtları yazdırmak isterse "Tüm Listeyi Yazdır" butona basmalıdır.

İçerik test rapor ekranı

Öğrencinin kendi içerik test bilgilerini girilen ders ve tarih aralığında sorguladığı ve görüntülediği ekrandır. Bu ekran açılır açılmaz, tüm içerik test bilgileri ekrana gelmektedir. Kullanıcı isterse girdiği ders ve tarih aralığında ön test bilgilerini sorgulayabilmekte ve sonucu yazdırabilmektedir.



Resim 5.45. İçerik test raporu ekranı

Tanımlayıcı Bilgiler

Amaç:	Öğrencinin kendi içerik test bilgilerini sorgulaması ve yazdırması.
Tetikleyiciler:	Yok.
Ana Aktör:	Öğrenci
İkincil Aktör(ler):	Yok.
İlgili Gereksinimler:	Öğrencinin kendi içerik test sınav bilgilerini sorgulaması ve yazdırması için sorgulama öncesinde içerik test sınavlarını tamamlamış olması.

Önkoşullar

1. Öğrencinin kendi içerik test sınav bilgilerini sorgulaması ve yazdırması için sorgulama öncesinde içerik test sınavlarını tamamlamış olması gerekir.

Kullanıcı Senaryosu Ayrıntıları

Ana Akış

1. Kullanıcı, kendi içerik test bilgilerini sorgulamak veya görüntülemek için IcerikTestRaporu.aspx sayfasını açar. Sayfa açıldığında tüm içerik test bilgileri ekranda görülür.
2. Kullanıcı, ilgili derse ve tarih aralığına göre sorgulama yapmak için sorgulama yapılacak ders adını seçer ve içerik test tarih aralığı alanlarını doldurur.
3. Kullanıcı, "Getir" butonuna basar. Böylece sorgulanan ders ve tarih aralığındaki içerik test bilgisi ekrana gelir.
4. Kullanıcı, tüm kayıtları getirmek için "Tüm Kayıtlar" butonuna basar ve tüm kayıtlar ekranda listelenir.
5. Kullanıcı, sorgu sonucunu yazdırmak için "Sorgu Sonucunu Yazdır" butonuna basar ve yazdırır.
6. Kullanıcı tüm kayıtları yazdırmak için "Tüm Listeyi Yazdır" butonuna basar ve tüm listeyi yazdırır.

Aykırı Durumlar

Bütün senaryolara ilişkin genel aykırı durumlar şunlardır:

- Uygulamanın web sunucu ile bağlantısının kesilmesi.
- İstemci bilgisayar ile merkez uygulama sunucu bağlantısının kesilmesi
- Kullanıcı bilgisayarlarında bulunan işletim sisteminin çalışmaması.

Gerçekleşecek Gelişim Noktaları

Yoktur.

İş Kuralları

Ekranda görünen ön tarih aralığına göre öğrenci ön test bilgisini sorgulamak için "Getir" butonuna basılması gerekir. Kullanıcı sorgu sonucunu yazdırmak isterse "Sorgu Sonucunu Yazdır" butonuna basmalıdır. Eğer kullanıcı, tüm kayıtları sorgulamak isterse "Tüm Kayıtlar" ve tüm kayıtları yazdırmak isterse "Tüm Listeyi Yazdır" butonlarına basmalıdır.

Son değerlendirme test rapor ekranı

Öğrencinin kendi son değerlendirme test bilgilerinin girilen tarih aralığında sorgulandığı ve görüntülendiği ekrandır. Bu ekran açılır açılmaz, son değerlendirme test bilgileri ekrana gelmektedir. Kullanıcı isterse girdiği tarih aralığındaki son değerlendirme test bilgilerini sorgulayabilmekte ve sonucu yazdırabilmektedir.



Resim 5.46. Son değerlendirme test raporu ekranı

Tanımlayıcı Bilgiler

Amaç: Öğrencinin kendi son değerlendirme test bilgilerini sorgulaması ve yazdırması

Tetikleyiciler: Yok.

Ana Aktör: Öğrenci

İkincil Aktör(ler): Yok.

İlgili Gereksinimler: Öğrencinin kendi son test sınav bilgilerini sorgulaması ve yazdırması için sorgulama öncesinde son test sınavlarını tamamlamış olması.

Önkoşullar

1. Öğrencinin kendi son test sınav bilgisini sorgulaması ve yazdırması için sorgulama öncesinde son test sınavlarını tamamlamış olması gerekir.

Kullanıcı Senaryosu Ayrıntıları

Ana Akış

1. Kullanıcı, kendi son test bilgilerini sorgulamak veya görüntülemek için SonTestRaporu.aspx sayfasını açar. Sayfa açıldığında tüm değerlendirme test bilgileri ekranda görülür.
2. Kullanıcı, ilgili tarih aralığına göre sorgulama yapmak için sorgulama yapılacak son test tarih aralığı alanlarını doldurur.
3. Kullanıcı, "Getir" butonuna basar. Böylece sorgulanan tarih aralığındaki değerlendirme test bilgileri ekrana gelir.

4. Kullanıcı, sorgu sonucunu yazdırmak için "Sorgu Sonucunu Yazdır" butonuna basar ve yazdırır.
5. Kullanıcı tüm kayıtları yazdırmak için "Tüm Listeyi Yazdır" butonuna basar ve tüm listeyi yazdırır.

Aykırı Durumlar

Bütün senaryolara ilişkin genel aykırı durumlar şunlardır:

- Uygulamanın web sunucu ile bağlantısının kesilmesi.
- İstemci bilgisayar ile merkez uygulama sunucu bağlantısının kesilmesi
- Kullanıcı bilgisayarlarında bulunan işletim sisteminin çalışmaması.

Gerçekleşecek Gelişim Noktaları

Yoktur.

İş Kuralları

Ekranda görünen son test tarih aralığına göre öğrenci değerlendirme test bilgilerini sorgulamak için "Getir" butonuna basmalıdır. Kullanıcı sorgu sonucunu yazdırmak isterse "Sorgu Sonucunu Yazdır" butonuna basması gerekir. Eğer tüm kayıtları yazdırmak isterse "Tüm Listeyi Yazdır" butona basmalıdır.

Ön ve son değerlendirme test rapor ekranı

Öğrencinin kendi son değerlendirme test bilgilerinin girilen tarih aralığında sorgulandığı ve görüntülendiği ekrandır. Bu ekran açılır açılmaz, son değerlendirme test bilgileri ekrana gelmektedir. Kullanıcı isterse girdiği tarih aralığındaki son değerlendirme test bilgilerini sorgulayabilmekte ve sonucu yazdırabilmektedir.



Resim 5.47. Ön ve son değerlendirme test raporu ekranı

Tanımlayıcı Bilgiler

Amaç:	Öğrencinin kendi ön ve son değerlendirme test bilgilerini aynı ekrandan sorgulaması ve yazdırması.
Tetikleyiciler:	Yok.
Ana Aktör:	Öğrenci
İkincil Aktör(ler):	Yok.
İlgili Gereksinimler:	Öğrencinin kendi ön ve son test sınav bilgilerini sorgulaması ve yazdırması için sorgulama öncesinde ön ve son test sınavlarını tamamlamış olması.

Önkoşullar

1. Öğrencinin kendi ön ve son değerlendirme test sınav bilgilerini sorgulaması ve yazdırması için sorgulama öncesinde ön ve son değerlendirme test sınavlarını tamamlamış olması gerekir.

Kullanıcı Senaryosu Ayrıntıları

Ana Akış

1. Kullanıcı, kendi ön ve son değerlendirme test bilgilerini sorgulamak veya görüntülemek için OnTestVeSonTestRaporu.aspx sayfasını açar. Sayfa açıldığında tüm değerlendirme test bilgileri ekranda görülür.
2. Kullanıcı, ilgili tarih aralığına göre sorgulama yapmak için sorgulama yapılacak ön ve son test tarih aralığı alanlarından birini doldurur.
3. Kullanıcı, hangi alanı doldurduysa alanın yanındaki "Getir" butonuna basar. Böylece sorgulanan tarih aralığındaki değerlendirme test bilgileri ekrana gelir.
4. Kullanıcı, sorgu sonucunu yazdırmak için "Sorgu Sonucunu Yazdır" butonuna basar ve yazdırır.
5. Kullanıcı tüm kayıtları yazdırmak için "Tüm Listeyi Yazdır" butonuna basar ve tüm listeyi yazdırır.

Aykırı Durumlar

Bütün senaryolara ilişkin genel aykırı durumlar şunlardır:

- Uygulamanın web sunucu ile bağlantısının kesilmesi.
- İstemci bilgisayar ile merkez uygulama sunucu bağlantısının kesilmesi
- Kullanıcı bilgisayarlarında bulunan işletim sisteminin çalışmaması.

Gerçekleşecek Gelişim Noktaları

Yoktur.

İş Kuralları

Ekranda görünen son test tarih aralığına göre öğrenci değerlendirme test bilgilerini sorgulamak için "Getir" butonuna basılması gerekir. Kullanıcı sorgu sonucunu yazdırmak isterse "Sorgu Sonucunu Yazdır" butonuna basmalıdır. Eğer tüm kayıtları yazdırmak isterse "Tüm Listeyi Yazdır" butona basmalıdır.

6. DEĞERLENDİRMELER

6.1. Kullanıcı Değerlendirme

Geliştirilen uygulamanın kullanıcılar tarafından kullanılması sonucu kontrol edilebilirlik, öğrenilebilirlik, yardım edilebilirlik, görünürlük, etkinlik, memnuniyet açısından kullanılabilirlik düzeyini ve sistemin sağladığı faydaları belirlemek için sırasıyla aşağıdaki adımlar izlenmiştir.

• Eğitim için 40 gönüllü hukuk mezunu aday belirlenmiştir.

• Kullanıcılar sisteme girer girmez Ön anket formunu (beklenti anketi) doldurmuşlardır.

• Derse ilk başlandığında sistem kullanıcıya ön değerlendirme testini karşısına getirmiş ve kullanıcılar tüm konuları içeren 20 soruluk bu testi yapmışlardır.

• Kullanıcı eğitim konuları, bölüm konularını içeren ara testler ve diğer eğitim araçları ile eğitimlerini tamamlamışlardır.

• Eğitimleri biten kullanıcılara tüm konuları içeren 100 soruluk son değerlendirme sınavı uygulanmıştır.

• Yapılan bu son sınav bitimi kullanıcılar son anket formunu (memnuniyet anketi) doldurmuşlardır.

• Eğitim bittikten sonra hem A-MTS'i kullanmış hem de geleneksel arabuluculuk eğitimi almış 7 gönüllü adayın görüş anket formu doldurmaları sağlanmıştır.

• Elde edilen veriler bu kısmında sunulmaktadır.

• Eğitime katılacak kullanıcıların arabuluculuk eğitime katılabilme özelliklerine sahip olmasına dikkat edilmiştir. 15 avukat, 4 hakim, 18 savcı, 3 uzman, 1 akademisyen ve 1 memur olmak üzere toplam 40 gönüllü katılımı sağlanmıştır.

• Veri toplama araçları olarak anketler ve testler kullanılmıştır. Elde edilen veriler SPSS 22.0 programı yardımı ile değerlendirilmiştir.

Adaptif web tabanlı arabuluculuk eğitim ortamında öğrenen 40 kişilik deney grubunun eğitim öncesi bilgi düzeyinin ön değerlendirme testiyle ve eğitim sonrası eğitim düzeyinin son değerlendirme testiyle ölçümünde Bağımsız T testi uygulanmıştır. Bu eğitim grubunun eğitim öncesi ve sonrası eğitim başarısının artıp arttırmadığı, katılımcının başarısının değişip değişmediğini bulabilmek için ölçümler yapılmıştır.

Geleneksel eğitim almış ve A-MTS'i kullanarak eğitimini tamamlamış 7 kişilik bir deney grubunun ise adaptif ve geleneksel eğitimle ilgili görüşleri alınmıştır. Katılımcıların bu iki eğitim ile ilgili sorulara verdikleri cevap puan ortalamalarının Bağımsız T-testi ile karşılaştırması yapılmıştır. Bu eğitim grubunun geleneksel ve adaptif web tabanlı eğitim ile ilgili görüşlerine bakılarak geleneksel ve adaptif web tabanlı eğitimin başarısı karşılaştırılmıştır. Yapılan bu ölçümler sonucu elde edilen bulgular aşağıdadır.

Deney grubunun ön test ve son test başarı puanlarının Bağımsız T-testi ile karşılaştırılmasına ilişkin bulgular:

Deney grubunun ön test başarı ve son test başarı puanlarının analizi için T-testi kullanılmış ve analiz sonuçları Çizelge 6.1'de sunulmuştur. Deney grubunda yer alan öğrencilerin ön testten aldıkları puanlar 100 üzerinden 5 ile 85 arasında değişmektedir. Deney grubunun ön test başarı puanlarının aritmetik ortalaması 44,5 standart sapması 22,38, son test başarı puanları ise 100 üzerinden 49 ile 92 arasında değişmektedir. Deney grubunun son testten aldıkları puanların aritmetik ortalaması 76,95 standart sapması 10,11 olarak bulunmuş ve p=,000 olarak tespit edilmiştir. Buna göre istatistiksel olarak anlamlı bir ilişki bulunmuştur (p<,05). Deney grubunun ön testi ile son testi arasında anlamlı düzeyde bir fark vardır.

Çizelge 6.1. Deney grubunun ön test ve son test başarı puanlarının bağımsız T-testi sonuçları

Grup	***N***	$\bar{X}$	***S***	***Sd***	***t***	***p***
Ön Test	40	44,5000	22,38360	78	-8,355	,000
Son Test	40	76,9500	10,11967			

Sistemi kullanmamış deney grubu öğrencilerine ait öğrenci beklenti anketinin bulguları:

Katılımcının eğitime başlamadan oturumu ilk açtığında karşısına gelen ön bir anketle sistemden beklentileri öğrenilerek bu beklentilerin kullanılan sistemle karşılaştırması yapılmaktadır. Bunun yanında katılımcıların sistemde en çok görmek istedikleri özellikler belirlenmiştir.

Anketi dolduran öğrenciler, anketin birinci soru olan "Geliştirilen bu akıllı Arabuluculuk web tabanlı eğitim sisteminin sahip olması gereken en önemli özellik ve kriter" konusunda,

ilk seçenek olan "Kullanımı kolay ve şeffaf bir yapıda olmalıdır" cevabına 27 seçim, ikinci seçenek olan "Eğitimde her bireyin seviyesini dikkate alan bireysel eğitim sağlanmalıdır" cevabına 9 seçim, üçüncü seçenek olan "Yönetim ve öğretmenlerle istenilen zamanda iletişim kurulmalıdır" cevabına 10 seçim , dördüncü seçenek olan "Zengin bir içerik yapısının yanında güncel kaynaklara sahip olmalıdır" cevabına 10 seçim ve beşinci seçenek olan "Diğer" cevabına üç seçim yapmıştır. Diğer cevabını seçen üç katılımcının yaptıkları açıklamalarda, sistemde online video seminerlerin olmasının daha etkili olacağı, eğitim sonunda reel sınıflar oluşturarak eğitimin pekiştirilmesini, iletişime dayalı süreç olduğundan eğitimin fiziken verilmesi gerektiği, eğitimde bir standardizasyona ulaşılması, , ulusal ve uluslararası alandaki gelişmelerdeki sorunlar karşısında üretilen çözümlemelere uygun olarak belli bir periyot diliminde sürekli olarak güncellenme yapılması belirtilmiştir.

Anketin ikinci sorusu olan "Arabuluculuk eğitiminin online olmasının eğitime verebileceği en büyük sorunun ne olduğu" konusunda, ilk seçenek olan "Kaynakların güncel olmaması yanlış yada eksik bilgiler ile eğitimi çıkmaza sokabilir" cevabına 18 seçim, ikinci seçenek olan "İletişim becerilerinin değerlendirilmesinde sistem zayıf kalabilir" cevabına 26 seçim, üçüncü seçenek olan "Soruların uzmanlar tarafından hazırlanmaması eğitimin kalitesini düşürebilir" cevabına 3 seçim, dördüncü seçenek olan "Görüntülü kayıt sisteminin olmaması uygulama eğitiminde önemli bir eksiklik yaratabilir" cevabına 6 seçim ve "Diğer" cevabına 3 seçim yapılmıştır. Diğer cevabını seçen iki öğrenci, motivasyon konusunda ve bilginin değerlendirilmesinde bazı zorluklar yaşanabileceğini ve eğitimlerde tecrübe aktarımı, daha fazla uygulama ve pratik yol bulmanın mümkün olamayacağını belirtmişlerdir.

Anketin üçüncü sorusu, "Geliştirilen arabuluculuk eğitim sisteminde kişiye özel içerikler sunularak eğitimin bireyselleşmesinin arabulucuların öğrenme etkinliğine katkısı ve eğitimin kalitesi konusunda en önemli kazanım" konusunda, ilk seçenek olan "Katılımcı kendi kendine öğrenme gerçekleştirebilir" cevabına 19 seçim, ikinci seçenek olan "Seviyeye göre içeriklerle eğitim, etkin öğrenme sağlar" cevabına 21 seçim, üçüncü seçenek olan "Katılımcının bilgi seviyesini sistemden anlık öğrenmesi, eğitimde farkındalık yaratır" cevabına 13 seçim, dördüncü seçenek olan "Her bireyin bilgi seviyesi arasındaki fark uçurumu zamanla kapanır" cevabına 10 seçim ve "Diğer" cevabına hiç seçim yapılmamıştır.

Anketin dördüncü sorusu, "Öğrencilerin geliştirilen arabuluculuk eğitiminde kendi bilgi düzeylerini anlık görebilecekleri bir raporlama sistemiyle bilgi seviyelerini anlık öğrenmesi ve kendilerini değerlendirerek öğrenme gerçekleşmesi açısından en büyük kazanımları" konusunda, ilk seçenek olan "Öğrenmede etkinlik sağlar" cevabına 16 seçim, ikinci seçenek olan "Katılımcıda farkındalık sağlayarak bir sonraki öğrenme için motive gerçekleşir" cevabına 21 seçim, üçüncü seçenek olan "Anlık seviye bilgisi bir sonraki adımı daha başarılı kılar" cevabına 10 seçim, dördüncü seçenek olan "Sürekli bir seviye ölçümü ve bunu görebilme öğrenmede verimliliği artırır" cevabına 7 seçim ve "Diğer" cevabına 1 seçim yapılmıştır. Diğer cevabını seçen öğrenci, geliştirilen sistemin doğru bilinenlerin pekişmesinde, yanlış seçeneklerin anında elenmesinde, öğrenmenin daha hızlı ve kalıcı olmasında ve daha çok bilgiye ulaşılmasında ve varolan bilgilerin daha hızla denetlenmesinde ve pekiştirilmesinde önemli bir kazanım sağlanacağı belirtilmiştir.

Son soru olan anketin beşinci sorusu, "Arabuluculuk eğitimi için geliştirilen bu sistemde kaynakların, dokümanların ve soruların güncel olması ve mesajlaşma, forum ve ödev yükleme gibi özelliklerin bulunması başarıyı arttırma açısından arabuluculuk eğitimine katacağı en önemli fayda" konusunda, ilk seçenek olan "Eğitimde kaynakların güncel olması doğru bir eğitim sağlar" cevabına 22 seçim, ikinci seçenek olan "Eğitimin kolay ve etkili bir şekilde gerçekleşmesini sağlar" cevabına 21 seçim, üçüncü seçenek olan "İletişimin her şekilde kolay bir şekilde sağlanması güvenirliliği ve başarıyı doğrudan etkiler" cevabına 7 seçim, dördüncü seçenek olan "Eğitim kolay ve anlaşılır şekilde gerçekleşir" cevabına 6 seçim ve "Diğer" cevabına 1 seçim yapılmıştır. Diğer cevabını seçen öğrenci, mesajlaşma ve forum ile sağlanacak etkileşimin gelişime de katkı sağlayacağını belirtmiştir.

Sistemi kullanmış deney grubu öğrencilerine ait öğrenci görüş anketinin bulguları:

Sistemi kullanarak ders alan 40 öğrencinin sistem hakkındaki genel görüşleri derecelendirme anketi ile alınmıştır. Anket, 5'li Likert tipi derecelendirme şeklinde oluşturulmuştur. Anketteki her bir soru 5 seçenek üzerinden cevaplandırılmış. Seçenekler 1-5 arası puanlandırılmıştır. Tüm katılımcıların her bir sorudaki seçenek seçim toplam sayıları ve bu sayıların ortalama sonuçları Çizelge 6.2 oluşturulmuştur.

Çizelge 6.2. A-MTS ile ilgili genel görüş anketinin sonuçları

Soru No	Soru	Kesinlikle Katılmıyorum	Katılmıyorum	Kararsızım	Katılıyorum	Kesinlikle Katılıyorum	Ortalama
1	Arabuluculuk web tabanlı eğitim, katılımcılara zaman ve mekân yönünden fırsat tanımıştır. Öğrenci internet bağlantısının olduğu her mekânda sisteme erişebilmekte ve bilgi sahibi olabilmektedir.	2	3	4	14	17	4,03
2	Geliştirilen akıllı öğrenme sistemiyle öğrencinin öğrenme seviyesinin arttırılması hedeflenmiş ve faydalı bir çalışma olmuştur.	0	0	4	17	19	4,38
3	Arabuluculuk eğitim için oluşturulan bu sistem, öğrenciyi ders içeriklerini okurken bilgi seviyesine göre içerikler arasında yönlendirmektedir.	0	1	3	15	20	4,38
4	Sistem, öğrenci derse başlamadan önce yapılan ön değerlendirme sınavının başarı yüzdesine göre anlatım sunarak öğrenciyi en doğru içeriğe yönlendiriyor.	0	0	10	15	15	4,13
5	Öğrenciler ara sınav,ön değerlendirme ve son değerlendirme sınav sonuçlarına diledikleri zaman ulaşabilmekte ve bilgi seviyelerini ölçebilmekte ve genel başarı oranlarını görerek döküm alabilmektedirler.	0	1	9	15	15	4,10
6	Uygulama içerisindeki test soruları öğrencilerin bilgi seviyesini ölçmeye yöneliktir.	3	4	11	9	13	3,63
7	Uygulamada her kullanıcının rolüne göre görevler ve işlevler ayrılmıştır. Sistem karışıklıktan kurtulmuş, herkesin kullanabileceği, bilgi alabileceği bir yapı sunulmuştur.	1	7	8	17	7	3,55
8	Öğrenci dersle ilgili güncel kaynaklara rahatça ulaşabilmekte ve ödevlerini sisteme anlık istediği zaman yükleyebilmektedir.	2	6	9	11	12	3,63
9	Öğrenci sistem içerisinde istediği konuda forum açarak yada mesajlaşarak kendi aralarında, öğretmen yada sistem yöneticisiyle iletişim kurabilmektedir.	2	4	8	20	6	3,60
10	Arabuluculuk web tabanlı eğitim sistemi, eğitimin sürekli olmasını, alınan eğitimin eğitim kurumlarında kalmamasını, sürekli gelişme ve öğrenmeye yönlendirmesiyle arabulucuların eğitimine büyük katkı sağlamıştır.	0	0	3	24	13	4,25
	Genel Ortalama						3,96

(KKM: Kesinlikle katılmıyorum. KM: Katılmıyorum. KZ: Kararsızım, KT: Katılıyorum, KKT: Kesinlikle katılıyorum ve ORT: Ortalama)

Seçeneklerin puanlandırılması: KKM=1 puan, KM=2 puan, KZ=3 puan, KT=4 puan, KKT=5 puan.

Tüm kullanıcıların her soruda seçenek seçim toplam sayıları, seçimlere verilen puanlarla çarpılıp, toplam seçenek seçim sayısına bölünmesi sonucu her bir soru için elde edilen ortalamalar ve tüm ortalamaların genel ortalaması hesaplanıp yukarıdaki çizelgede gösterilmiştir.

Arabuluculuk eğitimi için A-MTS'i kullanan katılımcılar, eğitim-öğretim sürecinde A-MTS'i kullanımlarının öğrenme durumlarını etkilediğini belirtmişlerdir. Çizelge 6.2'de gösterildiği gibi A-MTS'nin başarıyı artırdığı ve öğrenme performanslarını olumlu yönde etkilediği görülmüştür. Bu ortalama olumlu görüş bildirme düzeyidir. Bu noktadan hareketle deney grubu öğrencileri A-MTS'e karşı olumlu görüş belirtmekle birlikte bazı çekincelerinin olduğunu da göstermektedir.

En düşük katılım 3,55 ortalaması ile uygulamada her kullanıcının rolüne göre görev ve işlevlerin ayrılması sonucu sistemin karışıklıktan kurtulduğu ve herkesin kullanabileceği, bilgi alabileceği bir yapı sunulduğu, maddesinde görülmüştür. En yüksek katılım ortalaması 4,38 ve katılım yüzdesi %90 ile geliştirilen akıllı sistemin öğrencinin öğrenme seviyesini arttırdığı ve faydalı bir çalışma olduğu maddesi ile sistemin öğrenciyi ders içeriklerini okurken bilgi seviyesine göre içerikler arasında yönlendirme yaptığı maddeleri hesaplanmıştır. Öğrenciler arabuluculuk derslerinin öğretilmesinde A-MTS eğitiminin sürekli olmasını, alınan eğitimin eğitim kurumlarında kalmamasını, sürekli gelişme ve öğrenmeye yönlendirmesiyle arabulucuların eğitimine büyük katkı sağlayacağını belirtmişlerdir. Bunun yanında sistemin öğrenciye derse başlamadan önce yapılan ön değerlendirme sınavının başarı yüzdesine göre anlatım sunarak öğrenciyi en doğru içeriğe yönlendirdiği ve öğrencilerin ara sınav, ön değerlendirme ve son değerlendirme sınav sonuçlarına diledikleri zaman ulaşabilme, bilgi seviyelerini ölçebilmeleri ve genel başarı oranlarını görerek döküm alabilmelerinin öğrenme durumlarını daha da artıracağını belirtmişlerdir.

Öğrenci A-MTS ile çalışma sürecinde: güncel kaynaklara kolay erişim, ödevleri sisteme anlık istediği zaman yükleyebilme, istediği konuda forum açarak yada mesajlaşarak kendi aralarında, öğretmen yada sistem yöneticisiyle iletişim kurabilmeleri öğrenme ortamı açısında olumlu etkili olduğu öğrenciler tarafından belirtilmiştir.

A-MTS'i kullanmış ve geleneksel arabuluculuk eğitimi almış deney grubu öğrencilerine ait öğrenci görüş anket soru cevap puan ortalamalarının Bağımsız T-testi ile karşılaştırılmasına ilişkin bulgular:

Deney grubunun geleneksel eğitim ve adaptif web tabanlı eğitim anket soru cevap puan ortalamaları analizi için bağımsız T-testi kullanılmış ve analiz sonuçları Çizelge 6.3'te sunulmuştur. Deney grubuna anket formunda 11 tane adaptif web tabanlı eğitimle ilgili soru ve 4 tane geleneksel eğitimle ilgili olumlu soru yöneltilmiştir. Deney grubunda yer alan öğrencilerin geleneksel eğitim anket soru cevap puan ortamaları 5 üzerinden 2,86 ile 4,14 arasında değişmektedir. Deney grubunun geleneksel eğitim anket soru cevap puan ortalamalarının aritmetik ortalaması 3,536 standart sapması 0,632, adaptif eğitim anket soru cevap puan ortalamaları ise 5 üzerinden 4,14 ile 4,71 arasında değişmektedir. Deney grubunun adaptif web tabanlı eğitim anket soru cevap puan ortalamalarının aritmetik ortalaması 4,507 standart sapması 0,17 olarak bulunmuş ve p=,000 olarak tespit edilmiştir. Buna göre istatistiksel olarak anlamlı bir ilişki bulunmuştur (p<,05). Deney grubunun geleneksel eğitim ve adaptif web tabanlı eğitim anket soru cevap puan ortalamaları arasında anlamlı düzeyde bir fark vardır.

Çizelge 6.3. Deney grubunun geleneksel eğitim ve adaptif web tabanlı eğitim anket soru puan ortalamalarının bağımsız T-testi sonuçları

Grup	***N***	$\bar{X}$	***S***	***Sd***	***t***	***p***
Geleneksel	7	3,536	0,632	13	-4,895	,000
Adaptif	7	4,507	0,173			

A-MTS'i kullanmış ve geleneksel arabuluculuk eğitimi almış deney grubu öğrencilerine ait öğrenci görüş Anketinin bulguları:

Geleneksel arabulucuk eğitim almış ve sonrasında A-MTS'i kullanarak eğitimini tamamlamış 7 öğrencinin sistem hakkındaki genel görüşleri derecelendirme anketi ile

alınmıştır. Anket, 5'li Likert tipi derecelendirme şeklinde oluşturulmuştur. Anketteki her bir soru 5 seçenek üzerinden cevaplandırılmış. Seçenekler 1-5 arası puanlandırılmıştır. Tüm katılımcıların her bir sorudaki seçenek seçim toplam sayıları ve bu sayıların ortalama sonuçları Çizelge 6.4 oluşturulmuştur.

Çizelge 6.4. Geleneksel eğitim ve adaptif web tabanlı eğitim ile ilgili genel görüş anket sonuçları

Soru No	Soru	Kesinlikle Katılmıyorum	Katılmıyorum	Kararsızım	Katılıyorum	Kesinlikle Katılıyorum	Ortalama
1	Arabuluculuk web tabanlı eğitim, geleneksel eğitime göre zamanda ve mekan yönünden faydalı olmuştur. Öğrenci internet bağlantısının olduğu her ortamda ve istediği zamanda eğitim alabilmektedir.	0	0	1	2	4	4,43
2	Arabuluculuk web tabanlı eğitimde derse başlamadan önce yapılan ön değerlendirme sınavı ile öğrencinin eğitime başlamadan önce tespit edilen bilgi seviyesine göre içeriklerin sunulması geleneksel eğitime göre daha etkili eğitim sunmaktadır.	0	0	0	4	3	4,43
3	Arabuluculuk web tabanlı eğitimde eğitime başlamadan ve eğitim bittikten uygulanan anketlerle sistemle ilgili geri dönüşlerin alınması geleneksel eğitime göre eğitimin kalitesini arttırmaktadır.	0	0	1	2	4	4,43
4	Geleneksel eğitim, iletişim becerilerinin değerlendirmesinde Arabuluculuk web tabanlı eğitime göre daha başarılıdır.	0	0	1	4	2	4,14
5	Arabuluculuk web tabanlı eğitimin öğrenciyi ders içeriklerini okurken bilgi seviyesine göre içerikler arasında yönlendiriyor olması geleneksel eğitime göre öğrenci seviyesini ve başarısını arttırmaktadır.	0	0	0	4	3	4,43
6	Arabuluculuk web tabanlı eğitimin, öğrenciyi bilgi seviyesine göre içerikler arasında yönlendirerek eğitim sunması, geleneksel eğitime göre öğrenciye en uygun eğitimi sağlamaktadır.	0	0	0	2	5	4,71
7	Geleneksel eğitim, motivasyon konusunda ve bilginin değerlendirilmesinde Arabuluculuk web tabanlı eğitime göre daha etkilidir.	0	2	3	1	1	3,14

Çizelge 6.4. (devam) Geleneksel eğitim ve adaptif web tabanlı eğitim ile ilgili genel görüş anket sonuçları

8	**Arabuluculuk web tabanlı eğitiminde öğrencilerin ara sınav, ön değerlendirme ve son değerlendirme sınav sonuçlarına diledikleri zaman ulaşabilmesi ve bilgi seviyelerini belirlemesi ve bu sonuçları döküm alabilmesi, geleneksel eğitime göre öğrenciyi başarıya yöneltmektedir.**	**0**	**0**	**2**	**0**	**5**	**4,43**
9	Arabuluculuk web tabanlı eğitim sisteminde her bir sayfadaki görevler ve işlevlerin ayrılmış olması geleneksel eğitime göre herkesin kullanabileceği ve bilgi alabileceği bir yapı sunulmuştur.	0	0	1	4	2	4,14
10	Geleneksel eğitimde tecrübe aktarımı, daha fazla uygulama ve pratik yol bulma Arabuluculuk web tabanlı eğitime göre daha başarılıdır.	0	2	4	1	0	2,86
11	Arabuluculuk web tabanlı eğitim sisteminde öğrencinin ödevlerini sisteme anlık istediği zaman yükleyebilmesi, geleneksel eğitime göre rahatlık ve kolaylık sağlamaktadır.	0	0	0	3	4	4,57
12	Arabuluculuk web tabanlı eğitim sisteminde, öğrencinin sistem yöneticisi, öğretmenler ve diğer öğrencilerle mesajlaşabilmesi geleneksel eğitime göre kurum yönetimi, öğretmenler ve diğer öğrencilere ulaşma sıkıntısını gidermiştir.	0	0	0	2	5	4,71
13	Geleneksel eğitimde beden dilinin ve mimiklerin kullanılmasından dolayı geleneksel eğitim Arabuluculuk web tabanlı eğitime göre düşüncelerin ve duyguların ifade edilmesinde daha etkilidir.	0	0	1	5	1	4
14	Arabuluculuk web tabanlı eğitim içerisinde kullanıcıların sistem içerisinde istediği konuda forum açarak bilgi alması yada tartışabilmesi geleneksel eğitime göre eğitimde iletişim etkinliğini arttırmıştır.	0	0	1	1	5	4,57
15	Arabuluculuk web tabanlı eğitim sistemi geleneksel eğitime göre eğitimin sürekli olmasını, alınan eğitimin eğitim kurumlarında kalmamasını, sürekli gelişme ve öğrenmeye yönlendirmesiyle arabulucuların eğitimine büyük katkı sağlamıştır.	0	0	0	2	5	4,71
	Genel Ortalama						4,25

(KKM: Kesinlikle katılmıyorum. KM: Katılmıyorum. KZ: Kararsızım, KT: Katılıyorum, KKT: Kesinlikle katılıyorum ve ORT: Ortalama)

Seçeneklerin puanlandırılması: KKM=1 puan, KM=2 puan, KZ=3 puan, KT=4 puan, KKT=5 puan.

Tüm kullanıcıların her soruda seçenek seçim toplam sayıları, seçimlere verilen puanlarla çarpılıp, toplam seçenek seçim sayısına bölünmesi sonucu her bir soru için elde edilen ortalamalar ve tüm ortalamaların genel ortalaması hesaplanıp yukarıdaki çizelgede gösterilmiştir.

Geleneksel ve A-MTS eğitimi almış katılımcılar, A-MTS'nin eğitim açısından kolaylık sağladığı ve öğrenme başarısını arttırarak eğitime fayda sağladığını belirtmişlerdir. Bunun yanında geleneksel eğitimin sağladığı bazı yararlar yapılan anket seçimlerinde görülmektedir.

Adaptif eğitimde en düşük katılım 4,14 katılım ortalaması ile arabuluculuk web tabanlı eğitim sisteminde her bir sayfadaki görevler ve işlevlerin ayrılmış olmasının geleneksel eğitime göre herkesin kullanabileceği ve bilgi alabileceği bir yapı sunduğu maddesinde görülmüştür. En yüksek katılım ortalaması ise 4,71 ve katılım yüzdesi %94,2 olarak arabuluculuk web tabanlı eğitimin, öğrenciyi bilgi seviyesine göre içerikler arasında yönlendirerek eğitim sunmasının geleneksel eğitime göre öğrenciye en uygun eğitimi sağladığı maddesi, arabuluculuk web tabanlı eğitim sisteminde öğrencinin sistem yöneticisi, öğretmenler ve diğer öğrencilerle mesajlaşabilmesinin geleneksel eğitime göre kurum yönetimi, öğretmenler ve diğer öğrencilere ulaşma sıkıntısını giderdiği maddesi ve arabuluculuk web tabanlı eğitim sisteminin geleneksel eğitime göre eğitimin sürekli olmasını, alınan eğitimin eğitim kurumlarında kalmamasını, sürekli gelişme ve öğrenmeye yönlendirmesiyle arabulucuların eğitimine büyük katkı sağladığı maddelerinde hesaplanmıştır. Diğer yüksek katılım ortalamalı maddelere bakıldığında, 4,57 katılım ortalaması ile arabuluculuk web tabanlı eğitim sisteminde öğrencinin ödevlerini sisteme anlık istediği zaman yükleyebilmesi, geleneksel eğitime göre rahatlık ve kolaylık sağlağı maddesi ve arabuluculuk web tabanlı eğitim içerisinde kullanıcıların sistem içerisinde istediği konuda forum açarak bilgi alması yada tartışabilmesi geleneksel eğitime göre eğitimde iletişim etkinliğini arttırdığı maddelerinde görülmektedir. Diğer A-MTS ile ilgili sorulara verilen cevapların ortalamaları sırasıyla 4,43 ve 4,14 dir. 4,43 ortalama sonucu en çok aynı ortalamaya sahip olan soruların ortalamasıdır. Bu soruların ortalamaları aynı olup, A-MTS'de öğrencinin internet üzerinden her ortamda ve istediği zamanda eğitim

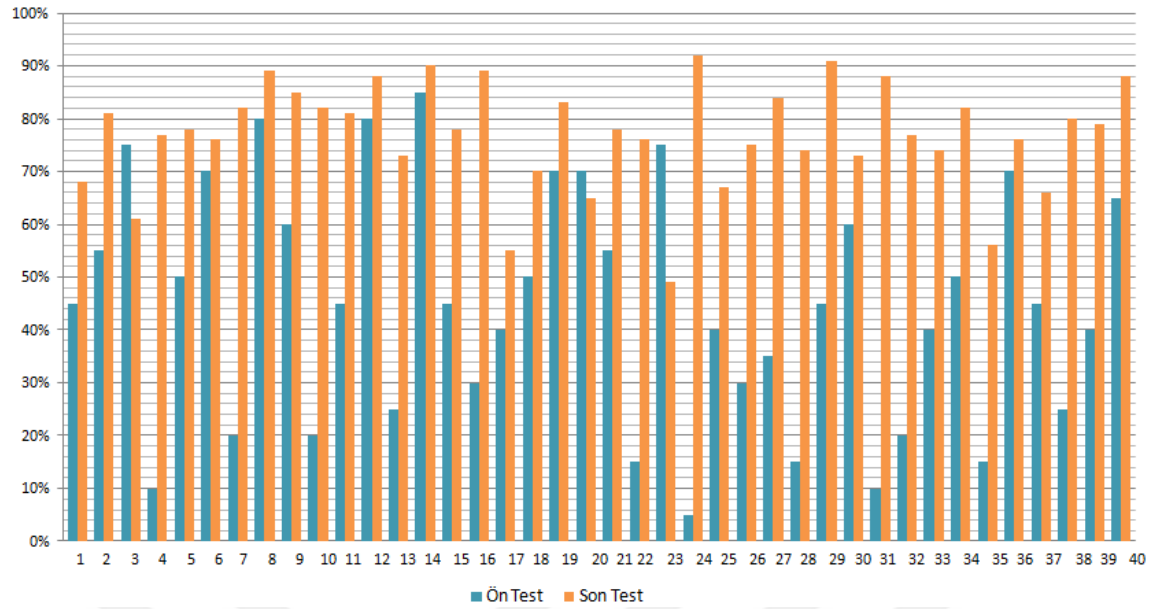
alabilmesinin geleneksel eğitime göre zaman ve mekan yönünden faydalı olduğu, ön değerlendirme sınavı ile öğrencinin eğitime başlamadan önce tespit edilen bilgi seviyesine göre içeriklerin sunulmasının, geleneksel eğitime göre daha etkili eğitim sağladığı, eğitime başlamadan ve eğitim bittikten sonra anketlerle sistemle ilgili geri dönüşlerin alınmasının geleneksel eğitime göre eğitimin kalitesini arttırdığı, öğrencinin bilgi seviyesine göre içerikler arasında yönlendiriyor olması geleneksel eğitime göre öğrenci seviyesini ve başarısını arttırdığı ve yapılan sınavlarla ilgili sonuçların öğrenciler tarafından raporlanabilmesinin geleneksel eğitime göre öğrenciyi başarıya yönelttiği görüşü hakimdir.

Geleneksel eğitimde en düşük katılım 2.86 ortalama ile geleneksel eğitimde tecrübe aktarımı, daha fazla uygulama ve pratik yol bulma arabuluculuk web tabanlı eğitime göre daha başarılıdır maddesinde görülmüştür. Geleneksel eğitimde en yüksek katılım 4,14 ortalama ile geleneksel eğitimin iletişim becerilerinin değerlendirmesinde arabuluculuk web tabanlı eğitime göre daha başarılıdır maddesinde sağlanmıştır. Bunun yanında geleneksel eğitimde beden dilinin ve mimiklerin kullanılmasından dolayı geleneksel eğitimin arabuluculuk web tabanlı eğitime göre düşüncelerin ve duyguların ifade edilmesinde daha etkili olduğu maddesine ortalama 4,00'lık bir katılım sağlanmıştır.

Anketin genel ortalaması 4,25 olarak bulunmuştur. Geleneksel eğitim için yapılan seçimlerin genel ortalaması 3,55 ve Adaptif web tabanlı eğitim için yapılan seçimlerin genel ortalaması 4,51 olarak hesaplanmıştır.

Başarıya İlişkin Bulgular ve Yorumlar:

Deney grubunda bulunan her bir öğrencinin deneysel işlem öncesi uygulanan ön testten ve sonrasında uygulanan son testten aldıkları başarı yüzdelerine ilişkin grafik Şekil 6.1'de görülmektedir.



Şekil 6.1. Deney grubunda bulunan öğrencilerin öntest-sontest başarı yüzdelerindeki değişim

6.2. Uzman Değerlendirme

Geliştirilen sistemde öğrenme hedefine ne kadar ulaşıldığı, sistemin faydası, getirdiği yenilikler, kullanıcıların bilgi seviye kontrolü ve sistemin kullanımının kolaylığı gibi kullanıcının eğitimi için çok önemli faktörler uzman gözüyle kullanılıp, değerlendirilmiştir. Alana hakim iki farklı uzmanla ayrı ayrı görüşülerek sistemi kullanmaları sağlanmıştır. Uzmanlara görüşme sırasında anket formu ve görüşme soruları yöneltilerek aşağıda belirtilen yönergeler uygulanmıştır:

1. Adım: İki farklı uzmanın ayrı ayrı zamanlarda geliştirilen sistemi kullanmaları
2. Adım: Uzmanların sistemi kullanırken kendilerine yöneltilen soruları cevaplandırması
3. Adım: Uzmanlar sistemi kullandıktan sonra sisteminin bütünlüğü, sağlamlık ve kullanımının kolaylığı, vb. konular hakkında öznel görüşlerinin alınması
4. Adım: Görüşme sorularının bulunduğu bir formun uzmanlar tarafından doldurulması
5. Adım: Görüşme sonunda verilen ölçme ve değerlendirme anketinin uzmanlar tarafından doldurulması

Gerçekleştirilen görüşmelerden sonra bilgi alma oturumu bazı genel sorularla bitirilerek oluşturulmuş adaptif sistemin pratik bir temel öğrenme modeli gözden geçirilmiştir. Uzmanların sistemi incelemesi esnasında uzmanlar sunular oluşturup sistem içerisinde

yönlendirilirken, bu sistemin arabuluculuk eğitimine yardımcı olduğunu ifade etmişlerdir. Görüşme sonucu uzmanların genel olarak yaptığı değerlendirmeler aşağıdaki gibidir:

(1) Geliştirilen sistemin kullanımı kolay, bilgiye kolay erişim sağlayan ve şeffaf bir yapıda olduğu konusunda sistemin kullanıcı dostu olduğu ifade edilmiştir.

(2) A-MTS'nin, arabulucuların sistemi öğrenmesi, bilgi ve eğitimlerini tamamlanması, eksikliklerin giderilmesi ve yenilenmelerini sağladığı konusunda olumlu görüş bildirmişlerdir.

(3) Arabuluculuk eğitimi üzerine geliştirilen bu sistemin en zayıf yönü olarak iletişim becerilerinin değerlendirilmesinde eksiklik olabileceği belirtilmiştir.

(4) Öğrenme seviyesinin arttırılması için sisteme ilave olarak uygulama konusunda görüntülü kayıt sisteminin getirilmesi önerilmiştir.

(5) Sistemdeki kullanıcılardan geri bildirimlerin alınmasının sistem için iyi olacağı ifade edilmiştir.

(6) Sistemin ders içeriklerini okuma aşamasında kullanıcıları bilgi seviyelerine göre yönlendirmesinin katılımcı açısından etkili bir öğrenme sağladığı belirtilmiştir.

(7) Geliştirilen sistem içerisindeki test sorularının bilgi seviyesini ölçmeye yönelik olduğu ifade edilmiştir. Bunun yanında test sorularının eğitimcilerden alınmasının sistemin faydası açısından iyi olacağı vurgulanmıştır.

(8) Sistemdeki kullanıcı rollerine göre görevlerin ve işlevlerin ayrılmasıyla sistemin karmaşıklıktan kurtulduğu herkesin kullanabileceği, bilgi alabileceği bir yapı sağlandığı görüşü sunulmuştur.

(9) Öğrencinin ders içeriğinde seviyeye göre yönlenerek ara testlerdeki puanlama ve genel başarı oranlarını görebilmesinin ve döküm alabilmesinin etkili bir yöntem olduğu ifade edilmiştir.

(10) Kullanıcının ara testlerdeki, ön değerlendirmedeki ve son değerlendirmedeki başarısını sistemden raporlayabilmesinin seviyesini belirlemede önemli olduğu ifade edilmiştir.

(11) Sistem içerisinde forum ve mesajlaşma ile katılımcının istediği konuda bilgi alabilmesi ve tartışabilmesinin eğitimdeki önemli bir boşluğu dolduracağı belirtilmiştir.

(12) Adaptif web tabanlı arabuluculuk eğitim sisteminin arabulucuların eğitimine büyük katkılar sağlayacağı konusunda uzmanlar aynı fikirde olduklarını ifade etmişlerdir.

(13) Sistem, arabuluculuk eğitimlerinde zaman ve mekan esnekliği avantajı getirdiği için daha fazla arabulucu adayının sistemden yararlanabileceği belirtilmiştir. Kullanıcı sayısını, başarı ve ilgi düzeyinin görülebileceğinden de bahsedilmiştir.

(14) Geliştirilen sistemin arabuluculuk eğitimi için güncel kaynak sağlaması sonucu, arabulucuların tek kaynaktan ve daha kapsayıcı olarak gerekli bilgiye ulaşabileceği vurgulanmıştır. Ayrıca öğrencinin dersle ilgili dokümanlara rahatça ulaşabilmesi ve ödevlerini sisteme istedikleri zaman yüklenebilmelerinin eğitim açısından önemli olduğu vurgulanmıştır.

(15) Bu sistemle, arabulucuların eğitiminin sürekli olması, eğitimin sadece eğitim kurumunda kalmaması, sürekli bir gelişme ve öğrenmeye yönlendirmesi, akıllı bir sistemle öğrencinin kendi kendini sistemde eğitilmesinin sağlandığı söylenmiştir.

Yukarıdaki değerlendirmeler dışında sistemin gelişiminin devamını sağlayacak önermelerde de bulunulmuştur. Geliştirilen sisteme ilave olarak görüntülü kayıt olanağının getirilmesi, katılımcıların değerlendirilmelerinin daha iyi yapılacağı söylenmiştir. Kullanıcıların güncel kaynaklara erişimlerinin sağlanması ve kullanıcılardan geri bildirim alınmasının önemi vurgulanmıştır. Sistemle ilgili bir ölçme ve değerlendirme anket formu da uzmanlar tarafından doldurulmuş ve bu formda da yukarıda bahsedilenlere eş değerde değerlendirmeler yapılmış ve puan verilmiştir.

7. SONUÇ VE ÖNERİLER

7.1. Sonuç

Geliştirilen sistem kullanılabilirlik, şeffaflık, sağladığı faydalar, getirdiği yenilikler, kullanıcıların bilgi seviye kontrolü ve kullanıcı başarı düzeyini arttırma üzerine 40 katılımcının olduğu deney grubu ve iki alan uzmanı tarafından değerlendirilmiştir. Bu çalışmada, bu değerlendirmeler sonucu elde edilen istatistiksel analiz bulguları ve uzman değerlendirmesi sonuçlarına yer verilmiştir.

Yapılan çalışmanın, web tabanlı eğitim imkanlarını sağlamanın yanında sistemin kullanıcı özellik ve tercihlerini göz önüne alması sonucu kullanıcıların eğitim sürecini ve memnuniyetini arttırdığı görülmüştür.

7.1.1. Kullanıcı sonuçları

Bu çalışmada hukuk mezunu, belli bir mesleki tecrübeye sahip, arabuluculuk için diğer özellikleri taşıyan 40 katılımcı deney grubu İnternet ve bilgisayar üzerinden A-MTS'i kullanmışlardır. Bu sistem, öğrenci tercih ve bilgi düzeyine göre içerik uyarlaması sağlayan, sistemdeki diğer etkinliklerle eğitim ortamının zenginleştirildiği bir eğitim sistemidir. Kullanılan A-MTS, öğrenci merkezli olup başarı ve öğrenmede ilerleme sağlamak öğrencinin bireysel çabasına bağlıdır. Bu sistemle amaçlanan, A-MTS ile öğrenme sürecini gerçekleştirebilmek ve öğrenci başarısını arttırmaktır.

Deney grubunun ön test ve son test başarı puanlarının bağımsız t test ile karşılaştırma sonucu:

Deney grubuna ön-test ve son-test başarı testleri uygulanmıştır. Buna göre grubun ön test ortalaması 44,5 ve son test ortalaması 76,95 olarak bulunmuştur. Deney grubundaki ön test ve son test puanları [t(2)=--8,355, p=,000] açısından istatistiksel olarak anlamlı derecede farklılık görülmektedir. Öğrencilerin ön test ve son test başarı puanları arasındaki değişim anlamlıdır. Başka bir söyleyişle; deney grubundaki kullanıcıların son test puanları ile ön test puanları ortalamaları arasındaki fark anlamlıdır.

Başarı grafiğine baktığımızda da deney grubunun ön test ve son test başarı yüzdelerindeki değişim incelendiğinde katılımcıların çoğunda yüksek bir başarı gözlenmiştir. Bazı katılımcılarda ise başarı yüzdeleri arasındaki fark azda olsa başarı sağlanmıştır. Genel olarak A-MTS'i kullanan katılımcıların eğitim sonrasında öğrenme seviyelerinin arttığı sonucuna varılmıştır.

Yukarıda elde edilen sonuçlara baktığımızda A-MTS'i kullanan deney grubunun başarı puanları artmıştır. Buna göre, A-MTS'i kullananlar için sistem faydalı olmuştur.

Sistemi Kullanmamış Deney Grubu Öğrencilerine Ait Öğrenci Beklenti Anketinin Sonucu:

Katılımcıların sistemden beklenti ölçümü yapıldığında ortak seçim yaptıkları anket cevaplarından yola çıkıldığında sistemle ilgili ortaya çıkan sonuçlar şunlardır:

A-MTS'nin sahip olması gereken özellik ve kriterler konusunda en çok ortak seçim, sistemin kullanımı kolay ve şeffaf bir yapıda olması gerektiği konusunda yapılmıştır.

Arabuluculuk eğitiminin online olmasının eğitime verebileceği en büyük sorun konusunda; sistemin iletişim becerilerini değerlendirmekte zayıf kalabileceği düşüncesi hakimdir. Bunun yanında yapılan seçimlerle sistemdeki kaynakların güncel olmasının eğitimin doğru ve eksiksiz yapılması konusunda önemi ortaya çıkmıştır.

Geliştirilen A-MTS'nin kişiye özel içerikler sunarak öğrenme etkinliğine katkısı ve eğitimin kalitesi konularında; seviyeye uygun içeriklerle eğitimin etkin öğrenme sağladığı ve bu sayede katılımcının kendi kendine öğrenme gerçekleştirebileceği yapılan ortak seçimlerle belirtilmiştir.

A-MTS'de öğrencilerin raporlama ile bilgi seviyelerini anlık görebilmeleri ve değerlendirme yapabilmeleri eğitimde farkındalık sağlamadığı ve motive gerçekleştirdiği konusunda; katılımcılar ortak bir çoğunlukla eğitimde farkındalığın ve motivenin gerçekleşeceğini kabul etmişlerdir. Bunun yanında bu özellikler sayesinde sistemin öğrenmede etkinlik sağlayacağı görüşü vardır.

A-MTS'de güncel kaynak, dokuman ve sorular, mesajlaşma, forum ve ödev sistemi gibi özelliklerin başarıyı arttırma açısından; kaynakların güncel olmasının doğru bir eğitim sağlayacağı ve bu eğitim materyalleri sayesinde eğitimin kolay ve etkili şekilde gerçekleşeceği düşüncesine sahiplerdir.

Genel olarak yapılan ortak çoğunluk seçimler ve yorumlar sonucu ortaya konan beklentiler geliştirilen sistemle örtüşmektedir. Bu beklentilerin değerlendirilmesi ile A-MTS'nin eğitim için uygun ve faydalı bir yapıda olduğu sonucuna varılmıştır.

Sistemi Kullanmış Deney Grubu Öğrencilerine Ait Öğrenci Görüş Anketi Sonucu:

Deney grubundaki katılımcıların uygulanan A-MTS hakkında görüşlerini almak amacıyla genel görüş anketi uygulanmıştır (Çizelge 6.2). Genel görüş anketi 5'li Likert tipinde oluşturulmuştur. Genel görüş anketinde A-MTS'nin kullanımı, içeriği ve öğrenme durumlarıyla ilgili 10 soru bulunmaktadır.

Anketten elde edilen bulgular sonucunda en çok bir seçim sayısından (2. soru ve 3. soruda) A-MTS'nin öğrenme seviyesini arttırdığı ve faydalı bir çalışma olduğu, sistemin öğrenciyi bilgi seviyesine göre ders içerikleri içerisinde yönlendirdiği, eğitimin öğrenciyi sürekli gelişme ve öğrenmeye yönlendirmesiyle arabulucuların eğitimine büyük katkı sağladığı sonucu ortaya çıkmaktadır. Sorulara verilen cevapların ortalamaları sırasıyla 4,38 ve 4,37'dir. Bunun yanında diğer sonuçlara bakıldığında (1.soru, 4. soru ve 5. soruda) A-MTS'nin, katılımcıya eğitime başlamadan önce yapılan ön değerlendirme sınavının başarı yüzdesine göre anlatım sunmasının katılımcıyı en doğru içeriğe yönlendirdiği, öğrencilerin ön değerlendirme ve son değerlendirme sınav sonuçlarına diledikleri zaman ulaşabildiği, bilgi seviyelerini ölçebildiği ve genel başarı oranlarını görerek döküm alabildiği, katılımcılara zaman ve mekan yönünden fırsat tanıdığı ve katılımcının internet bağlantısının olduğu her mekanda sisteme erişebilmesini ve bilgi sahibi olabilmesini destekleyen yapısı sunduğu görülmektedir. Sorulara verilen cevapların ortalamaları sırasıyla 4,12, 4,10 ve 4,02'dir. Kalan diğer soruların (6. soru,7. soru, 8. soru ve 9. soruda) ortalamaları birbirlerine yakın olup, uygulama içerisindeki test sorularının öğrencilerin bilgi seviyesini ölçmeye yönelik olduğu, her kullanıcının rolüne göre görevler ve işlevlerin ayrıldığı ve böylece sistemin karışıklıktan kurtulmuş, herkesin kullanabileceği ve bilgi alabileceği bir yapı sunulduğu, katılımcının dersle ilgili güncel kaynaklara rahatça

ulaşabildiği ve ödevlerini sisteme anlık istediği zaman yükleyebildiği, öğrenci sistem içerisinde istediği konuda forum açarak yada mesajlaşarak kendi aralarında, öğretmen yada sistem yöneticisiyle iletişim kurduğu konularına katılımcıların genel olarak aynı oranda katıldığı görünmektedir. Sorulara verilen cevapların ortalamaları sırasıyla 3,62, 3,55, 3,62 ve 3,60'dir. Yukarıda katılımcıların en çok desteklediği sorulara verdiği cevaplar en yüksekten itibaren gruplanarak sonuçları açıklanmıştır. Araştırmadan elde edilen ankete dayalı öğrenci görüşleri bunları kanıtlar düzeydedir.

Deney grubuna uygulanan görüş anketinin genel ortalaması 3,96'dır. Bu ortalama, olumlu görüş bildirme yani katılıyorum düzeyidir. Bu noktadan hareketle deney grubu katılımcıları A-MTS'ye karşı olumlu görüş belirtmektedir. Anketin geneli düşünülüp elde edilen sonuçlar ile A-MTS'nin alt yapısının öğrenmeyi kolaylaştırdığı, temel özellik açısından işlevsel ve etkili olduğu, zengin içerik ve eğitim materyalleri ile etkili ve faydalı bir öğrenme süreci yaşattığı, bireye bilgi düzeyi konusunda anında geri dönüt vererek yada birey sistemdeki raporlamayla seviyesini anlık görerek şeffaf bir öğrenme süreci sağladığı ve katılımcıyı kavramsal düzeyde etkili bir öğrenmeye teşvik ettiği tespit edilmektedir.

Anket genel ortalamasına bakıldığında genel olarak anket sorularına katılım söz konusudur. Geleneksel eğitim ve adaptif eğitim anket soru genel ortalamaları karşılaştırıldığında katılımcıların genel anlamda A-MTS'ye karşı olumlu görüşe sahip oldukları görülmektedir.

A-MTS'i kullanmış ve geleneksel arabuluculuk eğitimi almış deney grubu öğrencilerine ait öğrenci görüş anket soru cevap puan ortalamalarının Bağımsız T-testi ile karşılaştırma sonucu:

Geleneksel arabuluculuk eğitimi almış ve sonrasında A-MTS'i kullanmış deney grubuna görüş anketi uygulanmıştır. Buna göre grubun adaptif web tabanlı eğitim ortalaması 4,507 ve geleneksel eğitim ortalaması 3,536 olarak bulunmuştur. Deney grubundaki adaptif web tabanlı eğitim ve geleneksel eğitim puanları [t(2)=--4,895, p=,000] açısından istatistiksel olarak anlamlı derecede farklılık görülmektedir. Öğrencilerin adaptif web tabanlı ve geleneksel eğitim ile ilgili görüşlerinden yola çıkarak anket soru ortalama puanlarındaki değişim anlamlıdır. Başka bir söyleyişle; deney grubundaki kullanıcıların anket soru ortalamaları arasındaki fark anlamlıdır.

A-MTS'i kullanmış ve geleneksel arabuluculuk eğitimi almış deney grubu öğrencilerine ait öğrenci görüş Anketinin Sonucu:

Deney grubundaki katılımcıların geleneksel eğitim ve A-MTS hakkında görüşlerini almak amacıyla genel görüş anketi uygulanmıştır (Çizelge 6.4). Genel görüş anketi 5'li Likert tipinde oluşturulmuştur. Genel görüş anketinde geleneksel eğitim ve A-MTS ile ilgili 15 bulunmaktadır.

Anketten elde edilen bulgular sonucunda en yüksek katılım ortalamasına bakıldığında 4,71 ortalama ile (6. soru, 12. soru ve 15. soruda) A-MTS'nin geleneksel eğitime göre öğrenciyi bilgi seviyesine göre içerikler içerisinde yönlendirerek en uygun eğitimi sunduğu, geleneksel eğitime göre öğrencinin sistem içerisinde mesajlaşarak iletişim konusunda sıkıntılarını giderdiği ve öğrenme seviyesini arttırdığı ve sürekli eğitim, öğretim ve gelişim sağladığı sonucuna varılmıştır. Bunun yanında (11.soru ve 14. soruda) katılmıcı 4,57 ortalama ile A-MTS'nin, öğrencinin ödevini istediği zaman sisteme yüklemesinin geleneksel eğitime göre rahatlık sağladığı ve A-MTS'de katılımcının istediği konuda forum açarak bilgi alması yada tartışabilmesi geleneksel eğitime göre eğitimde iletişim etkinliğini arttırdığı görülmektedir. Sistemin her bir sayfadaki görevler ve işlevlerin ayrılmış olmasının geleneksel eğitime göre kullanışlı ve bilgi alabilecek bir yapı sunulduğu görüşüne en az katılım olmuştur.

Geleneksel eğitim sorularındaki en düşük katılım ile geleneksel eğitimde tecrübe aktarımı, daha fazla uygulama ve pratik yol bulma arabuluculuk web tabanlı eğitime göre başarılı görülmemiştir. Geleneksel eğitimde en yüksek katılım ile geleneksel eğitimin iletişim becerilerinin değerlendirmesinde arabuluculuk web tabanlı eğitime göre daha başarılı görüldüğü sonucu çıkmaktadır. Geleneksel eğitimdeki beden dilinin ve mimiklerin kullanılmasından web tabanlı eğitime göre düşüncelerin ve duyguların ifade edilmesinde daha etkili olduğu düşünülmektedir. Araştırmadan elde edilen ankete dayalı öğrenci görüşleri bunları ortaya koymaktadır.

Deney grubuna uygulanan görüş anketinin genel ortalaması olumlu görüş bildirme yani katılıyorum düzeyidir. Geleneksel eğitimin sunduğu bazı avantajlarda bulunmaktadır. Fakat genel ortalamaya göre katılımcılar genel olarak A-MTS'ye karşı olumlu görüş içindedir.

Başarı Grafiği Sonucu:

Başarı grafiğine baktığımızda da deney grubunun ön test ve son test başarı yüzdelerindeki değişim incelendiğinde katılımcıların çoğunda yüksek bir başarı gözlenmiştir. Bazı katılımcılarda ise başarı yüzdeleri arasındaki fark azda olsa başarı sağlanmıştır. Genel olarak A-MTS'i kullanan katılımcıların eğitim öncesi ve sonrasında öğrenme seviyelerinin arttığı sonucuna varılmıştır.

Yukarıda elde edilen sonuçlara baktığımızda A-MTS'i kullanan deney grubunun başarı puanları artmıştır. Buna göre, A-MTS'i kullananlar için sistem faydalı olmuştur.

Çalışmada kullanılan öğretim sistemi adaptif ve web tabanlı eğitimden oluşmaktadır. Eğitim İnternet bağlantısı ile asenkron olarak gerçekleştirilmektedir. Dijital ortamda A-MTS içerisine arabuluculuk eğitim konularının yer aldığı içerikler yüklenmiştir. Öğretim süreci A-MTS ile öğrencilere sunulmuştur. Kullanılan A-MTS arabuluculuk eğitiminde yer alan konuların öğretilmesinde başarılı olmuştur.

7.1.2. Uzman sonuçları

Geliştirilen sistem, kullanılabilirliği, başarı seviyesi ve şeffaflığı üzerine iki alan uzmanı tarafından değerlendirilmiştir. Bu uzmanlar tarafından, adaptif web tabanlı eğitim ile geleneksel eğitim arasındaki farklılıklar, avantaj ve dezavantajlar karşılaştırılmış ve sistemin tasarımı ve işleyişine yönelik değerlendirmeler yapılmıştır.

Sistemin kullanılabilirliğini ölçmek için söz konusu uzmanların sistemle ilgili görüşleri alınmış ve ölçme ve değerlendirme yapılması için ilgili anket formunun doldurulması istenmiştir. Yapılan değerlendirme sonucunda geliştirilen sistem ve uzmanların kendi uyguladıkları eğitimin karşılıklı değerlendirmesi gerçekleştirilmiş olup elde edilen çıkarımlar değerlendirilmiştir. A-MTS sisteminde kullanıcıların bilgi seviyesini ölçen yaklaşımın, uzmanların uyguladığı geleneksel eğitim sisteminde sınırlı oranda karşılığı bulunduğu görülmektedir. Uzmanların uyguladığı geleneksel eğitimde aktif katılımı sağlamak amacıyla ders sırasında sorular sorulmaktadır. Geliştirilen bu sistemde ise rastgele ders bölümleri arasında kısa ara testler yapılmakta ve testten sonra sunulan raporlarda bu sonuçlar görülerek öğrenci bazlı değerlendirmeler kalıcı olmaktadır.

Geleneksel tarzda verilen eğitimlerin öğrencinin bilgi seviyesine göre farklılık taşımadığı ve bununla birlikte, tüm öğrencilerin bilgi seviyelerini arttırmak için geleneksel eğitimde de yöntemler kullanılıyor olsa da öğrencilerin bireysel seviyelerine göre herhangi bir yöntem yada içerik uygulanmamaktadır. Geliştirilen sistemde bireye yönelik içeriklerin bilgi seviyelerine göre karşılarına gelmesi bir avantaj olarak nitelendirilmektedir. Arabuluculuk eğitimi veren bu uzmanların çalıştıkları kurumlar, katılımcının program sonunda devamlarını belgeleyen bir katılım sertifikası veriyor olsalar da bunun dışında katılımcıların her an başarısını öğrenebilecekleri yada belgelendirebilecekleri bir sistemleri bulunmamaktadır. Geliştirilen sistemde kullanıcıların her an sistemden genel başarını görebilecek olmaları büyük bir avantaj olarak ifade edilmiştir.

Yapılan görüşme sonucunda sistemi değerlendiren anket formunda bir puanlama yapılması istenmiştir. Anket formundaki değerlendirmeler ışında geliştirilen adaptif web tabanlı eğitim sisteminin % 88,25 oranında başarılı görüldüğü tespit edilmiştir.

Sonuçlara göre, katılıcılar ve uzmanlar sistemin hissedilebilir etkinlik ve memnuniyeti doğrultusunda pozitif tutuma sahiptiler. Daha önce arabuluculuk eğitimi ile ilgili böyle bir çalışma yapılmamış olması ve bu çalışmanın bir ihtiyaç haline gelmesi ve yapılan araştırma sonuçlarına göre A-MTS'i arabuluculuk eğitimine büyük katkılar sağlayacaktır.

7.2. Değerlendirme

Bu araştırmada, iki uzmanla yapılan görüşmeler ve katılımcılara uygulanan beklenti anketi döntlerinde yapılan yorum ve öneriler gözönüne alınarak sistemle ilgili öneriler oluşturulmuştur. Geliştirilen sistemin katılımcılar tarafından kullandırılmadan önce iki uzman tarafından yapılan önerilerin büyük bir bölümü sisteme eklenmiştir.

İki uzmanla yapılan sistem değerlendirmesi sonucunda, uzmanlar tarafından yapılan öneriler şunlardır: Geliştirilen sisteme ilave olarak görüntü kayıt olanağının getirilmesinin katılımcılar açısından iyi olacağı belirtilmiş ve böylece katılımcıların değerlendirilmelerinin daha iyi yapılacağı söylenmiştir. Kullanıcıların güncel kaynaklara erişimlerinin sağlanması ve kullanıcılardan geri bildirim alınmasının önemi vurgulanmıştır.

Uzmanların yukarıdaki önerilerinden sisteme eklenenler şunlardır: Kullanıcıların güncel kaynaklara erişimi sağlanmış ve kullanıcılardan sistemle ilgili geri bildirimleri anketler yoluyla alınmıştır. Bunların yanında, ön değerlendirme ve son değerlendirme soruları eğitimcilerden alınarak sisteme yüklenmiştir.

Uzmanların önerilerinden çıkarımlarla sisteme daha sonraki bir zamanda iletişim becerilerinin ölçülmesi açısından görüntü kayıt olanağı getirilebilir. Bu sayede katılımcıların uygulama derslerinde iletişim becerilerinin görünmesinde ve değerlendirilmesinde büyük katkı sağlayacaktır.

Katılıcılara uygulanan beklenti anketi yorumlarında sistemde olması istenen özelliklerden oluşturulan öneriler şunlardır: Sistemde online video seminerlerin olmasının daha etkili olacağı, online eğitimde bir standardizasyona ulaşılması, bunun yanında bu standartların ulusal ve uluslararası alandaki gelişmelerdeki sorunlar karşısında üretilen çözümlemelere uygun olarak belli bir periyot diliminde sürekli olarak güncellenmesi, katılımcıyı motive konusunda ve bilginin değerlendirilmesinde sistemin uygun hale getirilmesi önerileri yapılan yorumlardan çıkarılmaktadır. Bu önerilerin gerçekleştirilmesi, sistemin gelişimi açısından fayda sağlayacaktır.

Geliştirilen sistemin adaptif arabuluculuk eğitiminde katılımcı başarısını attırma ve öğrenme sürecine faydalı olması üzerinde olumlu etkisi belirlenmiştir. Bu bulgulara dayalı olarak A-MTS'i katılımcı başarısını artırmada ve katılımcılarda başarı düşüklüğü durumlarında kullanılması önerilebilir.

Eğitim sürecinin verimliliği katılımcının dersi düzenli takip etmesiyle doğru orantılıdır. Bu nedenle, mesleki yoğunluğa sahip, zaman ve mekan konusundaki kısıtlamalar yaşayan ve bireysel öğrenme gerçekleştirmek isteyen katılımcılar için bu eğitimin kullanılmasında yarar görülmektedir.

Eğitim kurumları, adaptif web tabanlı eğitimde kullanılacak ders içerikleri oluşturmak suretiyle örgün eğitime destek sağlayabilir. Eğitimin, katılımcılara zengin içerik ve güncel kaynak sunması bu çalışmanın yaygınlaştırılmasında ve cazip hale getirilmesinde etkili olabilir.

Bundan sonraki araştırmalarda; adaptif web tabanlı arabuluculuk sistemlerinin kullanıldığı ve kullanılmadığı ortamlarda temel eğitim dersleri dışında uygulama derslerinin sisteme eklenmesi ve uygulama dersi için örneğin iletişim becerileri değerlendirme gibi değişkenlere de yer verilmesinde yarar görülmektedir. Bu yolla adaptif arabuluculuk eğitim sisteminin kullanmanın iletişim becerilerine etkisi incelenebilir.

Bu çalışmada ise adaptif web tabanlı arabuluculuk eğitiminde katılımcı motivasyon düzeyinin arttıp artmadığının, örgün öğretim olarak verilen arabuluculuk eğitimle karşılaştırılması yapılabilir. Bu sayede, katılımcıların eğitime devam sağlayıp sağlamadığı tespit edilebilir.

Farklı bireysel özellikler (cinsiyet, meslekte geçirilen süre, meslek bilgisi v.b. gibi) dikkate alınarak adaptif web tabanlı arabuluculuk sisteminin uyarlandığı ortamlar tasarlanabilir. Böylece eğitim ortamı için temel alınacak olan bireysel özelliklerden hangisinin kullanılmasının daha etkili olduğu test edilebilir.

Adaptif web tabanlı olarak tasarlanmış arabuluculuk eğitim sistemi farklı eğitim konularına entegre edilebilir ve geliştirilebilir. Bu sayede her bir eğitim için hazırlanan bu sistemler oldukça maliyetli iken hazırlanan bu yazılımın pek çok eğitimde kullanılmasının daha ekonomik olması sağlanmış olur.

Arabuluculuk eğitiminde A-MTS eğitim ortamı olarak kullanılması etkili ve başarılı bir öğrenme sağlamaktadır. Ancak A-MTS de yer alan iki ders ve sınırlı sayıdaki bölümler arabuluculuk eğitimi alabilecek katılımcılar üzerinde yürütülmüştür. Arabuluculuk eğitimiyle ilgili derslerin kapsamı ve sayıları genişletilebilir. Ayrıca farklı öğrenim durumundaki katılımcılara uygulanabilir. Geliştirilen sistem ile farklı düzeydeki eğitim kurumları ve farklı alanlardaki çalışmaların sonuçlarının alan yazındaki önemli bir boşluğu dolduracağı düşünülmektedir.

KAYNAKLAR

1. Doğan, B. ve Arı, G. (2015). Web Tabanlı Uyarlamalı Zeki Öğretim Sistemleri ve Örnek Bir Uygulama, *Eğitim ve Öğretim Araştırmaları Dergisi,* 4(4), 37-47.

2. Fiş Erümit, S. (2011). *Web tabanlı uzaktan eğitimde ders materyalleri tasarımı, uygulaması ve materyal tasarım kriterlerinin belirlenmesi*, Yüksek Lisans Tezi, Karadeniz Teknik Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü, Trabzon.

3. Sahin, M. ve Kısla, T. (2013). Kişileştirilebilir Öğrenme Ortamları:Literatür incelemesi, *Eğitim ve Öğretim Araştırmaları Dergisi*, 2(1), 81-91.

4. Altunçekiç, A. ve Aksu, L. (2011). Web Destekli Öğrenme Ortamlarının İnternet Kullanımına Yönelik Tutum Düzeyleri Üzerine Etkisi, *Kastamonu Eğitim Dergisi,* 19(1), 239-250.

5. Göksu, İ. ve Atıcı, B. (2015). Web Tabanlı Öğrenme Ortamında Veri Madenciliğine Dayalı Öğrenci Değerlendirmesi, *Bilgisayar ve Eğitim Araştırmaları Dergisi*, 3(5), 78-95.

6. Somyürek, S. (2009). Uyarlanabilir Öğrenme Ortamları: Eğitsel Hiper Ortam Tasarımında Yeni Bir Paradigma, *Bilişim Teknolojileri Dergisi*, 1(1), 29-38.

7. Sezer, I. (2011). *Hiperortam Sistemlerinde Uyarlanabilir ve Uyarlanır Metotları Karşılaştırma ve Yabancı Dil Öğretiminde örnek Bir Araç Geliştirme*, Yüksek lisans Tezi, Gazi Üniversitesi Bilişim Enstitüsü, Ankara.

8. Kahraman, T. H. (2009). *Web Tabanlı Uyarlanır Zeki Öğretim Sistemi Tasarımı ve Uygulaması*, Doktora Tezi, Gazi Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü, Ankara.

9. Krupitzer, C., Roth, F. ve VanSyckel, S. (2015). A survey on engineering approaches for self-adaptive systems. In C. Becker and M. Kumar (Eds.), *Pervasive and Mobile Computing*, 10 years of Pervasive Computing' In Honor of Chatschik Bisdikian, pp. 184-206.

10. Ahmad, M., Belloira, N. ve Bruel, M. (2015). Modeling and verification of Functional and Non-Functional Requirements of ambient Self-Adaptive Systems. In P. Avgeriou and D. Shepherd (Eds.), *The Journal of Systems and Software*. New York, Elsevier, pp. 50-70.

11. Francoa, J., Correiaa, F., Barbosaa, R., Zenha-Relaa, M., Schmerlb, B. ve Garlanb, D. (2016). Improving self-adaptation planning through software architecture-based stochastic modeling. In P. Avgeriou, D. Shepherd (Eds.), *The Journal of Systems and Software***.** New York, Elsevier Science, pp. 42-60.

12. Bilgili, M.İ. (2014). *Adaptif Bağlam Bilinçli Mobil Uygulama Geliştirme*, Yüksek Lisans Tezi, Gazi Üniversitesi Bilişim Enstitüsü, Ankara.

13. Vaughan, N., Gabrys, B. ve Dubey, V. (2016). An overview of self-adaptive technologies within virtual reality training. In J. Díaz and J. Nešetril (Eds.), *Computer Science Review***.** New York, Elsevier, pp. 65-87.

14. Loukil, S., Kallel, S. ve Jmaiel, M. (2017). An approach based on runtime models for developing dynamically adaptive systems. In P. Sloot (Eds.), *Future Generation Computer Systems*. Amsterdam, Elsevier B. V., pp. 365-375.

15. Chen, L., Huang, L., Li, C. ve Wu, X. (2017). Self-adaptive architecture evolution with model checking: A software cybernetics approach, P. Avgeriou and D. Shepherd (Eds.), *The Journal of Systems and Software*. 228-246.

16. İnternet: Brusilovsky P. (2013). Adaptive E-Learning Systems. URL: http://www.webcitation.org/query?url=http%3A%2F%2Fwww.pitt.edu%2F%7Epeterb%2FAIS2013%2FAWBES.pdf&date=2017-08-18. Son Erişim Tarihi: 18.08.2017.

17. Eryılmaz, M. (2012). *Uyarlanabilir içerik ve uyarlanabilir gezinme kullanılan hiper ortamların öğrencilerin başarıları doyumları ve bilişsel yüklenmelerine etkisi*, Doktora Tezi, Ankara Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü**,** Ankara.

18. Murray, M. C., ve Pérez, J. (2015). Informing and Performing: A Study Comparing Adaptive Learning to Traditional Learning, *the International Journal of an Emerging Transdiscipline,* Vol.18, 111-125.

19. İnternet: Baki, A. (2011). Matematik öğretiminde uyarlanabilir zeki web tabanlı eğitim sisteminin tasarlanması, uygulanması, değerlendirilmesi. URL: http://www.webcitation.org/query?url=http%3A%2F%2Fbilmat.org%2Fcalisma_grubu%2Fwp-content%2Fuploads%2F2014%2F02%2FBaki2008Tubitak.pdf&date=2017-08-18. Son Erişim Tarihi: 18.08.2017.

20. Wang, C., Wang, D. ve Lin, J. (2010). ADAM: an adaptive multimedia content description mechanism and its application in web-based learning, *Expert Systems with Applications,* 37(12), 8639–8649.

21. Öcal, Ö. (2016). *Uyarlamalı Zeki Öğretim Sistemlerinde Bulanık Mantık Yaklaşımı İle Öğrenci Modelleme*, Yüksek Lisans Tezi, Marmara Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü, İstanbul.

22. Brusilovsky, P. (1996). Methods and Techniques of Adaptive Hypermedia, *User Modeling and User-Adapted Interaction*, 6(2-3), 87-129.

23. Erdoğdu, F. (2015). *Uyarlanabilir Motivasyon Stratejileri Kullanmanın Öğrenci Motivasyonu ve Başarısına Etkisi*, Doktora Tezi, Ankara Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü, Ankara.

24. İnan, F. A., Arı, F., Flores, R., Arslan-Arı, İ. ve Zaier, A. (2013). Uyarlanabilir Çevrimiçi Öğrenme Sistemleri, K. Çağıltay ve Y. Göktaş.(Editörler). *Öğretim Teknolojilerinin Temelleri: Teoriler Araştırmalar Eğilimler*. İkinci Baskı. Ankara. Pegem Akademi Yayıncılık, 228-236.

25. Brusilovsky, P. (1998), Methods and Techniques of Adaptive Hypermedia, Adaptive Hypertext and Hypermedia Editorler: P. Brusilovsky, A. Kobsa, J. Vassileva, Boston: Kluwer Academic Publishers, 1-44.

26. Maycock, K. (2010). *A Framework for Adaptive e-Learning***,** National University of Ireland, Doctoral thesis, Kildare, Ireland.

27. Çelebi, F. (2014). *Uyarlanabilir Öğrenme Ortamlarında Gezinme Stratejisinin Gezinme Süresi ve Yolu İle Kaybolma Algısına Etkisi*, Yüksek Lisans Tezi, Ankara Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü, Ankara.

28. Güyer, T. ve Cebi, A. (2015). Türkiye'deki Uyarlanabilir Eğitsel Hiper Ortam Çalışmalarına Yönelik İçerik Analizi, *Eğitim ve Bilim*, 40(178), 61-83.

29. Graf, S. ve Kinshuk (2014). Adaptive Technologies. J. M. Spectorand, M. D. MerrillJan, E. M. J. Bishop (Eds.). Handbook of Research on Educational Communications and Technology, pp. 771-779.

30. Hakkari, F., Kantar, F., Bayram, F., İbili, E. ve Doğan, M. (2009). Ders Notlarının Senaryolaştırılması ve Uygulaması, *Akademik Bilişim'09 - XI. Akademik Bilişim Konferansı Bildirileri,* Şanlıurfa, Türkiye.

31. Kaufman, W. (2015). *Traditional vs. Electronic Learning Environment*, Education and Human Development Master's These, State University of New York.

32. Yang, T., Hwang, G. ve Yang, S.J. (2013). Development of an Adaptive Learning System with Multiple Perspectives based on Students' Learning Styles and Cognitive Styles, *Educational Technology & Society,* 16(4), 185-200.

33. Karacı, A. ve Arıcı, N. (2012). Zeki Öğretim Sistemleri için Bilgisayar Uyarlamalı Test Modülünün Geliştirilmesi, *Politeknik Dergisi,* 15(3), 127-134.

34. Mahnane, L., Laskri, M.T. ve Trigano, P. (2013). A Model of Adaptive e-learning Hypermedia System based on Thinking and Learning Styles, *International Journal of Multimedia and Ubiquitous Engineering*, 8(3), 339-350.

35. Santos, M.J., Anido, L., Llamas, M. ve Luis M. ´Alvarez, and Fernando A. Mikic. (2003). Applying Computational Science Techniques to Support Adaptive Learning. P. M. A. Sloot, D. Abramson, A.V. Bogdanov, Y.E. Gorbachev, J, J. Dongarra and A.Y. Zomaya (Eds.). *International Conference on Computational Science,* pp. 1079-1087.

36. Hatzilygeroudis, I. ve Prentzas, J. (2009). A Survey on Recent Patents Regarding Intelligent Educational Systems, *Recent Patents on Computer Science,* 2(3), 214-222.

37. Mahnane, L., Laskri, M.T. ve Trigano, P. (2012). An Adaptive Hypermedia System Integrating Thinking Style (AHS-TS): Model and Experiment, *International Journal of Hybrid Information Technology*, 5(1), 11-28.

38. Surjono, D.H. (2014). The Evaluation of a Moodle Based Adaptive E-Learning System, *International Journal of Information and Education Technology*, 4 (1), 89.

39. Jamieson, K. (2015). *The Analysis of Adaptive Data Collection Methods for Machine Learning*, Doctor of Philosophy, University Of Wisconsin, Madison.

40. Sağıroğlu, Ş., Çolak, İ. ve Kahraman, H.T. (2008). Geleneksel Web Tabanlı Öğretim Sistemlerinden Uyarlanır Öğretim Sistemine Geçiş: UHÖS İçin Tasarım Yaklaşımlarının İncelenmesi, *Gazi Üniv. Müh. Mim. Fak. Der.,* 23(4), 837-852.

41. Germanakos, P., Tsianos, N. ve Mourlas, C. (2005). *Building an Adaptive Web-based Educational Environment Considering the User Perceptual Preference Characteristics.* Proceedings of the 3rd International Conference on Open and Distance Learning: 'Applications of Pedagogy and Technology' (ICODL2005), Patra, 508-521.

42. Esichaikul, V., Lamnoi, S. ve Bechter, C. (2011). Student Modelling in Adaptive E-Learning Systems, *Knowledge Management & E-Learning: An International Journal*. Vol.3, No.3.

43. Karampiperis, P., Sampson, D. (2005). Adaptive Learning Resources Sequencing in Educational Hypermedia Systems, *Educational Technology & Society,* 8 (4), 128-147.

44. İnternet: Menzi Çetin, N., Altun, A. (2014). Uyarlanabilir Öğrenme Ortamları ve Bir Model Önerisi. URL: http://www.webcitation.org/query?url=http%3A%2F%2Fwww.ontolab.hacettepe.edu.tr%2Fpublications%2F148-453-1-PB.pdf&date=2017-10-27. Son Erişim Tarihi: 27.10.2017.

45. Mahnane, L., Laskri, M.T. ve Trigano, P. (2013). A Model of Adaptive e-learning Hypermedia System based on Thinking and Learning Styles, *International Journal of Multimedia and Ubiquitous Engineering,* 8(3), 339-350.

46. İnternet: Aroyoa, L. ve Houben, G. (2010). User Modeling and The Adaptive Semantic Web. URL: http://www.webcitation.org/query?url=https%3A%2F%2Fpdfs.semanticscholar.org%2Fade8%2F43ada33165c9faf80eff71eb23f12b6f6801.pdf&date=2017-08-18. Son Erişim Tarihi: 18.08.2017.

47. Tadlaoui, M.A., Aammou, S., Khaldi, M. ve Carvalho, R.N. (2016). Learner Modeling in Adaptive Educational Systems: A Comparative Study, *I.J. Modern Education and Computer Science*, 8(3), 1-10.

48. Martins, A. C., Faria, L., Vaz de Carvalho, C., ve Carrapatoso, E. (2008). User Modeling in Adaptive Hypermedia Educational Systems, *Educational Technology & Society*, 11(1),194-207.

49. Martinez, F., E., Chen, S.,Y., Liu, X. (2006). Survey of Data Mining Approaches to User Modeling for Adaptive Hypermedia, *IEEE Transactions On Systems, Applications And Reviews*, 36(6), 734-749.

50. Tsiriga, V. ve Virvou, M. (2004). A Framework for the Initialization of Student Models in Web-based Intelligent Tutoring Systems, *User Modeling and User-Adapted Interaction*, 14(4), 289-316.

51. Somyürek, S. (2009). Student modeling: Recognizing the individual needs of users in e-learning environments, *International Journal of Human Sciences*, 6(2), 430-450.

52. García, E., Romero, C., Ventura, S. ve Castro, C. (2009). An architecture for making recommendations to courseware authors using association rule mining and collaborative filtering, *User Modeling and User-Adapted Interaction,* 19(2), 99-132.

53. Yarandı, M. (2013). Semantic Rule-based Approach for Supporting Personalised Adaptive E-Learning, the degree of Doctor of Philosophy, School of Architecture, *Computing & Engineering,* East London University, London.

54. İnternet: Kravčík, M. ve Gašević, D. (2007). Leveraging the Semantic Web for Adaptive Education. URL: http://www.webcitation.org/query?url=http%3A%2F%2Fdspace.ou.nl%2Fbitstream%2F1820%2F1080%2F1%2Fkravcik-2007-06.pdf&date=2017-10-27. Son Erişim Tarihi: 18.08.2017.

55. Jacquiot, C., Bourda, Y., Popineau F., Delteil, A. ve Reynaud, C. (2006, 21-23 Haziran). *GLAM: A Generic Layered Adaptation Model for Adaptive Hypermedia Systems*. AH'06 Proceedings of the 4th International Conference, Dublin, Ireland.

56. Romero, C., Ventura, S., Gibaja, E.L., Herva´s, C. ve Romero, F. (2006). Web-based adaptive training simulator system for cardiac life support, *Artificial Intelligence in Medicine*, 38(1), 67-78.

57. Lazarinis, F., Green, S. J. ve Pearson, E. J. (2010). Creating personalized assessments based on learner knowledge and objectives in a hypermedia Web testing application, *Computers & Education,* 55(4), 1732-1743.

58. Halasz, F., Schwartz, M. (1994). The Dexter Hypertext Reference Model, *Communications of the ACM,* 37(2), 30-39.

59. De Koch, N. P. (2000). *Software Engineering for Adaptive Hypermedia Systems*, Doctoral Thesis, Universität München, Münih.

60. İnternet: Wu, H. ve Kort, E. Cross-Reference in Web Based Adaptive Hypermedia, URL: http://www.webcitation.org/query?url=https%3A%2F%2Fusers.dimi.uniud.it%2F%7Estefano.mizzaro%2FAH2002%2Fproceedings%2Fpdfs%2F4wu.pdf&date=2017-10-30. Son Erişim Tarihi: 27.10.2017.

61. Wu., H., Houben, G.,J., De Bra, P. (1998). AHAM: A Reference Model to Support Adaptive Hypermedia Authoring, *Proceedings of the Conference on Information Science,* Antwerp, 51-76.

62. Hardman, L., Bulterman, C., Van Rossum, G. (1994). The Amsterdam Hypermedia Model, *Communications of the ACM*, 37(2), 50-62**.**

63. Tochtermann, K., Dittrich, G. (1996). The Dortmund Family of Hypermedia Models, *Journal of Universal Computer Science,* 2(1), 34-56.

64. Casteleyn, S., Daniel, F., Dolog, P. ve Matera, M. (2009). *Engineering Web Aplications*, Springer Publishing Company, 349.

65. Koch, N. ve Wirsing, M. (2002). *The Munich Reference Model for Adaptive Hypermedia Applications,* AH '02 Proceedings of the Second International Conference on Adaptive Hypermedia and Adaptive Web-Based Systems, London, UK.

66. Wang, Y. ve Liao, H. C. (2011). Data mining for adaptive learning in a TESL-based e-learning system, *Expert Systems with Applications,* 38(6), 6480-6485.

67. Kim, J., Lee, A. ve Ryu, H. (2013). Personality and its effects on learning performance: Design guidelines for an adaptive e-learning system based on a user model, *International Journal of Industrial Ergonomics*, 43(5), 450-461.

68. Dolenc, K. ve Abersek, B. (2015). TECH8 intelligent and adaptive e-learning system: Integration into Technology and Science classrooms in lower secondary schools, *Computer & Education,* Vol. 82, 354-365.

69. Lo, J., Chan, Y. ve Yeh, S. (2012). Designing an adaptive web-based learning system based on students' cognitive styles identified online, *Computers & Education*, 58(1), 209–222.

70. İnternet: Adalet Bakanlığı (2012). Hukuk Uyuşmazlıklarında Arabuluculuk Kanunu. URL: http://www.webcitation.org/query?url=http%3A%2F%2Fwww.adb.adalet.gov.tr%2FSayfalar%2FTeskilat%2Fmevzuat%2Fkanun.html&date=2017-08-19. Son Erişim Tarihi: 19.08.2017.

71. İnternet: Avrupa Konseyi (2017). Mahkeme Temelli Arabuluculuk Hizmetleri El Kitabı. URL: http://www.webcitation.org/query?url=http%3A%2F%2Fwww.adb.adalet.gov.tr%2Fe-k.pdf&date=2017-08-19. Son Erişim Tarihi: 19.08.2017.

72. Kekeç, E.K. (2010). *Arabuluculuk Yoluyla Uyuşmazlık Çözümünde Temel Aşamalar ve Taktikler*, Doktora Tezi, Dokuz Eylül Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, İzmir.

73. Moore, C.W. (2016). *The Mediation Process : Practical Strategies for Resolving Conflict*. (Çev. T.. Kaçmaz ve A. Türnüklü). Ankara:Nobel Akademik Yayıncılık. (Eserin orijinali 2014'de yayımlandı). 1–704.

74. İnternet: Adalet Bakanlığı (2013). Hukuk Uyuşmazlıklarında Arabuluculuk Kanunu Yönetmeliği. URL: http://www.webcitation.org/query?url=http%3A%2F%2Fwww.adb.adalet.gov.tr%2FSayfalar%2FTeskilat%2Fmevzuat%2FHukukUyusmazliklarindaArabuluculukKanunuYonetmeligi.pdf&date=2017-08-19. Son Erişim Tarihi: 19.08.2017.

75. Tuğsavur, M.T. (2009). *Arabuluculuk Kanun Tasarısı Çerçevesinde Türk Hukukunda Arabuluculuk*, Yüksek Lisans Tezi, Bahçeşehir Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, İstanbul.

EKLER

EK- 1. Katılımcılara Sunulan Ön Anket (Beklenti Anketi) Formu

Arabulucuk web tabanlı eğitimde sizlere daha kaliteli hizmet verebilmek için görüşlerinize ihtiyaç duyulmaktadır. Sizin yapacağınız değerlendirme; beklenti durumunu belirlemeye önemli katkılar sağlayacaktır.İlgi ve yardımlarınızdan dolayı teşekkür ederiz.

Lütfen aşağıdaki ifadelerle ilişkin görüşünüzü en iyi yansıtacak cevabı yada cevapları işaretleyiniz.

Geliştirilen bu akıllı Arabuluculuk web tabanlı eğitim sisteminin sahip olması gereken en önemli özellik ve kriter sizce nedir?

Kullanımı kolay ve şeffaf bir yapıda olmalıdır.

Eğitimde her bireyin seviyesini dikkate alan bireysel eğitim sağlanmalıdır.

Yönetim ve öğretmenlerle istenilen zamanda iletişim kurulmalıdır.

Zengin bir içerik yapısının yanında güncel kaynaklara sahip olmalıdır.

Diğer

Arabuluculuk eğitiminin online olmasının eğitime verebileceği en büyük sorun sizce nedir?

Kaynakların güncel olmaması yanlış yada eksik bilgiler ile eğitimi çıkmaza sokabilir.

İletişim becerilerinin değerlendirilmesinde sistem zayıf kalabilir.

Soruların uzmanlar tarafından hazırlanmaması eğitim kalitesini düşürebilir.

Görüntülü kayıt sisteminin olmaması uygulama eğitiminde önemli bir eksiklik yaratabilir.

Diğer

EK- 1. (devam) Katılımcılara Sunulan Ön Anket (Beklenti Anketi) Formu

1. Geliştirilen arabuluculuk eğitim sisteminde kişiye özel içerikler sunularak eğitimin bireyselleşmesinin arabulucuların öğrenme etkinliğine katkısı ve eğitimin kalitesi konusunda en önemli kazanım nedir?

Katılımcı kendi kendine öğrenme gerçekleştirebilir.

Seviyeye göre içeriklerle eğitim, etkin öğrenme sağlar.

Katılımcının bilgi seviyesini sistemden anlık öğrenmesi, eğitimde farkındalık yaratır.

Her bireyin bilgi seviyesi arasındaki fark uçurumu zamanla kapanır.

Diğer

2. Katılacağınız bu arabuluculuk eğitiminde kendi bilgi düzeyinizi anlık görebileceğiniz bir raporlama sistemiyle bilgi seviyenizi anlık öğrenerek kendinizi değerlendirmeniz öğrenmenin gerçekleşmesi açısından en büyük kazanımı nedir?

Öğrenmede etkinlik sağlar.

Katılımcıda farkındalık sağlayarak bir sonraki öğrenme için motive gerçekleşir.

Anlık seviye bilgisi bir sonraki adımı daha başarılı kılar.

Sürekli bir seviye ölçümü ve bunu görebilme öğrenmede verimliliği artırır.

Diğer

3. Arabuluculuk eğitimi için geliştirilen bu sistemde kaynakların , dokümanların ve soruların güncel olması ve mesajlaşma, forum ve ödev yükleme gibi özelliklerin bulunması başarıyı arttırma açısından arabuluculuk eğitimine katacağı en önemli fayda nelerdir?

Eğitimde kaynakların güncel olması doğru bir eğitim sağlar.

Eğitimin kolay ve etkili bir şekilde gerçekleşmesini sağlar.

İletişimin her şekilde kolay bir şekilde sağlanması güvenirliliği ve başarıyı doğrudan etkiler.

Eğitim kolay ve anlaşılır şekilde gerçekleşir.

Diğer

EK- 2. Katılımcılara Sunulan Son Anket (Memnuniyet Anketi) Formu

Arabuluculuk Web Tabanlı Eğitim Değerlendirme Anket Formu

Arabuluculuk Web Tabanlı Eğitim sonucunda eğitimin sizlere katkısı ve eğitim hakkındaki görüşlerinizin sonucunu olarak aşağıda yer alan soruların sizler tarafından yanıtlanması eğitimin gelişimine katkıda bulunacaktır. İlgi ve yardımlarınızdan dolayı teşekkür ederiz.

	Kesinlikle Katılmıyorum	Katılmıyorum	Kararsızım	Katılıyorum	Kesinlikle Katılıyorum
1-Arabuluculuk web tabanlı eğitim, katılımcılara zaman ve mekan yönünden fırsat tanımıştır. Öğrenci internet bağlantısının olduğu her mekanda sisteme erişebilmekte ve bilgi sahibi olabilmektedir.	○	○	○	○	○
2- Geliştirilen akıllı öğrenme sistemiyle öğrencinin öğrenme seviyesinin arttırılması hedeflenmiş ve faydalı bir çalışma olmuştur.	○	○	○	○	○
3-Arabuluculuk eğitim için oluşturulan bu sistem, öğrenciyi ders içeriklerini okurken bilgi seviyesine göre içerikler arasında yönlendiriyor ve öğrenci için etkin öğrenme sağlıyor.	○	○	○	○	○
4- Sistem, öğrenci derse başlamadan önce yapılan ön değerlendirme sınavının başarı yüzdesine göre anlatım sunarak öğrenciyi en doğru içeriğe yönlendiriyor.	○	○	○	○	○
5- Öğrenciler ara sınav,ön değerlendirme ve son değerlendirme sınav sonuçlarına diledikleri zaman ulaşabilmekte ve bilgi seviyelerini ölçebilmekte ve genel başarı oranlarını görerek döküm alabilmektedirler.	○	○	○	○	○
6- Uygulama içerisindeki test soruları öğrencilerin bilgi seviyesini ölçmeye yöneliktir.	○	○	○	○	○

EK- 2. (devam) Katılımcılara Sunulan Son Anket (Memnuniyet Anketi) Formu

7- Uygulamada her kullanıcının rolüne göre görevler ve işlevler ayrılmıştır. Sistem karışıklıktan kurtulmuş, herkesin kullanabileceği, bilgi alabileceği bir yapı sunulmuştur.	○	○	○	○	○
8- Öğrenci dersle ilgili güncel kaynaklara rahatça ulaşabilmekte ve ödevlerini sisteme anlık istediği zaman yükleyebilmektedir.	○	○	○	○	○
9- Öğrenci sistem içerisinde istediği konuda forum açarak yada mesajlaşarak kendi aralarında, öğretmen yada sistem yöneticisiyle iletişim kurabilmektedir.	○	○	○	○	○
10- Arabuluculuk web tabanlı eğitim sistemi, eğitimin sürekli olmasını, alınan eğitimin eğitim kurumlarında kalmamasını, sürekli gelişme ve öğrenmeye yönlendirmesiyle arabulucuların eğitimine büyük katkı sağlamıştır.	○	○	○	○	○

Açıklama: Son anket formunda katılımcılara sorulan sorular verilmiştir.

EK- 3. Geleneksel Eğitim Almış ve A-MTS Kullanmış Katılımcılara Eğitim Sonrası Sunulan Anket Formu

Geleneksel Eğitim Almış Katılımcılara Eğitim Sonrası Sunulan Anket Formu

Arabuluculuk Web Tabanlı Eğitim sonucunda eğitimin sizlere katkısının geleneksel eğitim ile karşılaştırmasının yapılması eğitimin gelişimi açısından önem arz etmektedir. Bilgi ve yardımlarınızdan dolayı teşekkür ederiz.
Lütfen aşağıdaki ifadelere ilişkin görüşünüzü en iyi yansıtan cevabı işaretleyiniz.

	Kesinlikle Katılmıyorum	Katılmıyorum	Kararsızım	Katılıyorum	Kesinlikle Katılıyorum
1- Arabuluculuk web tabanlı eğitim, geleneksel eğitime göre zamanda ve mekan yönünden faydalı olmuştur. Öğrenci internet bağlantısının olduğu her ortamda ve istediği zamanda eğitim alabilmektedir.	○	○	○	○	○
2- Arabuluculuk web tabanlı eğitimde derse başlamadan önce yapılan ön değerlendirme sınavı ile öğrencinin eğitime başlamadan önce tespit edilen bilgi seviyesine göre içeriklerin sunulması geleneksel eğitime göre daha etkili eğitim sunmaktadır.	○	○	○	○	○
3- Arabuluculuk web tabanlı eğitimde eğitime başlamadan ve eğitim bittikten uygulanan anketlerle sistemle ilgili geri dönüşlerin alınması geleneksel eğitime göre eğitimin kalitesini arttırmaktadır.	○	○	○	○	○
4- Geleneksel eğitim, iletişim becerilerinin değerlendirmesinde Arabuluculuk web tabanlı eğitime göre daha başarılıdır.	○	○	○	○	○
5- Arabuluculuk web tabanlı eğitimin öğrenciyi ders içeriklerini okurken bilgi seviyesine göre içerikler arasında yönlendiriyor olması geleneksel eğitime göre öğrenci seviyesini ve başarısını arttırmaktadır.	○	○	○	○	○

EK- 3. (devam) Geleneksel Eğitim Almış ve A-MTS Kullanmış Katılımcılara Eğitim Sonrası Sunulan Anket Formu

6- Arabuluculuk web tabanlı eğitimin, öğrenciyi bilgi seviyesine göre içerikler arasında yönlendirerek eğitim sunması, geleneksel eğitime göre öğrenciye en uygun eğitimi sağlamaktadır.	○	○	○	○	○
7- Geleneksel eğitim, motivasyon konusunda ve bilginin değerlendirilmesinde Arabuluculuk web tabanlı eğitime göre daha etkilidir.	○	○	○	○	○
8- Arabuluculuk web tabanlı eğitiminde öğrencilerin ara sınav, ön değerlendirme ve son değerlendirme sınav sonuçlarına diledikleri zaman ulaşabilmesi ve bilgi seviyelerini belirlemesi ve bu sonuçları döküm alabilmesi, geleneksel eğitime göre öğrenciyi başarıya yöneltmektedir.	○	○	○	○	○
9- Arabuluculuk web tabanlı eğitim sisteminde her bir sayfadaki görevler ve işlevlerin ayrılmış olması geleneksel eğitime göre herkesin kullanabileceği ve bilgi alabileceği bir yapı sunulmuştur.	○	○	○	○	○
10- Geleneksel eğitimde tecrübe aktarımı, daha fazla uygulama ve pratik yol bulma Arabuluculuk web tabanlı eğitime göre daha başarılıdır.	○	○	○	○	○
11- Arabuluculuk web tabanlı eğitim sisteminde öğrencinin ödevlerini sisteme anlık istediği zaman yükleyebilmesi, geleneksel eğitime göre rahatlık ve kolaylık sağlamaktadır.	○	○	○	○	○
12- Arabuluculuk web tabanlı eğitim sisteminde, öğrencinin sistem yöneticisi, öğretmenler ve diğer öğrencilerle mesajlaşabilmesi geleneksel eğitime göre kurum yönetimi, öğretmenler ve diğer öğrencilere ulaşma sıkıntısını gidermiştir.	○	○	○	○	○

EK- 3. (devam) Geleneksel Eğitim Almış ve A-MTS Kullanmış Katılımcılara Eğitim Sonrası Sunulan Anket Formu

13- Geleneksel eğitimde beden dilinin ve mimiklerin kullanılmasından dolayı geleneksel eğitim Arabuluculuk web tabanlı eğitime göre düşüncelerin ve duyguların ifade edilmesinde daha etkilidir.	○	○	○	○	○
14- Arabuluculuk web tabanlı eğitim içerisinde kullanıcıların sistem içerisinde istediği konuda forum açarak bilgi alması yada tartışabilmesi geleneksel eğitime göre eğitimde iletişim etkinliğini arttırmıştır.	○	○	○	○	○
15- Arabuluculuk web tabanlı eğitim sistemi geleneksel eğitime göre eğitimin sürekli olmasını, alınan eğitimin eğitim kurumlarında kalmamasını, sürekli gelişme ve öğrenmeye yönlendirmesiyle arabulucuların eğitimine büyük katkı sağlamıştır.	○	○	○	○	○

EK- 4. Uzmanlara Sunulan Ölçme ve Değerlendirme Anket Formu

GAZİ ÜNİVERSİTESİ BİLİŞİM ENSTİTÜSÜ
TEZ UYGULAMASI ÖLÇME VE DEĞERLENDİRME ANKET FORMU

Değerli Hocamız,
Anket formumda yapacağınız değerlendirme ve öneriler Tez çalışmama yol gösterecek olup, bir çok soruyu aydınlatacaktır. Bu nedenle ilginiz için şimdiden teşekkür ederim.

Lütfen anketi 0-100 arası puana göre değerlendiriniz.

		Puanlama	Öneri/ Değerlendirme
1	Arabuluculuk web tabanlı eğitim sistemi, arabulucuların sistemi öğrenmesini, bilgi ve eğitimlerinin tamamlanmasını , eksiklerinin giderilmesini ve yenilenmelerini sağlıyor. Uygulamayı kullandığınızda sistemde tespit ettiğiniz en güçlü yönler nelerdir?		
2	Arabuluculuk eğitimi için oluşturulan bu sistem, öğrenciyi ders içeriklerini okurken bilgi seviyesine göre içerikler arasında yönlendiriyor ve öğrenci için etkin öğrenme sağlıyor. Arabuluculuk web tabanlı eğitim sisteminde olduğu gibi uyguladığınız eğitim sisteminde katılımcının bilgi seviyesini ölçen bir sisteminiz var mıdır?		
3	Geliştirilmiş akıllı öğrenme sistemiyle öğrencinin öğrenme seviyesinin arttırılması hedeflenmiş ve faydalı bir çalışma olmuştur.		
4	Öğrenci sisteme, istediği zaman internet bağlantısının olduğu her mekanda erişebilmekte ve bilgi sahibi olabilmektedir. Web tabanlı eğitimin bu konuda faydaları olduğu gibi yüz yüze eğitimle karşılaştırdığınızda zayıf yönleri nelerdir?		
5	Öğrenciler ara sınav, ön değerlendirme ve son değerlendirme sınav sonuçlarına diledikleri zaman ulaşabilmekte bilgi seviyelerini ölçebilmektedir. Arabuluculuk eğitimi verirken ara sınav yapıyor musunuz/soru soruyor musunuz?		

EK- 4. (devam) Uzmanlara Sunulan Ölçme ve Değerlendirme Anket Formu

6	Arabuluculuk web tabanlı eğitimde içerik soruları, ders konularının anlatıldığı içerikler kullanılarak hazırlanmış, öğrencinin bilgi seviyesini ölçmek için konu dışına çıkılmamıştır. Ders arasında sorduğunuz soruları hazırlarken nelere dikkat ediyorsunuz, kaynak olarak neler kullanıyorsunuz?		
7	Uygulama içerisindeki test soruları öğrencinin bilgi seviyesini ölçmeye yöneliktir. Uygulama içerisindeki test soruları hakkındaki düşünceleriniz nelerdir?		
8	Uygulamada her kullanıcının rolüne göre görevler ve işlevler ayrılmıştır. Sistem karışıklıktan kurtulmuş, herkesin kullanabileceği, bilgi alabileceği bir yapı sunulmuştur.		
9	Sistem, öğrenci derse başlamadan önce yapılan ön değerlendirme sınavının başarı yüzdesine göre anlatım sunarak öğrenciyi en doğru içeriğe yönlendiriyor. Arabuluculuk web tabanlı eğitim sisteminde ön değerlendirmede yönlendirme için kullanılan başarı yüzdeleri ne olmalıdır?		
10	Sistem, öğrenciyi ara testlerdeki seviyesine göre bir sonraki içeriğe yönlendirmekte ve bu yöntem öğrencinin seviyesinin ilerlemesini sağlamaktadır. Öğrencinin bilgi seviyesini arttırıcı kullandığınız yöntemler nelerdir? Verdiğiniz eğitimde her öğrencinin bilgi seviyesine göre eğitim hizmeti veriliyor mu? yada hazırladığınız içerikler öğrencinin seviyesine göre değişebiliyor mu?		
11	Öğrenci, ders içeriğinde seviyeye göre yönlenerek ara testlerdeki puanlama ve genel başarı oranlarını görebilmekte ve döküm alabilmektedir. Arabuluculuk eğitimi alan öğrencilerin her an genel başarısını öğrenebilecekleri yada belgelendirebilecekleri bir sistem kullanıyor musunuz?		

EK- 4. (devam) Uzmanlara Sunulan Ölçme ve Değerlendirme Anket Formu

12	Öğrenci, ayrıca dersle ilgili diğer dokümanlara rahatça ulaşabilmekte ve ödevlerini sisteme anlık istediği zaman yükleyebilmektedir. Öğrenciler ödev ve diğer dokümanlarını eğitim kurumuna yada eğitimciye nasıl gönderebiliyorlar ve öğrencilere eğitim materyalleri yada dokümanları nasıl ulaştırılıyor?		
13	Öğrenci hem ara testlerdeki başarısını hem de ön ve son değerlendirmedeki başarısını tarih aralığı vererek görebilmekte ve raporlayabilmektedir. Öğrenciye istediği an sunulan bir raporlama sistemi yada başarı ölçme sisteminiz var mıdır?		
14	Öğretmen, sistemdeki raporlamayla tüm öğrencilerin belirlediği tarih aralığındaki başarısını görebilmektedir. Öğrencilerinizin Arabuluculukta yada dersinizde ne kadar başarılı olduğunu takip edebileceğiniz bir sisteminiz var mı?		
15	Öğrenci, sistem içerisinde istediği konuda forum açarak istediği konuda bilgi alabilmekte tartışabilmektedir.		
16	Arabuluculuk web tabanlı eğitim sisteminde öğrenciler birbirleri, öğretmenleri ve yönetici ile istedikleri zaman mesajlaşabilmektedir. Sistem içerisinde öğretmene yada yöneticiye ulaşmak çok kolay olmaktadır. Öğrencilerin size yada okul yönetimi ile iletişimi nasıl sağlanmaktadır?		
17	Arabuluculuk web tabanlı eğitim sisteminde, mekan ve zaman sınırlanması yaşanmadan bilgiye istenildiği zaman ulaşılarak arabuluculuk eğitiminin yapılması amaçlanmıştır. Bu eğitimin en iyi ve en kötü yanları sizce nelerdir?		
18	Arabuluculuk web tabanlı eğitim sisteminde oluşacak yeniliklere zemin oluşturacak, şeffaf bir yapı oluşturulmuştur. Sisteme daha neler katabilir, nasıl iyileştirmelere gidilebilir?		
19	Arabuluculuk web tabanlı eğitim sisteminin arabulucuların eğitimine sağlayacağı katkı büyük gözükmektedir. Sistemin, niceliksel olarak arabulucuların eğitimine sağlayacağı katkı nelerdir?		

EK- 4. (devam) Uzmanlara Sunulan Ölçme ve Değerlendirme Anket Formu

20	Bu sistemle, arabulucuların eğitiminin sürekli olması, eğitimin sadece eğitim kurumunda kalmaması, sürekli bir gelişme ve öğrenmeye yönlendirmesi , akıllı bir sistemle öğrencinin kendi kendini sistemde eğitmesine olanak sağlanmıştır. Sistemde sürekli öğrenmenin, yenilenmenin arabuluculuk işinin devamlılığına katkıları nelerdir?		

ANKET YAPILAN EĞİTİMCİ BİLGİLERİ	
Adınız Soyadınız:	
Kurumunuz:	
Çalıştığınız Bölüm:	
Unvanınız:	
Uzmanlık Alanlarınız:	
Verdiğiniz Dersler :	
Deneyiminiz (Yıl):	
Arabuluculuk Eğitiminde Verdiğiniz Dersler:	
Arabuluculuk Eğitiminde Deneyiminiz (Yıl):	
Cinsiyetiniz:	Erkek ☐ Kadın ☐
E-mailiniz:	

EK-5. Uzmanlara Sunulan Tez Görüşme Soruları Formu

Tez Görüşme Soruları
1. Uygulamayı kullandığınızda sistemde tespit ettiğiniz en güçlü yönler nelerdir?
2. Arabuluculuk web tabanlı eğitim sisteminde olduğu gibi uyguladığınız eğitim sisteminde katılımcının bilgi seviyesini ölçen bir sisteminiz var mıdır?
3. Web tabanlı eğitimin bu konuda faydaları olduğu gibi yüz yüze eğitimle karşılaştırdığınızda zayıf yönleri nelerdir?
4. Arabuluculuk eğitimi verirken ara sınav yapıyor musunuz/soru soruyor musunuz?
5. Ders arasında sorduğunuz soruları hazırlarken nelere dikkat ediyorsunuz, kaynak olarak neler kullanıyorsunuz?

EK-5. (devam) Uzmanlara Sunulan Tez Görüşme Soruları Formu

6. Uygulama içerisindeki test soruları hakkındaki düşünceleriniz nelerdir?
7. Arabuluculuk web tabanlı eğitim sisteminde ön değerlendirmede yönlendirme için kullanılan başarı yüzdeleri ne olmalıdır?
8. Öğrencinin bilgi seviyesini arttırıcı kullandığınız yöntemler nelerdir? Verdiğiniz eğitimde her öğrencinin bilgi seviyesine göre eğitim hizmeti veriliyor mu? yada hazırladığınız içerikler öğrencinin seviyesine göre değişebiliyor mu?
9. Arabuluculuk eğitimi alan öğrencilerin her an genel başarısını öğrenebilecekleri yada belgelendirebilecekleri bir sistem kullanıyor musunuz?
10. Öğrenciler ödev ve diğer dokümanlarını eğitim kurumuna yada eğitimciye nasıl gönderebiliyorlar ve öğrencilere eğitim materyalleri yada dokümanları nasıl ulaştırılıyor?

EK-5. (devam) Uzmanlara Sunulan Tez Görüşme Soruları

11. Öğrenciye istediği an sunulan bir raporlama sistemi yada başarı ölçme sisteminiz var mıdır?
12. Öğrencilerinizin Arabuluculukta yada dersinizde ne kadar başarılı olduğunu takip edebileceğiniz bir sisteminiz var mı?
13. Öğrencilerin size yada okul yönetimi ile iletişimi nasıl sağlanmaktadır?
14. Bu eğitimin en iyi ve en kötü yanları sizce nelerdir?
15. Sisteme daha neler katabilir, nasıl iyileştirmelere gidilebilir?
16. Sistemin, niceliksel olarak arabulucuların eğitimine sağlayacağı katkı nelerdir?

EK-5. (devam) Uzmanlara Sunulan Tez Görüşme Soruları

17. Sistemde sürekli öğrenmenin, yenilenmenin arabuluculuk işinin devamlılığına katkıları nelerdir?	
Adınız Soyadınız:	
Kurumunuz:	
Çalıştığınız Bölüm:	
Unvanınız:	
Uzmanlık Alanlarınız:	
Verdiğiniz Dersler:	
Deneyiminiz (Yıl):	
Arabuluculuk Eğitiminde Verdiğiniz Dersler:	
Arabuluculuk Eğitiminde Deneyiminiz (Yıl):	
Cinsiyetiniz:	

ÖZGEÇMİŞ

Kişisel Bilgiler

Soyadı, adı	:	ÖZDEMİR, Bilgi
Uyruğu	:	T.C.
Doğum tarihi ve yeri	:	1979 / Gaziantep
Telefon	:	0 (312) 414 81 02
E-mail	:	bilgig@hotmail.com

Eğitim

Derece	**Eğitim Birimi**	**Mezuniyet tarihi**
Yüksek lisans	Gazi Üniversitesi/Bilişim Enstitüsü/ Bilgisayar Bilimleri Anabilim Dalı	2017
Lisans	Hoca Ahmet Yesevi Türk Kazak Üniversitesi /Bilgisayar Mühendisliği	2013
Lisans	Anadolu Üniversitesi/İşletme Bölümü	2010

İş Deneyimi

Yıl	**Yer**	**Görev**
2007-devam ediyor	Adalet Bakanlığı/Bilgi İşlem	Mühendis
2005-2006	Alara Tarım Ürünleri San. Tic. A.Ş./ Bilgi İşlem	Bilgi İşlem Sistem Uzmanı
2002-2004	Marteks A.Ş./ Bilgi İşlem	Bilgi İşlem Uzmanı

Yabancı Dil

İngilizce



GAZİLİ OLMAK AYRICALIKTIR.