



**İÇERİK YÖNETİM SİSTEMLERİNİN ÖĞRENME İÇERİK
YÖNETİM SİSTEMLERİ OLARAK KULLANILMASI: WORDPRESS
ÖRNEĞİ**

Ahmet Yenertürk

**YÜKSEK LİSANS TEZİ
BİLGİSAYAR VE ÖĞRETİM TEKNOLOJİLERİ EĞİTİMİ
ANABİLİM DALI**

**GAZİ ÜNİVERSİTESİ
EĞİTİM BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ**

MART, 2023

TELİF HAKKI VE TEZ FOTOKOPİ İZİN FORMU

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

YAZARIN

Adı : Ahmet

Soyadı : Yenertürk

Bölümü : Bilgisayar ve Öğretim Teknolojileri Eğitimi Anabilim Dalı

İmza :

Teslim tarihi :

TEZİN

Türkçe Adı : İçerik Yönetim Sistemlerinin Öğrenme İçerik Yönetim Sistemleri Olarak Kullanılması: WordPress Örneği

İngilizce Adı : Using Content Management Systems as Learning Content Management Systems: A Sample of WordPress

ETİK İLKELERE UYGUNLUK BEYANI

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

Yazar Adı Soyadı: Ahmet Yenertürk

İmza:

JÜRİ ONAY SAYFASI

Ahmet Yenertürk tarafından hazırlanan “İçerik Yönetim Sistemlerinin Öğrenme İçerik Yönetim Sistemleri Olarak Kullanılması: WordPress Örneği ” adlı tez çalışması aşağıdaki jüri tarafından oy birliği / oy çokluğu ile Gazi Üniversitesi Bilgisayar ve Öğretim Teknolojileri Eğitimi Anabilim Dalı’nda Yüksek Lisans tezi olarak kabul edilmiştir.

Danışman: Prof. Dr. Demet Hatice Somuncuoğlu Özerbaş

BÖTE Anabilim Dalı, Gazi Üniversitesi

Başkan: Doç. Dr. Mutlu Tahsin Üstündağ

BÖTE Anabilim Dalı, Gazi Üniversitesi

Üye: Doç. Dr. Mesut Ünlü

Yazılım Mühendisliği Bölümü, Ostim Teknik Üniversitesi

Tez Savunma Tarihi: 13/02/2023

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

Prof. Dr. Şaban ÇETİN

Eğitim Bilimleri Enstitüsü Müdürü



Sevgili Eşim İmran'a

TEŞEKKÜR

Tez çalışmam boyunca görüş ve önerileriyle bana yol gösteren değerli hocam, Sayın Prof. Dr. Demet Hatice Somuncuoğlu Özerbaş'a,

Sevgileriyle dünyamı güzelleştiren eşim İmran Yenertürk'e, kızlarım Bilge Yenertürk'e ve Asya Yenertürk'e,

Çalışmalarında desteğini sürekli hissettiğim Muhittin Altınkaya'ya

Teşekkürlerimi sunarım.

**İÇERİK YÖNETİM SİSTEMLERİNİN ÖĞRENME İÇERİK
YÖNETİM SİSTEMLERİ OLARAK KULLANILMASI: WORDPRESS
ÖRNEĞİ
(YÜKSEK LİSANS TEZİ)**

**Ahmet Yenertürk
GAZİ ÜNİVERSİTESİ
EĞİTİM BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ
MART, 2023**

ÖZ

Bu çalışmada açık kaynak kodlu içerik yönetim sistemi altyapısı ile yeni bir öğrenme içerik yönetim sisteminin tasarlanması, geliştirilmesi, uygulanması ve değerlendirilmesi amaçlanmıştır. Araştırma kapsamında WordPress içerik yönetim sistemi altyapısı kullanılarak yeni bir öğrenme içerik yönetim sistemi geliştirilmiştir. Öğrenme içerik yönetim sistemi geliştirilirken Analiz (Analysis), Tasarım (Design), Geliştirme (Development), Uygulama (Implementation) ve Değerlendirme (Evaluation) aşamaları izlenmiştir. Araştırmanın uygulaması, 2021-2022 bahar döneminde Ankara Üniversitesi Fen Fakültesi Matematik Bölümünde gönüllülük esasına göre araştırmaya katılan 3 öğretim üyesi ve 127 öğrencinin katılımıyla gerçekleşmiştir. Araştırmada kullanılan veriler “Web Sitesi Kullanılabilirlik Ölçeği”, “E-derslere Yönelik Memnuniyet Ölçeği” ve araştırmacı tarafından hazırlanan “Görüş ve Öneri Formu” aracılığı ile elde edilmiştir. Veri toplama araçlarının uygulanması için Ankara Üniversitesinden izin alınmıştır. Verilerin analizi için SPSS 21.0 paket programı kullanılmıştır. Elde edilen veriler; Betimsel İstatistiksel Analiz, Korelasyon Analizi ve İçerik Analizi yöntemleri kullanılarak analiz edilmiştir. Araştırma sonucunda, öğrenci ve öğretim üyelerinin WordPress tabanlı öğrenme yönetim sistemi kullanılabilirlik ve memnuniyet düzeyinin “Yüksek” olarak bulunmuştur. Elde edilen bulgular sonucunda öğrencilerin kullanılabilirlik ve memnuniyet düzeyleri arasında pozitif

yönde ilişki olduğu sonucuna ulaşılmıştır. Öğretim üyeleri açısından kullanılabilirlik ve memnuniyet düzeyleri arasında anlamlı bir ilişki bulunamamıştır. Öğrenci ve öğretim üyelerinin WordPress tabanlı öğrenme yönetim sistemine ilişkin görüşlerinin dağılımı, frekans (f) ve yüzde (%) olarak sunulmuştur. Araştırma katılımcılarının görüş ve önerilerinden elde edilen sonuçlara göre WordPress tabanlı öğrenme yönetim sisteminde iyileştirilebilir yönler ve eklenebilecek yeni özellikler olduğu bulunmuştur.



Anahtar kelimeler : İçerik Yönetim Sistemi, Öğrenme Yönetim Sistemi, Kullanılabilirlik Analizi

Sayfa Adedi : xxiii+130

Danışman : Prof. Dr. Demet Hatice SOMUNCUOĞLU ÖZERBAŞ

**USING CONTENT MANAGEMENT SYSTEMS AS LEARNING
CONTENT MANAGEMENT SYSTEMS: A SAMPLE OF
WORDPRESS
(M.S. Thesis)**

**Yenertürk, Ahmet
GAZI UNIVERSITY
GRADUATE SCHOOL OF EDUCATIONAL SCIENCES,
MAR, 2023**

ABSTRACT

In this study, it is aimed to design, develop, improve and evaluate a new learning content management system by using open source content management system substructure. In the framework of the research, a new learning content management system has been developed by using the WordPress content management system substructure. In the process of developing the learning content management system, the stages of Analysis, Design, Development, Implementation and Evaluation have been followed. The Implementation of the research was carried out with voluntary participants of 127 students and 3 instructors in the Department of Mathematics of Faculty of Science of Ankara University in the spring semester of 2021-2022 academic year. The data used in the research has been collected via “Website Usability Scale”, “Satisfaction Scale for Online Courses” and “Opinion and Suggestion Form” which was prepared by the researcher. Permission for the application of data collection tools was obtained from Ankara University. SPSS 21.0 package program has been used for data analysis. The data has been analyzed via the methods of Descriptive Statistical Analysis, Correlation Analysis and Content Analysis. As a conclusion of the research, the usability and satisfaction level of the students and instructors for WordPress based learning management system has been assigned to be "High". As a result of the findings, it was concluded that there was a positive relationship between usability and

satisfaction levels of students. There was no significant relationship between usability and satisfaction levels for instructors. The distribution of the opinions of students and instructors on the WordPress based learning management system is presented as frequency (f) and percentage (%). According to the results obtained from the opinions and suggestions of participants of the research, it has been concluded that there are improvable directions and new features that can be added in the WordPress based learning management system.



Keywords : Content Management System, Learning Management System, Usability Analysis

Page Number : xxiii+130

Supervisor : Prof. Dr. Demet Hatice SOMUNCUOĞLU ÖZERBAŞ

İÇİNDEKİLER

TELİF HAKKI VE TEZ FOTOKOPİ İZİN FORMU	i
ETİK İLKELERE UYGUNLUK BEYANI.....	ii
JÜRİ ONAY SAYFASI	iii
TEŞEKKÜR	v
ÖZ.....	vi
ABSTRACT	viii
TABLolar LİSTESİ.....	xvii
ŞEKİLLER LİSTESİ.....	xix
SİMGELER VE KISALTMALAR LİSTESİ.....	xxiii
BÖLÜM I.....	1
GİRİŞ	1
1.1 Problemin Durumu	1
1.2 Araştırmanın Önemi.....	9
1.3 Araştırmanın Amacı	10
1.4 Araştırmanın Sınırlılıkları	11
1.5 Varsayımlar	11
1.6 Tanımlar	12
BÖLÜM II	13

KURAMSAL ÇERÇEVE VE İLGİLİ ARAŞTIRMALAR.....	13
2.1 Öğrenme Yönetim Sistemi	13
2.2 İçerik Yönetim Sistemi	15
2.3 WordPress İçerik Yönetim Sistemi	16
2.3.1 WordPress Sistem Gereksinimleri.....	16
<i>2.3.1.1 Alan Adı.....</i>	<i>17</i>
<i>2.3.1.2 Web Sunucu.....</i>	<i>17</i>
<i>2.3.1.3 Veri Tabanı Sunucusu</i>	<i>18</i>
2.3.2 WordPress Kaynak Kodları ve Veri Tabanı	18
<i>2.3.2.1 WordPress Dosya ve Dizin Yapısı.....</i>	<i>19</i>
<i>2.3.2.2 WordPress Veri Tabanı.....</i>	<i>21</i>
2.3.3 WordPress Kurulumu	24
2.3.4 WordPress Yönetim Paneli	27
2.3.5 Web İçeriği Oluşturma	28
<i>2.3.5.1 İçerik Sınıflandırma ve Taksonomiler.....</i>	<i>28</i>
<i>2.3.5.2 Ortam Kütüphanesi.....</i>	<i>29</i>
<i>2.3.5.3 Yazılar</i>	<i>30</i>
<i>2.3.5.4 Sayfalar.....</i>	<i>31</i>
2.3.6 Menü Yönetimi.....	32
2.3.7 Temaların Anatomisi ve Tema Geliştirme.....	33
2.3.8 Görsel Sayfa Tasarım Araçları.....	33
2.3.9 Eklenti, API ve Kanca	34
2.3.10 Kullanıcı, Rol ve Erişim Yönetimi.....	37

2.3.10.1 Kullanıcı Rollerini	37
2.3.10.2 Kullanıcı Yetkileri.....	39
2.3.10.3 Profil Yönetimi	43
2.3.11 Araçlar	44
2.3.11.1 Site İçeriğini İçe ve Dışa Aktarma.....	44
2.3.11.2 Site Sağlığı.....	45
2.3.11.3 Kişisel Verileri Silme	46
2.3.12 Ayarlar	46
2.3.12.1 Genel Ayarlar	46
2.3.12.2 Yazma.....	47
2.3.12.3 Okuma.....	48
2.3.12.4 Tartışma.....	49
2.3.12.5 Ortam	49
2.3.12.6 Kalıcı Bağlantılar	49
2.3.13 Ağ Yönetimi	50
2.3.14 Güncelleme	50
2.4 İlgili Araştırmalar	51
BÖLÜM III.....	56
YÖNTEM.....	56
3.1 Araştırma Modeli.....	56
3.2 Çalışma Grubu	58
3.3 Veri Toplama Aracı	58
3.3.1 Web Sitesi Kullanılabilirlik Ölçeği.....	59

3.3.2 E-Derslere Yönelik Memnuniyet Ölçeği	60
3.3.3 Yarı Yapılandırılmış Nitel Görüş Formu	60
3.4 WordPress Öğrenme Yönetim Sisteminin Geliştirilmesi.....	61
3.4.1 Analiz.....	61
3.4.2 Tasarım	62
3.4.3 Geliştirme.....	63
3.4.3.1 Uygulama Ana Sayfası.....	65
3.4.3.2 Uygulama Giriş Arayüzleri	68
3.4.3.3 Sistem Yönetim Modülü	69
3.4.3.4 Kullanıcı ve Profil Yönetim Modülü.....	70
3.4.3.5 Duyuru ve Mesajlaşma Modülü.....	74
3.4.3.6 Ders Yönetim Modülü	77
3.4.3.7 Ders Havuzu Modülü	83
3.4.3.8 Etkinlik İzleme Modülü.....	84
3.4.3.9 Canlı Ders Modülü.....	85
3.4.3.10 Sınav Yönetim Modülü.....	88
3.4.3.11 Soru Bankası Modülü	91
3.4.3.12 Arşiv Modülü	92
3.4.3.13 Materyal Oluşturma Modülü	93
3.4.3.14 Öğrenci Ders ve Sınav Arayüzleri.....	94
3.5 Uygulama	99
3.6 Verilerin Toplanması.....	100
3.7 Verilerin Analizi.....	101

BÖLÜM IV	104
BULGULAR.....	104
4.1 Öğrencilerin WordPress Tabanlı Öğrenme Yönetim Sistemi Kullanılabilirlik Düzeyi ve Alt Boyutlarına İlişkin Bulgular	104
4.2 Öğrencilerin WordPress Tabanlı Öğrenme Yönetim Sistemi Memnuniyet Düzeyi ve Alt Boyutlarına İlişkin Bulgular	105
4.3 Öğrencilerin WordPress Tabanlı Öğrenme Yönetim Sistemi Kullanılabilirlik ve Memnuniyet Düzeyleri Arasındaki İlişkiye Yönelik Bulgular	106
4.4 Öğretim Üyelerinin WordPress Tabanlı Öğrenme Yönetim Sistemi Kullanılabilirlik Düzeyi ve Alt Boyutlarına İlişkin Bulgular	106
4.5 Öğretim Üyelerinin WordPress Tabanlı Öğrenme Yönetim Sistemi Memnuniyet Düzeyi ve Alt Boyutlarına İlişkin Bulgular	107
4.6 Öğretim Üyelerinin WordPress Tabanlı Öğrenme Yönetim Sistemi Kullanılabilirlik ve Memnuniyet Düzeyleri Arasındaki İlişkiye Yönelik Bulgular...	108
4.7 Öğrencilerin WordPress Tabanlı Öğrenme Yönetim Sisteminde Yaşadıkları Sorunlar ve Çözüm Önerilerine İlişkin Bulgular	108
4.8 Öğrencilerin WordPress Tabanlı Öğrenme Yönetim Sisteminde Olmasını İstedikleri Ek Özelliklere İlişkin Bulgular	109
4.9 Öğretim Üyelerinin WordPress Tabanlı Öğrenme Yönetim Sisteminde Yaşadıkları Sorunlar ve Çözüm Önerilerine İlişkin Bulgular	110
4.10 Öğretim Üyelerinin WordPress Tabanlı Öğrenme Yönetim Sisteminde Olmasını İstedikleri Ek Özelliklere İlişkin Bulgular	110
BÖLÜM V.....	111
SONUÇ, TARTIŞMA VE ÖNERİLER.....	111

5.1 Öğrencilerin WordPress Tabanlı Öğrenme Yönetim Sistemi Kullanılabilirlik Düzeyi ve Alt Boyutlarına İlişkin Yorum ve Tartışma.....	111
5.2 Öğrencilerin WordPress Tabanlı Öğrenme Yönetim Sistemi Memnuniyet Düzeyi ve Alt Boyutlarına İlişkin Yorum ve Tartışma	111
5.3 Öğrencilerin WordPress Tabanlı Öğrenme Yönetim Sistemi Kullanılabilirlik ve Memnuniyet Düzeyleri Arasındaki İlişkiye Yönelik Yorum ve Tartışma.....	112
5.4 Öğretim Üyelerinin WordPress Tabanlı Öğrenme Yönetim Sistemi Kullanılabilirlik Düzeyi ve Alt Boyutlarına İlişkin Yorum ve Tartışma.....	112
5.5 Öğretim Üyelerinin WordPress Tabanlı Öğrenme Yönetim Sistemi Memnuniyet Düzeyi ve Alt Boyutlarına İlişkin Yorum ve Tartışma.....	112
5.6 Öğretim Üyelerinin WordPress Tabanlı Öğrenme Yönetim Sistemi Kullanılabilirlik ve Memnuniyet Düzeyleri Arasındaki İlişkiye Yönelik Yorum ve Tartışma.....	113
5.7 Öğrencilerin WordPress Tabanlı Öğrenme Yönetim Sisteminde Yaşadıkları Sorunlar ve Çözüm Önerilerine İlişkin Yorum ve Tartışma.....	113
5.8 Öğrencilerin WordPress Tabanlı Öğrenme Yönetim Sisteminde Olmasını İstedikleri Ek Özelliklere İlişkin Yorum ve Tartışma.....	117
5.9 Öğretim Üyelerinin WordPress Tabanlı Öğrenme Yönetim Sisteminde Yaşadıkları Sorunlar ve Çözüm Önerilerine İlişkin Yorum ve Tartışma.....	119
5.10 Öğretim Üyelerinin WordPress Tabanlı Öğrenme Yönetim Sisteminde Olmasını İstedikleri Ek Özelliklere İlişkin Yorum ve Tartışma.....	119
5.11 Uygulamaya İlişkin Öneriler	119
5.12 WordPress Tabanlı Öğrenme İçerik Yönetim Sistemi Geliştirme Aşamasına Yönelik Çözüm Önerileri	120
5.13 Araştırılması Gereken Konulara İlişkin Öneriler	121

KAYNAKLAR	122
EKLER.....	128
EK 1. Web Sitesi Kullanılabilirlik Ölçeği.....	129
EK 2. E-Derslere Yönelik Memnuniyet Ölçeği	130



TABLÖLAR LİSTESİ

Tablo 1. <i>Dünya Genelinde Üniversitelerde WordPress Kullanımı</i>	7
Tablo 2. <i>WordPress Veritabanı Tabloları</i>	23
Tablo 3. <i>WordPress Kullanıcı Rol Yetkileri</i>	39
Tablo 4. <i>Tek Grup Son Test Zayıf Deneysel Desen</i>	57
Tablo 5. <i>Uygulama Geliştirmede Kullanılan Yazılımlar ve İşlevleri</i>	64
Tablo 6. <i>Uygulama Geliştirmede Kullanılan Eklentiler ve İşlevleri</i>	65
Tablo 7. <i>Web Sitesi Kullanılabilirlik Ölçeği'nin Genel Toplam ve Alt Boyutlarının Değerlendirme Referans Aralığı</i>	101
Tablo 8. <i>E-Derslere Yönelik Memnuniyet Ölçeği'nin Genel Toplam ve Alt Boyutlarının Değerlendirme Referans Aralığı</i>	102
Tablo 9. <i>Öğrencilerin WordPress Tabanlı Öğrenme Yönetim Sistemi Kullanılabilirlik Düzeyi ve Alt Boyut Puanlarının Betimsel Analiz Sonuçları</i>	104
Tablo 10. <i>Öğrencilerin E-Derslere Yönelik Memnuniyet Ölçeği'nin Genel Toplam ve Alt Boyut Puanlarının Betimsel Analiz Sonuçları</i>	105
Tablo 11. <i>Öğrencilerin Kullanılabilirlik ve Memnuniyet Düzeyleri Arasındaki İlişkiye Ait Korelasyon Analizi Sonuçları</i>	106
Tablo 12. <i>Öğretim Üyelerinin Web Sitesi Kullanılabilirlik Ölçeği'nin Genel Toplam ve Alt Boyut Puanlarının Betimsel Analiz Sonuçları</i>	106

Tablo 13. Öğretim Üyelerinin E-Derslere Yönelik Memnuniyet Ölçeği'nin Genel Toplam ve Alt Boyut Puanlarının Betimsel Analiz Sonuçları.....	107
Tablo 14. Öğretim Üyelerinin Kullanılabilirlik ve Memnuniyet Düzeyleri Arasındaki İlişkiye Ait Korelasyon Analizi Sonuçları.....	108
Tablo 15. Öğrencilerin WordPress Tabanlı Öğrenme Yönetim Sisteminde Yaşadıkları Sorunlar ve Çözüm Önerilerine İlişkin Bulgular (N=127).....	109
Tablo 16. Öğrencilerin WordPress Tabanlı Öğrenme Yönetim Sisteminde Olmasını İstedikleri Ek Özelliklere İlişkin Bulgular (N=127)	109

ŞEKİLLER LİSTESİ

Şekil 1. Dünya genelinde en yüksek kullanım oranına sahip ÖYS'ler	3
Şekil 2. Türkiye’de kullanılan ÖYS teknolojileri	4
Şekil 3. Dünya genelinde en yüksek kullanım oranına sahip İYS teknolojileri.....	6
Şekil 4. WordPress veri tabanı tabloları.....	22
Şekil 5. WordPress varsayılan teması	26
Şekil 6. WordPress yönetim paneli ekranı	27
Şekil 7. Gutenberg editör.....	28
Şekil 8. Ortam kütüphanesi	30
Şekil 9. Sayfalar ekranı	31
Şekil 10. Menüler ekranı	32
Şekil 11. Visual composer uygulama içi arayüzü	34
Şekil 12. User role editor.....	39
Şekil 13. Kullanıcı ekleme ekranı	43
Şekil 14. Site sağlığı ekranı	45
Şekil 15. Uygulama anasayfa ekranı	66
Şekil 16. Anasayfa ders listeleri ekranı	66
Şekil 17. Anasayfa ders detayları ekranı	67

Şekil 18. Öğretim üyesi sisteme giriş ekranı	68
Şekil 19. Anasayfa sisteme giriş arayüzü	69
Şekil 20. Kullanıcı yetki yönetimi.....	70
Şekil 21. Kullanıcı rol editörü	70
Şekil 22. Anasayfa ders yönetim arayüzü	71
Şekil 23. Öğretim üyesi profil ekranı	72
Şekil 24. Şifre değiştir ekranı	72
Şekil 25. Öğrenci yönetim arayüzü	73
Şekil 26. Öğretim üyesi yönetim paneli	74
Şekil 27. Duyuru modülü	75
Şekil 28. Mesajlaşma modülü	76
Şekil 29. Talep destek formu.....	77
Şekil 30. Öğretim üyesi ders listeleme ekranı	78
Şekil 31. Yaklaşan dersler ekranı	78
Şekil 32. Öğretim üyesi ders yönetim ekranı	79
Şekil 33. Ders içerik yönetim ekranı	79
Şekil 34. Ders hafta ekleme ekranı.....	80
Şekil 35. Ders havuzu modülü	80
Şekil 36. Ders bilgisi menüsü.....	81
Şekil 37. İçerik sıralama modülü.....	81
Şekil 38. Ders duyuru Modülü	82
Şekil 39. Ödev ekleme modülü	82

Şekil 40. Ders materyal modülü	83
Şekil 41. Ders modülü ekranı	83
Şekil 42. Ders ayarları	84
Şekil 43. Etkinlik izleme modülü	84
Şekil 44. Öğrenci ders katılım durumu ekranı	85
Şekil 45. Canlı ders modülü	85
Şekil 46. Canlı ders oluşturma ekranı	86
Şekil 47. Öğrenci canlı ders görünüm ekranı	87
Şekil 48. Sınav yönetim modülü	88
Şekil 49. Sınav soru oluşturma ekranı	88
Şekil 50. Sınav cevap seçenekleri	89
Şekil 51. Soru bankasına ekleme ekranı	89
Şekil 52. Soru bankasından seçim ekranı	90
Şekil 53. Sınav bilgileri ekranı	91
Şekil 54. Soru bankası modülü	91
Şekil 55. Soru düzenleme ekranı	92
Şekil 56. Arşiv modülü	93
Şekil 57. Arşiv detay ekranı	93
Şekil 58. Materyal oluşturma modülü	94
Şekil 59. Derslerim ekranı	95
Şekil 60. Ders konuları menüsü	96
Şekil 61. Ders izleme arayüzü	96

<i>Şekil 62.</i> Soru-cevap ekranı.....	97
<i>Şekil 63.</i> Elektronik ders kitapları.....	97
<i>Şekil 64.</i> Canlı ders izleme arayüz	98
<i>Şekil 65.</i> Çevrimiçi sınav arayüzü.....	98
<i>Şekil 66.</i> Çevrimiçi sınav bilgileri.....	99
<i>Şekil 67.</i> Canlı ders görüntüsü	100
<i>Şekil 68.</i> Canlı derslerde sunucunun kullandığı bellek raporu.....	114
<i>Şekil 69.</i> Canlı derslerde sunucunun kullanılabilir bellek raporu	114
<i>Şekil 70.</i> Sunucu servis yanıt süresi raporu.....	114
<i>Şekil 71.</i> Sunucu saniyedeki işlem sayısı raporu	115

SİMGELER VE KISALTMALAR LİSTESİ

API	Application Programming Interface
CMS	Content Management System
CSRF	Cross Site Request Forgery
CSS	Cascading Style Sheets
FTP	File Transfer Protocol
HTML	HyperText Markup Language
IP	Internet Protocol Address
İYS	İçerik Yönetim Sistemi
MYSQL	My Structured Query Language
ÖİYS	Öğrenme İçerik Yönetim Sistemi
ÖYS	Öğrenme Yönetim Sistemi
PHP	Hypertext Preprocessor
RSS	Really Simple Syndication
URL	Uniform Resource Locator
SQL	Structured Query Language
XSS	Cross Site Scripting

BÖLÜM I

GİRİŞ

1.1 Problemin Durumu

Günümüzde teknolojinin hızla gelişmesi, pek çok alanda olduğu gibi öğretim alanında da büyük bir değişimi beraberinde getirmiştir. Teknolojik gelişmeler, öğrenme-öğretme süreçlerinde önemli bir rol oynamakta ve öğrencilere daha etkili, kişiselleştirilmiş ve yenilikçi bir öğrenme deneyimi sunmaktadır. Geleneksel sınıf ortamı ile modern teknolojinin sunduğu alternatifler birleştirilerek, öğrencilerin daha fazla kaynak ve öğrenme fırsatına sahip olmaları sağlanabilmektedir. Uzaktan eğitim araştırmacıları ve uygulayıcıları, öğrencilere derslerde kullanabilecekleri pek çok teknolojik araç sunarak, öğrenmeyi kolaylaştırabilmekte ve öğrencilerin derse olan ilgilerini artırabilmektedir. Bunun yanı sıra, öğrenciler de uzaktan eğitim teknolojileri sayesinde, ders materyallerine daha hızlı ve kolay bir şekilde erişebilmekte ve öğrenme sürecinde daha bağımsız bir rol üstlenebilmektedirler. Öğrenme yönetim sistemleri, içerik yönetim sistemleri ve video konferans uygulamaları gibi teknolojiler, öğrencilerin öğrenmelerini daha keyifli ve ilgi çekici hale getirmekte ve öğretim alanında büyük bir dönüşüm yaşanmasını sağlamaktadır.

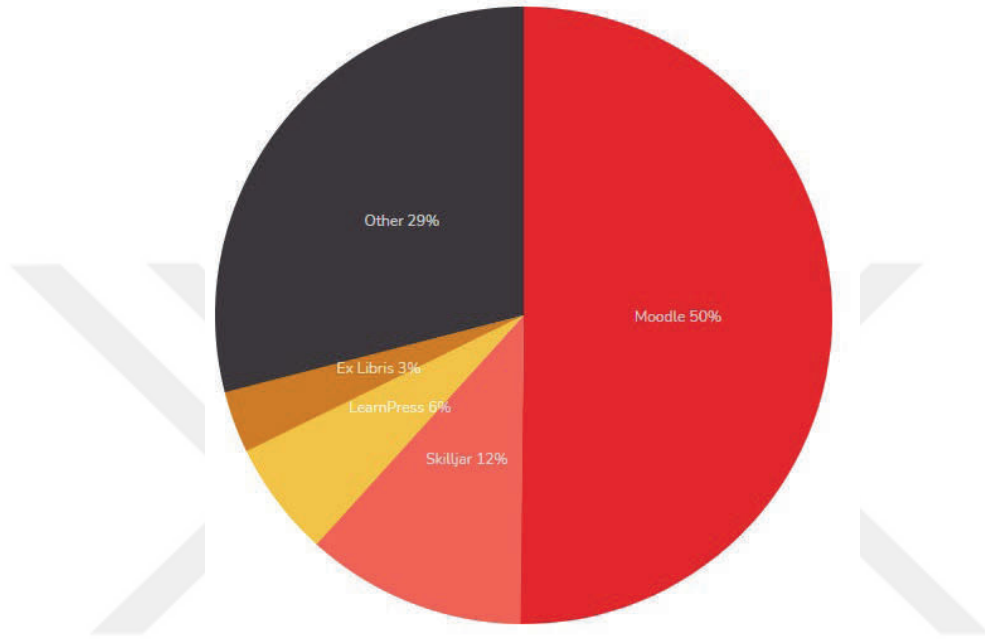
11 Mart 2020'de Dünya Sağlık Örgütü (WHO), COVID-19'un yayılması ve şiddeti nedeniyle pandemi olarak nitelendirilebileceğine karar verdi (WHO, 2020). Yaklaşık 1 milyar öğrenci, COVID-19 Pandemisi nedeniyle dünya çapında okulların ve üniversitelerin kapanmasından etkilendi (UNESCO, 2020). Okulların kapanması, ülkeleri eğitim sistemlerini ayakta tutabilmek için yenilikler yapmaya zorlamış ve tüm dünyada uzaktan eğitime dayalı yeni bir

eğitim sistemi şekillenmeye başlamıştır. 2020 koronavirüs pandemisi, çevrimiçi dersler, çevrimiçi savunmalar, çevrimiçi sınavlar ve çevrimiçi akademik süreçler gibi yüksek öğrenimin tüm özelliklerinin "gerçek hayatta" yürütölenler kadar iyi olduğunu herkesin daha iyi anlamasına yardımcı olabilecek bir itici faktör haline geldi (Strielkowski, 2020). Pandemi sonrasında yükseköğretimde çevrimiçi öğrenmenin genişlemesinin daha da hızlanması ve okulların, teknolojiye dayalı öğrenmenin en yararlı buldukları yönlerini takip etmek için kendilerini daha sistematik bir şekilde organize etmeleri beklenmektedir (Daniel, 2020). Eğitim tarihindeki en büyük "çevrimiçi hareket" olan Tencent Classroom uygulaması ile çeyrek milyar tam zamanlı öğrenciye uzaktan eğitim imkanı sunan Tencent Cloud Başkan Yardımcısı ve Tencent Eğitim Başkan Yardımcısı Wang Tao, "Bilişim teknolojisinin eğitime entegrasyonunun daha da hızlanacağına ve çevrimiçi eğitimin sonunda okul eğitiminin ayrılmaz bir parçası olacağına inanıyorum" diyor (Li, Cathi, Lalani ve Farah, 2020).

Öğrenme Yönetim Sistemleri (ÖYS) , eğitimin geleceği olarak görölen çevrimiçi okulların kurulumu noktasında ortaya çıkan önemli bir kavramdır. Öğrenme Yönetim Sistemleri, dijital çağda önemli bir bilgi edinme ve öğrenme yönetim aracı olarak kabul edilmektedir (Nguyen, 2021). ÖYS'ler , çevrimiçi veya sanal öğrenme ortamları tasarlamak, oluşturmak ve sunmak için bir dizi konu yönetimi ve pedagojik aracı birleştiren sistemler olarak tanımlanır (Coates, James ve Baldwin, 2005). ÖYS ile öğrenciler, öğretmen ve içerik arasındaki etkileşim sistematik biçimde organize edilerek planlı bir şekilde gerçekleştirilebilir (McGill ve Klobas, 2009). ÖYS'ler derslerin planlanması, sunumu ve değerlendirilmesini içeren tüm aşamaları yönetebilmektedir. Bu sistemler ile öğrenme materyali sunma, sunulan öğrenme materyalini paylaşma, ödevler verme, sınavlar hazırlama, bu ödev ve sınavlara ilişkin geri bildirim sağlama, öğrenme materyallerini düzenleme gibi işlemler gerçekleştirilebilmektedir. ÖYS'lerin verimli bir şekilde kullanımı, uzaktan eğitim programlarının başarısı üzerinde önemli bir rol oynamaktadır.

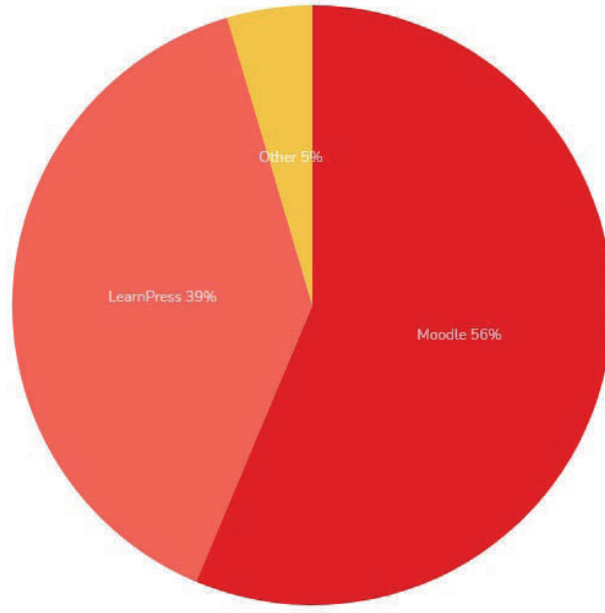
ÖYS'ler açık kaynak kodlu ve ticari öğrenme yönetim sistemleri olarak sınıflandırılmaktadır. Açık kaynak kodlu öğrenme yönetim sistemlerine Moodle, Sakai Lms,

OpenedX, Olat, Openuss, Ilias örnek verilebilir. Oracle Lms, Sap, Blackboard Lms, Ilinc Lms ise bir firma tarafından geliştirilip, desteği verilen ticari öğrenme yönetim sistemlerine örnek verilebilir. Şekil 1’de dünya genelinde en yüksek kullanım oranına sahip 1 milyon ÖYS’nin kullandıkları teknolojilere göre yüzdeleri verilmiştir (BuiltWith, 2020).



Şekil 1. Dünya genelinde en yüksek kullanım oranına sahip ÖYS’ler

Şekil 1’de yer alan dünya genelinde en çok kullanılan ÖYS’ler incelendiğinde, PHP yazılım dili ile geliştirilmiş, açık kaynak kodlu ve ücretsiz bir ÖYS yazılımı olan Moodle ön plana çıkmaktadır. Dünya genelinde en çok tercih edilen ÖYS teknolojileri Türkiye’de de aynı oranda kullanılmaktadır. Moodle ve Learnpress Türkiye’de ve dünyada en çok kullanılan ÖYS’ler arasında yer almaktadır. Şekil 2’de Türkiye’de kullanılan ÖYS teknolojileri yer almaktadır (BuiltWith, 2020a).



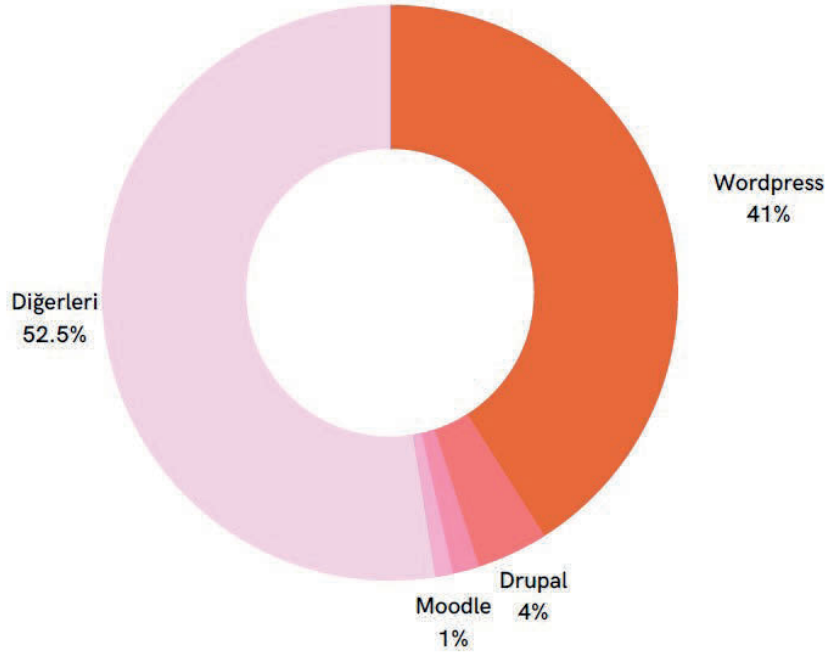
Şekil 2. Türkiye’de kullanılan ÖYS teknolojileri

Moodle, dünyanın en çok kullandığı açık kaynaklı öğrenme yönetim sistemi konumundadır. Çevrimiçi eğitim alanında uzun bir geçmişe sahiptir ve pazarı takip eden birçok öğrenme yönetim sistemine öncülük etmiştir. Ancak günümüzde içerik yönetim sistemlerinin (İYS) kullanım alanlarının yaygınlaşması ile birlikte küresel çapta yüz binlerce eğitim kurumu altyapılarını bu sistemlere taşımaya başlamıştır. İçerik yönetim sistemleri, kurumsal bilgilerin oluşturulması, yönetimi, dağıtımı, yayınlanması ve keşfedilmesini sağlayan yazılımlar olarak tanımlanmaktadır (Robertson, 2003). Ülkemizde ve dünyada kullanılan ÖYS teknolojileri incelendiğinde, WordPress İYS altyapısı kullanan bir öğrenme yönetim sistemi eklentisi olan Learnpress’in, eğitim kurumları için yeni bir ÖYS alternatifi olarak ortaya çıktığı ve kullanım sayısını küresel çapta giderek arttırdığı görülmektedir.

İYS’lerin popülaritesi, öğretmenlere ve öğrencilere sundukları pratik ve pedagojik faydalardan kaynaklanmaktadır (Nutta, 2001). Alanyazı incelendiğinde ÖYS ve İYS kavramlarının eş anlamlı olarak kullanıldığında görülmektedir. ÖYS’ler aynı zamanda "öğrenme platformları", "dağıtılmış öğrenme sistemleri", "kurs yönetim sistemleri", "içerik yönetim sistemleri", "portallar" ve "öğretim yönetim sistemleri" olarak da adlandırılırlar (Coates, James ve Baldwin, 2005) .

Günümüzde İYS'lerin eğitim alanında ÖYS olarak kullanılmasıyla birlikte öğrenme içerik yönetim sistemleri (ÖİYS) kavramı da ortaya çıkmıştır. ÖİYS, yazma araçları ile ÖYS'ler arasındaki boşluğu doldurur (Singh, 2001) . ÖİYS, geliştiriciye, etkili öğrenme içeriği üretmek ve yönetmek için gereken araçları ve işlevselliği sağlar (Ismail, 2001). ÖİYS'ler, öğrenme içeriğini oluşturmak ve sürdürmek için işbirliğine dayalı bir yazma ortamı sağlar. ÖİYS içinde, öğrenme içeriğinin işbirliğine dayalı yazımını koordine etmek için iş akışı süreçleri etkinleştirilebilir. Konu uzmanları ve içerik geliştiricileri, içerik geliştirmek için ÖİYS'yi kullanırken, medya geliştiricileri etkileşimli materyaller ve multimedya öğeleri ekleyebilir. Son olarak, editörler sunulan nesneleri incelemek ve onaylamak için ÖİYS'yi kullanır. Geleneksel yapının aksine ÖİYS'ler, geliştirme sürecine birden fazla kişinin dahil olduğu içerik geliştirme sürecini yönetmek için yapılandırılmış bir çerçeve sağlar. Bir ÖİYS'nin amacı, zamanında ve bütçe dâhilinde olan, öğretim açısından etkili öğrenme içeriğinin oluşturulmasıdır (Ismail, 2001).

WordPress, Joomla ve Drupal günümüzde kullanımı yaygın İYS'ler arasında yer almaktadır. Bu İYS'ler içerisinde WordPress güvenilirlik, ölçeklenebilirlik, uyarlanabilirlik, esneklik, geliştirilme ve kullanım kolaylığı gibi özellikleriyle son yıllarda kullanım alanlarını genişletmiş ve en çok tercih edilen İYS konumuna gelmiştir. Şekil 3'de Dünya genelinde en yüksek kullanım oranına sahip 1 milyon web sayfasının kullandıkları İYS teknolojilere göre yüzdeleri verilmiştir (BuiltWith, 2020b).



Şekil 3. Dünya genelinde en yüksek kullanım oranına sahip İYS teknolojileri

WordPress, PHP yazılım dili ve Mysql veri tabanı üzerine kurulu ve GPLv2 altında lisanslanan açık kaynaklı bir içerik yönetim sistemidir. Aynı zamanda web üzerindeki tüm sitelerin %43 oranından fazlası için tercih edilen bir platformdur (WordPress, 2022). 1 Ocak 2021 tarihinde Builtwith web sayfası üzerinden alınan verilere göre dünya çapında 28,183,568 web sayfasının WordPress kullandığı görülmektedir (Builtwith, 2020b). İşletme web sayfaları, e-ticaret mağazaları, bloglar, portfolyolar, özgeçmişler, forumlar, sosyal ağlar, üyelik siteleri gibi birçok alanda kullanılabilen WordPress, aynı zamanda Learnpress gibi birçok açık kaynak kodlu ÖYS eklentisi sayesinde eğitim alanında da ÖİYS olarak yaygın kullanılmaktadır. Burt (2019), US News ve World Report'tan aldığı en iyi küresel üniversiteler sıralamasını incelenmiş, sıralamada yer alan en iyi 50 üniversitenin web sayfası, blog, dergi, kütüphane, öğrenme yönetim sistemi gibi farklı alanlarda WordPress tercih ettiğini açıklamıştır. Tablo 1'de Burt (2019) tarafından yapılan çalışma kaynak alınarak listede yer alan 20 üniversite, WordPress kullanım amaçlarına göre listelenmiştir.

Tablo 1

Dünya Geneline Üniöersitelerde WordPress Kullanımı

Üniöersite Adı	WordPress Kullanım Amacı
Harvard Üniöersitesi	Web Sayfası
Massachusetts Teknoloji Enstitüsü	MIT Kitaplıkları
Stanford Üniöersitesi	Web Sayfası
Oxford Üniöersitesi	Blog
California Teknoloji Enstitüsü	Mühendislik ve Bilim Dergisi
Cambridge Üniöersitesi	Web Sayfası
Columbia Üniöersitesi	EdBlogs Ders Blogları
Princeton Üniöersitesi	Web Sayfası
Johns Hopkins Üniöersitesi	Web Sayfası
Washington Üniöersitesi	Öğrenme Yönetim Sistemi
Yale Üniöersitesi	Öğrenme Yönetim Sistemi
California Üniöersitesi	Web Sayfası
Chicago Üniöersitesi	Öğrenme Yönetim Sistemi
British Columbia Üniöersitesi	Öğrenme Yönetim Sistemi
New York Üniöersitesi	Web Yayıncılık Platformu
Imperial College London	Web Sayfası
Michigan Üniöersitesi	Öğrenme Yönetim Sistemi
Pennsylvania Üniöersitesi	Öğrenme Yönetim Sistemi
Toronto Üniöersitesi	Web Sayfası
Duke Üniöersitesi	Web Sayfası

Dünya geneline saygın üniöersitelerin çoğunluğunun farklı alanlarda WordPress kullandığı görölmektedir. WordPress'in açık kaynak platformu ve eklentileri eğitim çözümleri için kullanılmaktadır. WordPress'in bazı potansiyel kullanımları arasında öğrenme yönetim

sistemleri, tartışma forumları, bloglar, anketler ve sınavlar, sosyal medya, video konferans, eğitici görüntülerin / ses / videoların görüntülenmesi, web tabanlı portföyler ve mobil öğrenme yer alır (Roseth, 2013).WordPress'i mevcut ÖYS lerden ayıran en önemli farklılıklar arasında kurulum ve kullanım kolaylığı, binlerce tema ve eklenti sayesinde genişletilebilir olması, özelleştirilebilir esneklikte olması gösterilebilir. WordPress, tümü kendi sistemlerinde uzmanlaşmış web geliştiricileri, eklenti geliştiricileri, e-ticaret uzmanları, tasarımcılar ve pazarlamacılardan oluşan büyük bir geliştirici ekosistemine sahiptir. WordPress, geleceğe dönük olacak şekilde tasarlanmıştır, bunu geliştirici ekosistemini etkili kullanarak ve modern teknolojilere uygun düzenli güncellemeler çıkartarak göstermektedir. Kullanıcı deneyimleri ise WordPress'in popülaritesinin en büyük etkenidir.

Son dönemde, Türkiye’de yükseköğretim düzeyinde eğitim veren kurumlar, tüm öğretim faaliyetlerini ÖYS’ler üzerinden gerçekleştirmekte ve ÖYS’ler ülkemizde de giderek önemli hale gelmektedir. Tüm eğitim-öğretim süreçleri ÖYS’ler üzerinden gerçekleştiği için öğretmen ve öğrencilerin kullandıkları bu sistemlerin çeşitliliği, kurumların amaçlarına uygun ÖYS seçimi konusunda önem arz etmektedir. Kocatürk Kapucu ve Uşun’un (2020) bulgularına göre, ülkemizde 2018-2019 öğretim yılında 119 devlet üniversitesinin yarısının öğrenme yönetim sistemlerinin özel şirketler tarafından yürütüldüğü, diğer yarısının Moodle kullandığı belirtilmektedir. Kocatürk Kapucu ve Uşun’un (2020) çalışması incelendiğinde ülkemizde bulunan devlet üniversitelerinde, dünya genelinde yaygın olarak kullanılan İYS’lerin kullanılmadığı görülmüştür.

Öğrenme ve öğrenmeyi desteklemeyle ilişkili ihtiyaçlar, zaman içinde gelişir ve değişir, ayrıca öğrenme sistemleri de değişmelidir (Ismail, 2001). Açık kaynak kodlu yazılımlar, öğrenme alanında yeni bir olasılıklar çağını başlatmıştır. Özellikle kısıtlı bütçeye sahip yüksek öğretim kurumları, maliyet tasarrufları ve kendi kontrollerinde olması nedeniyle açık kaynaklı öğrenme yönetim sistemlerine ilgi duymaktadır (Ganjalizadeh ve Molina, 2006). Açık kaynak kodlu WordPress, eğitim kurumlarına kendi ihtiyaçları doğrultusunda özelleştirilebilecekleri esneklikte ücretsiz ÖİYS’ler geliştirme fırsatı sunmaktadır. Dünya

genelinde eğitim alanında yaygın olarak kullanılan, ücretsiz ve açık kaynak kodlu WordPress içerik yönetim sistemiyle ilgili ülkemizde herhangi bir çalışmanın yapılmamış olması bu araştırmanın temel motivasyonunu oluşturmuştur. Bu bağlamda, araştırmada WordPress altyapısı kullanılarak günümüzün teknoloji beklentilerine uygun nitelikte bir ÖİYS tasarımı yapılmış ve uygulama geliştirilmiştir. Aynı zamanda geliştirilen uygulamanın kullanılabilirlik ve memnuniyet analizi çalışması yapılmıştır. Çalışma sonrası ortaya çıkartılan ÖİYS tarafından sağlanan referans mimari, ülkemizde eğitim kurumlarının ihtiyaçlarına uygun olarak ÖİYS sistemlerini seçmesine ve yapılandırarak kullanmasına katkı sağlayacağı düşünülmektedir. Aynı zamanda WordPress'in yeni bir bakış açısıyla yapılandırılmasından ortaya çıkartılan örnek ÖİYS tasarımının, ülkemizde öğrenme yönetim sistemlerinin yaygınlaştırılmasına katkı sunması hedeflenmektedir.

1.2 Araştırmanın Önemi

WordPress içerik yönetim sistemi birçok alanda kullanılmaktadır. Dünya çapında kullanım oranları incelendiğinde en çok tercih edilen web teknolojisi olduğu görülmektedir. WordPress içerik yönetim sisteminin eğitim alanında öğrenme içerik yönetim sistemi olarak kullanılması, Learningpress eklentisiyle beraber giderek yaygınlaşmaktadır. WordPress'in teknolojik altyapısının sunduğu imkânları göz önünde bulundurursak; eğitim alanında kullanılabilmesi, öğrenciye, öğretmene, eğitim öğretim sürecine sağlayabileceği yararların değerlendirilmesi önem arz etmektedir. Şimdiye kadar birçok eğitim kurumunun öğrenme yönetim sistemi altyapısı olarak kullanmaya başladığı WordPress ile ilgili literatürde çok fazla çalışma yer almamaktadır. Yurt dışında yapılan çalışmalar incelendiğinde ise WordPress ile ilgili çalışmaların sınırlı sayıda kaldığı ve bu çalışmaların WordPress'in blog, web sayfası gibi farklı alanlarda kullanımları ile ilgili olduğu görülmektedir. Dolayısıyla bu çalışmada ortaya çıkartılan özgün bir WordPress tabanlı öğrenme içerik yönetimi sistemi tasarımının alan yazına katkı sağlayacağı öngörülmektedir.

Öğrenme yönetim sistemlerinin kurulumu ve kullanımı ile ilgili yöneticiler, öğretmenler ve öğrenciler zorluklar yaşayabilmektedir. Eğitim kurumları teknik sorun yaşadığı konularda

dışarıdan maliyeti yüksek çözümlere başvurmaktadır. Yapılan çalışma ile bu zorluklarının giderileceği düşünülmektedir.

Öğrenme-öğretme sürecinde teknoloji kullanımının geçmişten günümüze artarak iyi bir şekilde yer edindiği ortadadır. Dolayısıyla WordPress içerik yönetim sisteminin, öğrenme içerik yönetim sistemi olarak kullanılabilirliğinin belirlenmesi alana katkı açısından son derece önemli olduğu düşünülmektedir. Çünkü araştırmada ortaya konulan veriler ışığında eğitim kurumları kendi ihtiyaçları doğrultusunda WordPress tabanlı öğrenme içerik yönetim sistemlerini tasarlayabilecek ve öğretimin her aşamasında kullanabileceklerdir.

1.3 Araştırmanın Amacı

Bu araştırmanın amacı, açık kaynak kodlu içerik yönetim sistemi altyapısı ile yeni bir öğrenme içerik yönetim sisteminin tasarlanması, geliştirilmesi, uygulanması ve değerlendirilmesidir.

Araştırmanın problem cümlesi “WordPress tabanlı öğrenme yönetim sisteminin kullanılabilirliğinin öğretim üyesi ve öğrenci açısından incelenerek, geliştirilebilir yönleri ve sahip olması gereken ek özellikler nelerdir?” olarak belirlenmiştir. Bu amaç doğrultusunda aşağıda belirtilen sorulara cevap aranmıştır.

Araştırmanın alt problemleri aşağıdaki maddeler halinde verilmiştir.

1. Öğrencilerin WordPress tabanlı öğrenme yönetim sistemi kullanılabilirlik düzeyi ve alt (gezinme kolaylığı, tasarım, erişim kolaylığı, kullanım kolaylığı) boyutları nasıldır?
2. Öğrencilerin WordPress tabanlı öğrenme yönetim sistemi memnuniyet düzeyi ve alt boyutları nasıldır?
3. Öğrencilerin WordPress tabanlı öğrenme yönetim sistemi kullanılabilirlik ve memnuniyet düzeyleri arasında anlamlı bir ilişki var mıdır?
4. Öğretim üyelerinin WordPress tabanlı öğrenme yönetim sistemi kullanılabilirlik düzeyi ve alt boyutları nasıldır?

5. Öğretim üyelerinin WordPress tabanlı öğrenme yönetim sistemi memnuniyet düzeyi ve alt boyutları nasıldır?
6. Öğretim üyelerinin WordPress tabanlı öğrenme yönetim sistemi kullanılabilirlik ve memnuniyet düzeyleri arasında anlamlı bir ilişki var mıdır?
7. WordPress tabanlı öğrenme yönetim sistemi kullanan öğrencilerin yaşadıkları sorunlar ve çözüm önerileri nelerdir?
8. WordPress tabanlı öğrenme yönetim sisteminde öğrencilerin olmasını istedikleri ek özellikler nelerdir?
9. WordPress tabanlı öğrenme yönetim sistemi kullanan öğretim üyelerinin yaşadıkları sorunlar ve çözüm önerileri nelerdir?
10. WordPress tabanlı öğrenme yönetim sisteminde öğretim üyelerinin olmasını istedikleri ek özellikler nelerdir?

1.4 Araştırmanın Sınırlılıkları

Bu araştırma;

1. Araştırma WordPress kullanılarak geliştirilen öğrenme yönetim sistemi ile sınırlıdır.
2. Örneklem açısından, Ankara Üniversitesi Fen Fakültesi Matematik bölümü öğrencileri ve öğretim üyeleri ile sınırlıdır.
3. Araştırma süresi, 2020-2021 Bahar ve 2021-2022 Güz dönemi ile sınırlıdır.

1.5 Varsayımlar

Öğrenci ve öğretim üyelerinin temel bilgisayar becerilerine sahip ve öğrenme yönetim sistemlerini kullanabilen bireylerden oluştuğu varsayılmıştır.

1.6 Tanımlar

Öğrenme Yönetim Sistemi: Öğrenme Yönetim Sistemi (ÖYS); uzaktan eğitim eğitim içeriklerinin ya da öğrenme ve geliştirme programlarının yönetimi, belgelenmesi, izlenmesi, raporlanması ve verilmesi için geliştirilmiş web tabanlı uygulamalar bütünüdür (Ellis, 2009).

İçerik Yönetim Sistemi: İçerik yönetim sistemleri, dijital içeriğin oluşturulmasını ve yayınlanmasını kolaylaştıran sistemlerdir (Cabot, 2018).



BÖLÜM II

KURAMSAL ÇERÇEVE VE İLGİLİ ARAŞTIRMALAR

2.1 Öğrenme Yönetim Sistemi

Çevrimiçi öğrenme, uzaktan eğitim, e-öğrenme veya mobil öğrenme gibi çeşitli isimlerle de bilinen uzaktan eğitim, öğretme ve öğrenme sürecinde öğretmenlerin öğrencilerden fiziksel olarak ayrıldığı ve öğretmen-öğrenci iletişimini kolaylaştırmak için çeşitli teknolojilerin kullanıldığı bir eğitim şeklidir (Berg, Simonson ve Michael, 2016). E-öğrenmenin yönetimine ve organizasyonuna yardımcı olabilecek bilgi teknolojilerine yönelik artan talep, öğrenme yönetim sistemlerinin geliştirilmesine yol açmıştır (Oliveira, Cunha ve Nakayama 2016).

Öğrenme Yönetim Sistemi (ÖYS); uzaktan eğitim içeriklerinin ya da öğrenme ve geliştirme programlarının yönetimi, belgelenmesi, izlenmesi, raporlanması ve verilmesi için geliştirilmiş web tabanlı uygulamalar bütünüdür (Ellis, 2009). Lonn ve Teasle (2009) Öğrenme Yönetim Sistemlerini öğretmenlerin ve öğrencilerin materyalleri paylaşmasına, ödevleri teslim etmesine ve çevrimiçi iletişim kurmasına olanak tanıyan web tabanlı sistemler olarak tanımlamaktadır. Öğrenme yönetim sistemleri, eğitimcilere çevrimiçi ders web siteleri oluşturma araçları verir ve öğrenme materyallerine erişim sağlar (Cole ve Foster, 2007).

Öğrenme yönetim sistemleri ilk olarak 1990'ların sonunda tanıtılmış ve multimedyanın gelişmesi ve internetin yaygınlaşmasıyla benimsenmeleri hızlanmıştır (Coates, James ve Baldwin, 2005). Mevcut ticari pazar lideri Blackboard 1997'de ve açık kaynak rakipleri

Moodle 1999'da kurulmuştur (Delta Initiative, 2009). Öğrenme yönetim sistemleri, 2000'lerin başından itibaren eğitim sektöründe yaygın olarak kullanılmaya başlanmış, ilerleyen dönemlerde bu tür sistemlerin kullanımı giderek yaygınlaşmış ve gelişmiştir. Günümüzde ise öğretim kurumlarının ve öğretmenlerin öğrenimin farklı alanlarında kullandıkları önemli bir araç haline gelmiştir. Öğrenme yönetim sistemleri, yükseköğretimde çok yaygın olarak kullanılmaktadır. Son on yılda üniversitelerde bilgi teknolojisi kullanımındaki en önemli gelişmelerden biri, öğretme ve öğrenme sürecini desteklemek için öğrenme yönetim sistemlerinin benimsenmesi olmuştur (Coates, James ve Baldwin, 2005). Örneğin, 2005'te Birleşik Krallık'taki tüm yükseköğretim kurumlarının %95'i öğrenme yönetim sistemi kullanıyordu (Browne, Jenkins ve Walker, 2006). Educause raporu, tüm Amerikan üniversitelerinin ve kolejlerinin neredeyse %90'ının, öğretim üyeleri ve öğrenciler için bir öğrenme yönetim sistemi ve ilgili desteğin mevcut olduğunu doğrulamaktadır (Arroway, Davenport, Xu ve Updegrove, 2010). Öğrenme yönetim sistemleri üniversitelerde sadece uzaktan eğitimin temelini oluşturmakla kalmaz, aynı zamanda harmanlanmış öğrenme ortamında geleneksel yüz yüze öğretimi desteklemek içinde çok sık kullanılır (Torrissi-Steele ve Drew, 2013).

Öğrenme yönetim sistemleri, öğretim kurumlarının ve öğretmenlerin, öğrenme içeriğini yönetmelerine, öğrencilerin performansını izlemelerine ve öğrenme sürecini optimize etmelerine yardımcı olur. Bir öğrenme yönetim sistemi eğitmene içerik oluşturma ve sunma, öğrenci katılımını izleme ve çevrimiçi öğrenci performansını değerlendirme olanağı sağladığı gibi öğrenciler içinde, video konferans ve tartışma forumları gibi etkileşimli özellikleri kullanma becerisi kazandırabilmektedir. (Alias ve Zainuddin, 2005).

Oliveira, Cunha ve Nakayama'ya (2016) göre; güvenilirlik, ölçeklenebilirlik, güvenlik, sürdürülebilirlik ve uluslararası kalite standartlarının benimsenmesi, öğrenme yönetim sistemlerinin karşılaması gereken temel gereksinimler olarak ön plana çıkmaktadır. Ellis'e (2009) göre, iyi tasarlanmış bir öğrenme yönetim sisteminde olması gereken özellikler aşağıda verilmiştir;

1. Yönetim süreçlerini merkezileştirmeli ve kontrol edebilmelidir.

2. Öğrencilerin başkasına ihtiyaç duymadan kullanabilmeli (derslere kayıt vb.) ve tüm servislerden yararlanabilmelidir.
3. Hızlı öğrenme içeriği oluşturma ve dağıtımına yardımcı olmalıdır.
4. Ölçeklenebilir web tabanlı platformlar ile güvenli öğrenme etkinlikleri sağlamalıdır.
5. Eğitim standartlarını desteklemelidir.
6. Kullanıcıların kişiselleştirilmiş ve yeniden kullanılabilir içerik oluşturabilmesine izin vermelidir.
7. Kurumsal uygulamalarla entegre çalışabilmelidir.

2.2 İçerik Yönetim Sistemi

İçerik yönetim sistemleri, dijital içeriğin oluşturulmasını ve yayınlanmasını kolaylaştıran sistemlerdir (Cabot, 2018). İçerik yönetim sistemleri teknik olarak site içeriğini bir veri tabanında saklar ve bu içeriği anında bir veya daha fazla web sayfası şablonunda yayınlar (Lurie, 2002). Temel düzeyde bilgisayar kullanma becerisine sahip kullanıcıların ilave bir yardıma veya teknik bilgiye gereksinim duymadan kendi web sitesini yönetebilmesi için geliştirilen uygulamalara içerik yönetim sistemi veya CMS (Content Management System) adı verilmektedir. Bir web sitesi İYS kullanılarak oluşturulmuş ise sitenin içeriğini düzenlemek için ilave bir yönetim arayüzü kullanıcıya sunulur. Kullanıcı yönetim arayüzü aracılığı ile web sitesinin içeriğini değiştirebilir veya eklemeler yapabilir. İçerik yönetim sistemlerinde site içerisindeki yazılar, kullanılan medyalara ait dosya yol bilgileri bir veri tabanı sistemine kaydedilir ve sayfa içerikleri geliştirilen yazılım aracılığı ile dinamik olarak üretilir. Görüntülenen web sitesindeki sayfa düzeni, yazı biçimleri ve renkler kullanıcının da düzenlemesine imkan sağlayacak biçimde profesyonelce hazırlanmış tema adı verilen kalıplarla sağlanır. Ayrıca eklenti adı verilen kod parçaları temel web yetenekleri dışında sitenin görsel ve işlevsel yeteneklerinin artırılması ve gerektiğinde bu işlemin kullanıcı tarafından da yapılabilmesi sağlanır. Farklı bilgi düzeyindeki kullanıcıların taleplerini

karşılayabilmesi ve kolay yönetilebilir olması nedeniyle içerik yönetim sistemleri yaygın bir biçimde kullanılmaktadır.

2.3 WordPress İçerik Yönetim Sistemi

WordPress, PHP yazılım dili ile geliştirilmiştir ve site içeriğinin saklanması için genellikle MySQL veritabanı sistemi kullanılmaktadır. WordPress, Genel Kamu Lisansı (GPLv2 veya üstü) kapsamında lisanslanmış olduğu için açık kaynak kodludur ve ücretsizdir (WordPress, 2022). WordPress, 2003 yılında basit bir blog sistemi olarak ortaya çıkmış, ancak zamanla geliştirici topluluğu tarafından geliştirilen binlerce eklenti, bileşen ve tema içeren eksiksiz bir içerik yönetim sistemine dönüşmüştür. WordPress kurumlar tarafından en çok tercih edilen içerik yönetim sistemidir (Cernica ve Popescu, 2019). 2022 yılı haziran ayı itibarıyla internet üzerindeki 10 milyon web sitesinin %43'ünden fazlasına altyapı sağladığı ve içerik yönetim sistemi kategorisinde tahmini olarak %64'lük pazar payına sahip olduğu bilinmektedir (WordPress, 2022).

WordPress tema ve eklenti geliştirmeye açık bir yapıya sahiptir ve ayrıca çoğu ücretsiz sunulan hazır tema ve eklenti kütüphaneleriyle çoğu içerik yönetim sisteminden farklı olarak web uygulaması geliştirmeye olanak sağlamaktadır. WordPress dünya çapında bireylere ve kurumsal firmalara, kapalı kaynak kodlu ve genellikle çok pahalı sistemlere alternatif, ücretsiz ve açık kaynak kodlu web uygulaması çözümleri sunmaktadır. Herhangi bir yazılım geliştirme bilgisine sahip olmadan üst düzey web uygulamaları hazırlayabilmek kullanıcıların WordPress'e olan ilgisini artırmaktadır.

2.3.1 WordPress Sistem Gereksinimleri

WordPress, PHP ile geliştirilmiş web tabanlı bir uygulama olması nedeniyle, uygulamayı çalıştırabilmek için PHP'yi destekleyen bir web sunucusuna, içerik verisinin saklanacağı bir veri tabanına ve internet ağındaki kullanıcıların siteye erişim sağlayabilmesi için bir alan adına ihtiyaç bulunmaktadır. WordPress'in çalıştırılabilmesi için gerek duyulan alt yapıdaki diğer yazılım ve uygulamalar da yine açık kaynak kodlu olarak sunulmaktadır.

2.3.1.1 Alan Adı

İnternet üzerindeki herhangi bir web sitesine IP adresi veya alan adı ile erişim sağlanabilir. IP adreslerinin bazı durumlarda değişikliğe uğraması ve akılda kalıcı olmaması nedeniyle IP adresine karşılık gelen alan adı (domain name) kullanılır. Alan adı genellikle işletme adı, ürün adı veya sunulan içeriğin konusuyla ilgili olacak biçimde belirlenir. Alan adları internet servis sağlayıcısı veya web hosting (barındırma) firması tarafından tahsis edilir. Kullanıcılar başvurdukları alan adlarını belirli süreliğine ilgili kuruluştan kiralıyor olurlar. Süre bitiminde tekrar alan adı yenilemesi yapılır.

WordPress kurulum aşamasında sistem konfigürasyonlarını belirlenen alan adına göre veri tabanına kaydetmektedir. Bu nedenle kurulumdan önce alan adının belirlenmiş olması önem arz etmektedir. Alan adının sonradan belirlenmesi durumunda veritabanı seviyesinde bir dizi güncellemeler yapılması gerekmektedir.

2.3.1.2 Web Sunucu

Web sunucu bir web sitesinin yayınlandığı ortamdır. Web sunucu aracılığıyla internet kullanıcılarının web sitesindeki yazı, resim, belge gibi içeriklere ulaşabilmesi sağlanır. Günümüzde Apache, Nginx, LiteSpeed, OpenLiteSpeed gibi web sunucu yazılımları yaygın olarak kullanılmaktadır.

İnternet kullanıcılarının siteye sürekli erişimini sağlamak gerektiğinden kişisel bilgisayarlar yerine sunucu bilgisayarlar web sitesi yayınlamak için uygundur. Web sunucu hizmeti web hosting (barındırma) firmaları tarafından sağlanabildiği gibi bazı orta ve büyük ölçekli işletmeler kendi veri merkezlerinde sunucu sistemlerine sahip olabilmektedir.

WordPress, PHP dil desteğine sahip Apache, Nginx, LiteSpeed, OpenLiteSpeed gibi web sunucu yazılımları üzerinde ve Windows veya Linux sunucu işletim sistemine sahip bir sunucu bilgisayar üzerinde çalıştırılabilir.

2.3.1.3 Veri Tabanı Sunucusu

Üzerinde bir veritabanı uygulaması çalıştıran bilgisayar sistemine veritabanı sunucusu adı verilir. WordPress , açık kaynak kodlu yazılım olan MySQL adlı bir veritabanı uygulamasını kullanır. MySQL, bir veritabanına veri eklemek,silmek, güncellemek, bunlara erişmek ve verileri işlemek için en popüler dil olan Structured Query Language (SQL) kullanan açık kaynaklı bir ilişkisel veritabanı yönetim sistemidir. WordPress verilerin saklanması, değiştirilmesi veya silinmesi gerektiğinde veritabanına bir MySQL 'sorgusu' gönderir. WordPress ayrıca MariaDB sürüm 10.0 veya üzerini kullanabilir, ancak genel kullanım MySQL'dir.

2.3.2 WordPress Kaynak Kodları ve Veri Tabanı

WordPress bir kod geliştirici topluluğu tarafından geliştirilmektedir. Genel Kamu Lisansı (GPLv2 veya üzeri) ile yazılımın kaynak kodları kamuya açıktır. WordPress PHP yazılım dili ve CSS, HTML, Javascript gibi web kodlama dillerini kullanılarak geliştirilmiştir. Kodların geliştirilmesinde WordPress Kodlama Standartı kullanılmaktadır. WordPress Kodlama Standartlarının amacı, çekirdek koddan temalara ve eklentilere kadar WordPress açık kaynak projesinin ve topluluğunun çeşitli yönlerinde işbirliği ve inceleme için bir temel oluşturmaktır. Kodlama standartları, yaygın kodlama hatalarından kaçınmaya, kodun okunabilirliğini artırmaya ve değişikliği basitleştirmeye yardımcı olur. Proje içindeki dosyaların sanki tek bir kişi tarafından oluşturulmuş gibi görünmesini sağlar. Standartlara uymak, herhangi birinin kodun bir bölümünü anlayabileceği ve gerektiğinde, ne zaman veya kim tarafından yazıldığına bakılmaksızın değiştirebileceği anlamına gelir. WordPress çekirdeğine katkıda bulunmayı planlıyorsanız, gönderdiğiniz herhangi bir kodun bunlara uyması gerekeceğinden, bu standartlara aşina olmanız gerekir (WordPress, 2022a). WordPress için dile özel standartlar ve erişilebilirlik standartları olmak üzere iki tip kod geliştirme standardı bulunmaktadır. Dile özel standartlar içerisinde php, css, javascript ve html kodlama standartları yer almaktadır.

2.3.2.1 WordPress Dosya ve Dizin Yapısı

WordPress kurulumu ile birlikte kurulumun kök dizini içerisinde WordPress çekirdeğini oluşturan dosyalar ve klasörler, yapılandırma dosyaları ve web ara yüzünün içeriğini oluşturan içerik klasörü ve alt klasörler otomatik olarak oluşur.

Çekirdek dosya ve dizinler WordPress'in temel dosyalarıdır ve kullanıcı tarafından müdahale edilmemesi gerekir. Bu dosyalara kullanıcı tarafından yapılacak müdahaleler WordPress yazılımının işleyişini bozabileceği gibi WordPress güncellemelerinde çeşitli yazılımsal sorunlara sebep olabilir. WordPress çekirdek dosyaları aşağıda verilmiştir:

- [dizin] wp-admin
- [dizin] wp-includes
- index.php
- license.txt
- readme.html
- wp-activate.php
- wp-blog-header.php
- wp-comments-post.php
- wp-config-sample.php
- wp-cron.php
- wp-links-opml.php
- wp-load.php
- wp-login.php
- wp-mail.php
- wp-settings.php
- wp-signup.php

- wp-trackback.php
- xmlrpc.php

Yapılandırma dosyaları, dizin erişimi, veritabanı bağlantıları, bir takım sunucu yapılandırmaları, giriş dosyası, arama motoru talimatları ve istemcinin tarayıcısında gösterilecek simge dosyasını barındırır. WordPress yapılandırma dosyaları açıklamalarıyla birlikte aşağıda verilmiştir:

- .htaccess : Kalıcı bağlantıları ve yönlendirmeleri yönetmek için kullanılan dosyadır.
- wp-config.php : Veritabanı bağlantı ayarları ve genel ayarların bulunduğu dosyadır.
- index.php – Dizin dosyası, bir kullanıcı tarafından bir sayfa istendiğinde temel olarak tüm WordPress dosyalarınızı yükler ve başlatır.
- robots.txt: Arama motorları için yapılan ayarların bulunduğu dosyadır.
- favicon.ico: Tarayıcı penceresinin başlığında gösterilecek resim dosyasıdır.

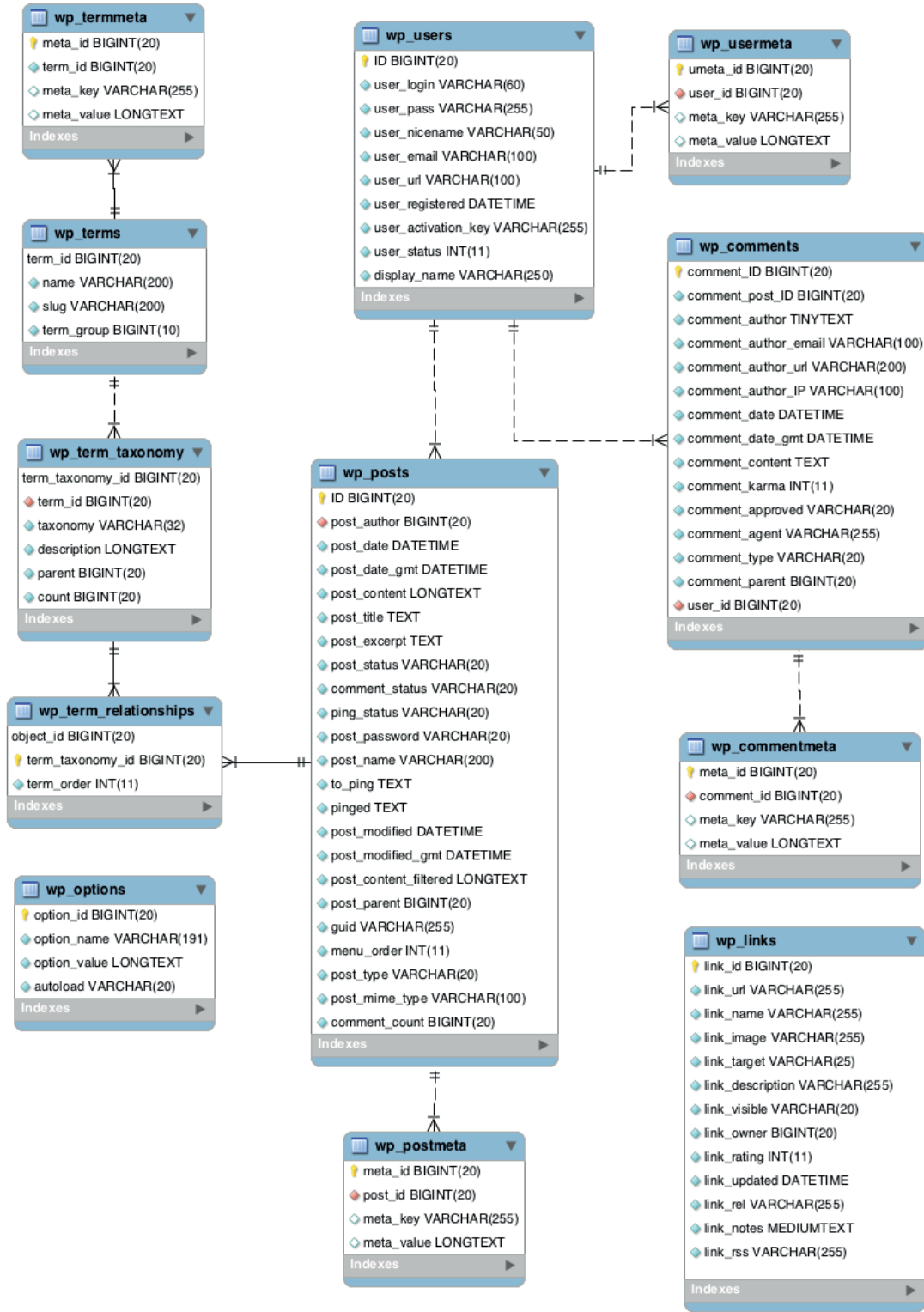
WordPress, tüm yüklemeleri, eklentileri ve temaları wp-content klasöründe saklar. wp-content klasörünün içeriği bir WordPress sitesinden diğerine farklılık gösterebilir ancak tüm WordPress sitelerinde genellikle bulunan dosyalar ve açıklamaları aşağıdaki gibidir:

- [dizin] themes : Arayüzde kullanılabilecek temalara ait dosyaların bulunduğu dizindir.
- [dizin] plugins : WordPress içerisine kurulan eklentilere ait dosyaların bulunduğu dizindir.
- [dizin] uploads : Kullanıcı tarafından siteye yüklenecek her türlü medyanın saklandığı dizindir.
- languages : İngilizce olmayan WordPress sitelerin dil dosyaları bu klasörde saklanır.
- Upgrade : WordPress tarafından daha yeni bir sürüme yükseltme sırasında oluşturulan geçici bir klasördür.
- index.php : WordPress güvenlik açısından tüm alt klasörlerinde varsayılan olarak bir index.php dosyası barındırır.

2.3.2.2 WordPress Veri Tabanı

WordPress standart kurulumu sırasında veritabanını otomatik olarak oluşturmaktadır. MySQL 5.0.15 ve üzeri sürüm veya MariaDB WordPress tarafından desteklenen veritabanlarıdır. Şekil 4’de WordPress standart kurulumu sırasında oluşturulan veritabanı tabloları ve aralarındaki ilişkiler yer almaktadır.





Şekil 4. WordPress veri tabanı tabloları

WordPress standart kurulumu sırasında oluşturulan veritabanı tablolarının bir taslağı ve açıklamaları Tablo 2’de verilmiştir. Tabloda yer alan kullanıcı arayüz alanları, WordPress

yönetim paneli üzerinden yapılan değişikliklerin veritabanı üzerinde etki ettiği alanları ifade etmektedir.

Tablo 2

WordPress Veri Tabanı Tabloları

Tablo Adı	Tablo Açıklaması	Kullanıcı Arayüz Alanları
wp_commentmeta	Her yorum , meta veri adı verilen bilgileri içerir ve wp_commentmeta tablosunda saklanır.	Yönetim > Yorumlar > Yorumlar
wp_comments	WordPress içerisindeki yorumlar wp_comments tablosunda saklanır.	Yönetim > Yorumlar > Yorumlar
wp_links	Bağlantılar özelliğine girilen bağlantılarla ilgili bilgileri tutar.	Yönetim > Bağlantılar > Yeni Ekle Yönetim > Bağlantılar > Bağlantılar
wp_options	WordPress yönetim panelinde yer alan Ayarlar ekranı altında yapılan değişiklikler, wp_options tablosunda saklanır.	Yönetim > Ayarlar > Genel Yönetim > Ayarlar > Yazma Yönetim > Ayarlar > Okuma Yönetim > Ayarlar > Tartışma Yönetim > Ayarlar > Gizlilik Yönetim > Ayarlar > Kalıcı Bağlantılar Yönetim > Görünüm > Bileşenler
wp_postmeta	Her gönderide meta veri adı verilen bilgiler bulunur ve bunlar wp_postmeta içinde saklanır . Bazı eklentiler bu tabloya kendi bilgilerini ekleyebilir.	Yönetim > Yazılar > Yeni Ekle Yönetim > Sayfalar > Yeni Ekle
wp_posts	WordPress için temel veri yazı veya gönderilerdir. Bu veriler wp_posts tablosunda saklanır. Ayrıca sayfalar ve gezinme menüsü öğeleri de bu tabloda saklanır.	Yönetim > Yazılar > Yeni Ekle Yönetim > Yazılar > Gönderiler Yönetim > Sayfalar > Yeni Ekle Yönetim > Sayfalar > Sayfalar Yönetim > Ortam Kütüphanesi > Yeni Ekle Yönetim > Ortam Kütüphanesi > Kütüphane Yönetim > Görünüm > Menüler

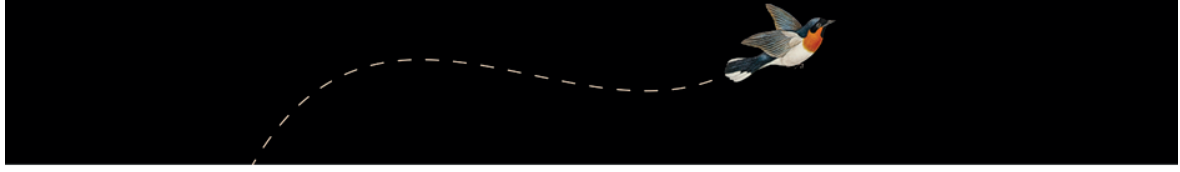
wp_terms	Hem gönderiler hem de bağlantılar için kategoriler ayrıca gönderiler için etiketler wp_terms tablosunda bulunur.	Yönetim > Yazılar > Yazı Etiketleri Yönetim > Yazılar > Kategoriler Yönetim > Bağlantılar > Bağlantı Kategorileri Yönetim > Yazılar > Yeni Ekle Yönetim > Yazılar > Yazılar Yönetim > Sayfalar > Yeni Ekle Yönetim > Sayfa > Sayfalar
wp_termmeta	Her terim , meta veri adı verilen bilgileri içerir ve wp_termmeta içinde saklanır.	
wp_term_relationships	Gönderiler , wp_terms tablosundaki kategoriler ve etiketlerle ilişkilendirilir ve bu ilişkilendirme, wp_term_relationships tablosunda korunur. Bağlantıların kendi kategorilerine olan ilişkileri de bu tabloda tutulur.	
wp_term_taxonomy	Bu tablo , wp_terms tablosundaki girişler için sınıflandırmayı (kategori , bağlantı veya etiket) açıklar.	
wp_usermeta	Her kullanıcı , meta veri adı verilen bilgilere sahiptir ve bunlar wp_usermeta içinde saklanır.	Yönetim > Kullanıcılar
wp_users	Kullanıcıların listesi wp_users tablosunda tutulur.	Yönetim > Kullanıcılar

2.3.3 WordPress Kurulumu

Kurulum aşamasında özel bir ayar yapılmadığı durumlarda WordPress tekil bir web sitesini yönetebilecek ortamı sağlar. Web tarayıcıda alan adı yazıldığında kurulumla birlikte gelen

hazır bir içeriğin sunulduğu site ana sayfasına ulaşılır. WordPress kurulum aşamaları maddeler halinde sırasıyla aşağıda verilmiştir:

1. WordPress kurulumundan önce web sunucusunda WordPress için bir veritabanı ve tüm erişim yetkilerine sahip bir MySQL (veya MariaDB) kullanıcısı oluşturulur.
2. WordPress paketi <https://WordPress.org/download/> adresinden indirilip, dosyaları web sunucusunda istenilen konuma yüklenir.
3. wp-config-sample.php dosyası wp-config.php olarak yeniden adlandırılır ve veritabanı bilgileri eklenir. Veritabanı bilgi alanı açıklamalarıyla birlikte aşağıda verilmiştir:
 - DB_NAME: WordPress için oluşturulan veritabanının adı yazılır.
 - DB_USER: WordPress için oluşturulan kullanıcı adı yazılır.
 - DB_PASSWORD: WordPress kullanıcı adı için belirlenen şifre yazılır.
 - DB_HOST: Host Bilgisi yazılır.
 - DB_CHARSET: Veritabanı karakter seti bilgisi yazılır.
4. WordPress dosyaları yüklenen sunucu kök dizin uzantısını bir web tarayıcısına yazarak WordPress kurulum komut dosyası çalıştırılır.
5. WordPress kurulumu tamamlandıktan sonra Şekil 5’de yer alan WordPress varsayılan temasına erişilir.



Hello world!

Welcome to WordPress. This is your first post. Edit or delete it, then start writing!

Mays 8, 2022

My Blog

WordPress gururla sunar

Şekil 5. WordPress varsayılan teması

Birden çok alan adının tek bir WordPress kurulumu ile yönetilmesi gereken durumlarda çoklu site kurulumu yapılmalıdır. Çoklu site kurulum işlemi tıpkı tekil site kurulumu gibi yapıldıktan sonra ilave birkaç işlem daha yapılarak tamamlanır. Çoklu site kurulumuyla her alt sayfa için farklı kullanıcılar tanımlanarak bir ağa bağlı web sayfaları oluşturulabilir.

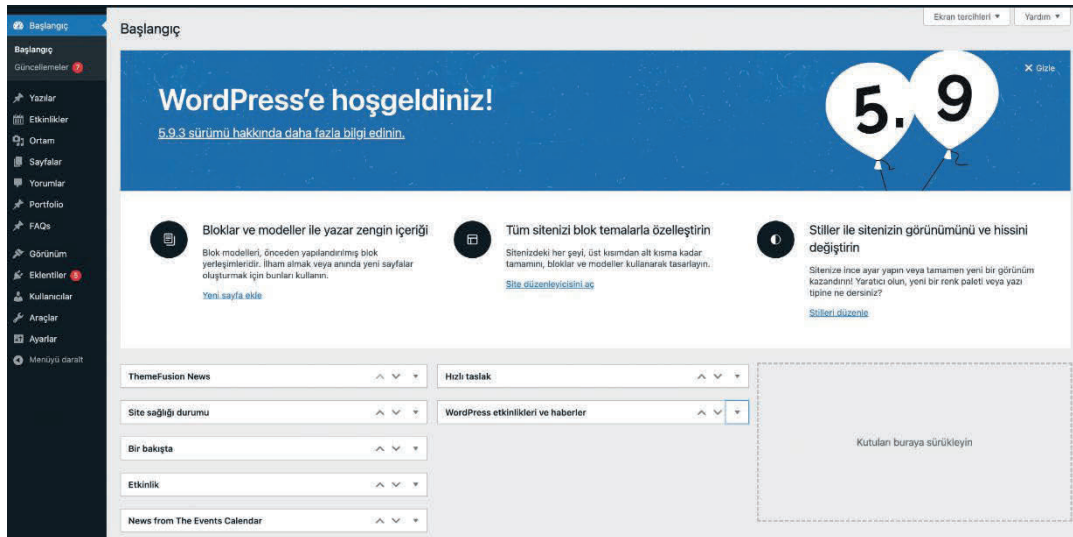
Çoklu site kurulumu ile ağlar farklı sunucularda çalıştırılarak network yükü dağıtılabilir. Aynı zamanda bir web sayfasında yaşanabilecek bir sorun diğer web sayfalarını etkilemeyeceği içinde güvenlik açısından önemli bir fayda sağlamaktadır. Çoklu site kurulumu ile kullanıcı hesapları ve eklentiler ağ yöneticisi adı verilen panelden yönetilmektedir. Ağ yönetim paneli üzerinden alt sayfalara kullanıcı, eklenti, depolama alanı, dosya yükleme boyutu gibi yetkiler tanımlanabilmektedir. Çoklu site kurulum aşamaları maddeler halinde sırasıyla aşağıda verilmiştir:

1. Ağ ayarları yapılandırılırken sunucunun mevcut ayarları desteklemesi gerekmektedir. Multisite mod_rewrite'in Apache sunucusuna yüklenmesi ve .htaccess dosyalarında desteklenmesi ve FollowSymLinks seçeneklerinin etkinleştirilmiş olması gerekmektedir.
2. wp-config.php dosyası içerisinde “ define('WP_ALLOW_MULTISITE', true); “ kodu eklenerek çoklu site tanımlaması yapılır.

3. WordPress yönetim panelinde yer alan araçlar menüsü altında Ağ Kurulumu ögesi etkinleştirilir.
4. Kurulum sonrası WordPress yönetim paneli ağ ayarı ekranı üzerinden alınan kod satırları .wp-config.php ve .htaccess dosyalarına eklenir.
5. WordPress eklenti kütüphanesi içerisinde yer alan multisite network eklentileri kullanılarak arayüz üzerinden ağlar yönetilebilir.

2.3.4 WordPress Yönetim Paneli

WordPress yönetim paneli web sayfası ile ilgili tüm işlemlerin yapılabildiği görsel arayüzdür. Geliştiriciler bu arayüz üzerinden sayfa ayarlarına erişim sağlarlar. Yönetim paneli web sayfasına içerik girmek, sayfa ile ilgili yapılandırmaları gerçekleştirmek ve birçok ihtiyacı FTP programı kullanmadan karşılayabilmek için kullanılır. İlk kurulum sonrası tarayıcı adres satırına <https://alanadı/wp-admin> yazılarak yönetim paneline ulaşım sağlanmaktadır. Şekil 6’da ilk kurulum sonrası gelen varsayılan WordPress yönetim paneli ekranı verilmiştir.

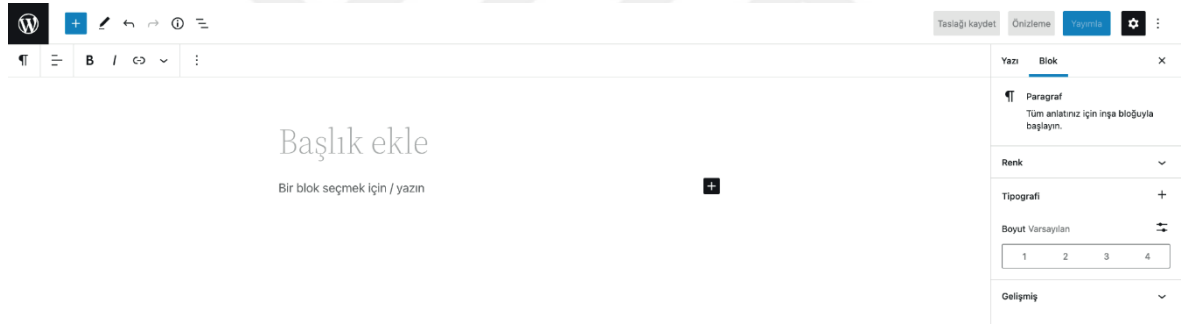


Şekil 6. WordPress yönetim paneli ekranı

2.3.5 Web İçeriği Oluşturma

WordPress temelinde tüm içerikler veritabanında wp-post tablosunda saklanırlar. Yazılar haricinde yönetim panelinde sayfalar bulunmaktadır. Sayfalar web sayfasında sıklıkla değişmeyen statik içeriklerdir. Yazılardan farklı olarak kategorize edilemez ve etiketlenemezler. Yazılar kategori ve alt kategorilere ayrılıp saklanabilirler.

Sayfa ve yazılar aynı WordPress editorü kullanılarak düzenlenirler. 6 Aralık 2018'de yayınlanan WordPress 5.0 sürümüyle Gutenberg Editör WordPress varsayılan düzenleyicisi olmuştur. Gutenberg Editör önceki WordPress sürümlerinde kullanılan TinyMCE düzenleyicisinden farklı olarak her sayfaya farklı tasarım yapabilmek imkanı vermektedir. Şekil 7'de WordPress sayfa ve yazı ekleme ekranı olan Gutenberg Editör verilmiştir.



Şekil 7. Gutenberg editör

Her sayfa ve yazıya başlık girildikten sonra, içeriğin kalıcı bağlantısı WordPress tarafından otomatik oluşturulmaktadır. Bu kalıcı bağlantı aynı ekran üzerinden değiştirilmektedir. Editörde yer alan ortam ekle butonu kullanılarak sayfa gövdesine dışarıdan veya mevcut ortam kütüphanesi içerisinde; farklı türlerdeki dosyalar, resim ve video eklenebilmektedir.

2.3.5.1 İçerik Sınıflandırma ve Taksonomiler

WordPress temelinde tüm içerikler gönderidir. Gönderiler, duyuru, haber, etkinlik, dersler, sınavlar gibi farklı türlerde içeriklerin olduğu web sayfalarında sınıflandırma yöntemleri kullanılarak önyüzde kullanıcılara sunulur. Sınıflandırma yöntemleri, aynı amaç doğrultusunda oluşturulmuş içerikleri kullanıcılara sunmayı kolaylaştırır.

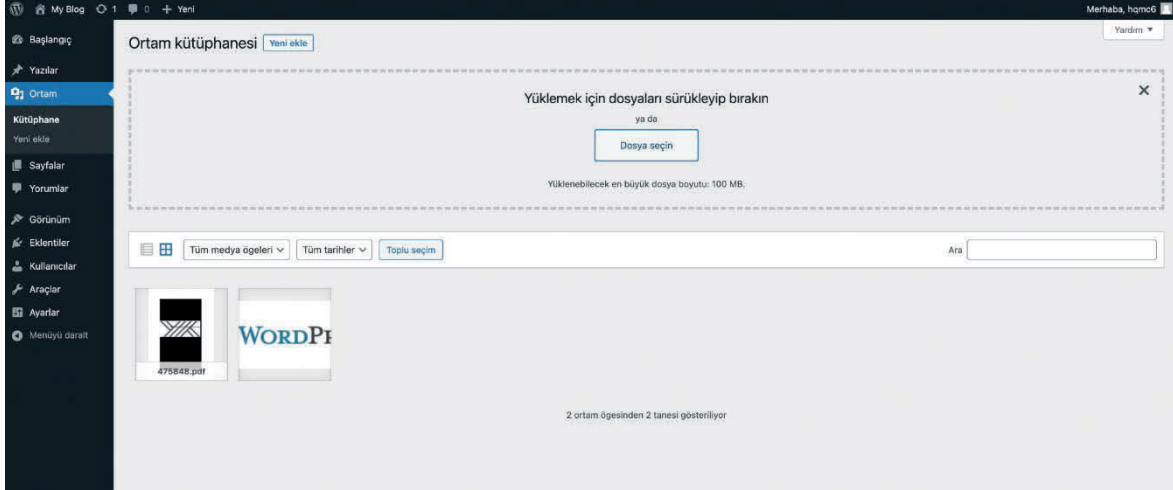
Taksonomiler, WordPress'teki içeriği ve verileri sınıflandırma yöntemidir. Taksonomi, benzer verilerin gruplandırılmasını ifade eder. Taksonomi içerisinde yer alan öğeler terim olarak adlandırılır. WordPress içerisinde üç tip taksonomi bulunmaktadır, bunlar aşağıdaki listede açıklamaları ile verilmiştir:

- Kategoriler: Yazı Tipi gönderisindeki içeriği düzenleyen hiyerarşik bir sınıflandırmadır.
- Etiketler: Yazı Tipi gönderisindeki içeriği düzenleyen hiyerarşik olmayan bir sınıflandırmadır. Etiketler kategoriler gibi alt öğelere ayrılamazlar.
- Gönderi Biçimleri: Gönderileri için biçimler oluşturmak için kullanılan sınıflandırma yöntemidir.

WordPress içerisinde sınıflandırma yöntemleri kullanılarak özelleştirilmiş php şablonlar oluşturulabilir. Yazılım bilgisine sahip kişiler kendi php şablonlarını oluşturabileceği gibi, sayfa yapım araçları kullanılarak veya eklentiler aracılığıyla da bu şablonlar oluşturulabilmektedir.

2.3.5.2 Ortam Kütüphanesi

WordPress uygulamalarında, içerikte yer alan tüm dosyalar (resim, video, ses, pdf vb..) ortam kütüphanesinde depolanır. Ortam kütüphanesine Şekil 8'de sunulan ortam kütüphanesi ekranından dosya yüklenebileceği gibi, tüm içerik oluşturma ekranları üzerinden de ekleme yapılabilmektedir.



Şekil 8. Ortam kütüphanesi

Ortam kütüphanesine yüklenen dosyalar web sunucusunda wp-content/uploads klasöründe depolanır. Yüklenen dosyalar, uploads klasörü içerisinde yıl – ay – gün hiyerarşisi içerisinde saklanır.

2.3.5.3 Yazılar

Yazılar kategori ve alt kategorilere ayrılıp saklanabilen dinamik içeriklerdir. Yönetim panelinde yer alan yazılar menüsü üzerinden yazı ekleme, düzenleme ve silme işlemleri yapılır. Yazı ekleme ekranında yer alan bölümler aşağıda açıklamalarıyla listelenmiştir:

- **Başlık:** Yazı başlığının girildiği alandır.
- **Kalıcı Bağlantı:** Yazı başlığı girildikten sonra WordPress tarafından otomatik oluşturulan ve kullanıcı tarafından değiştirilebilen yazının web adresini ifade eden alandır.
- **Editör:** Yazı içeriğinin oluşturulabileceği alandır.
- **Yayımla:** Yazıların yayınlanabileceği, sonradan yayımlanmak üzere taslak olarak kaydedilebileceği, parola koruma verilebileceği ve yayımlanma tarihinin değiştirilebileceği alandır.
- **Biçim:** Taksonomiler kullanılarak oluşturulan şablonların yer aldığı alandır.

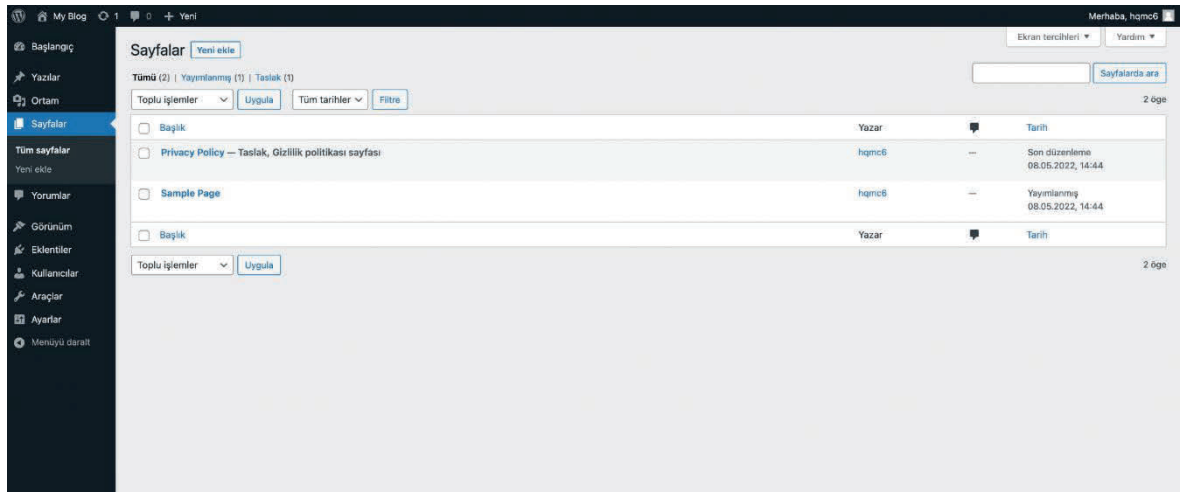
- Kategoriler: Yazıları bir kategori altında toplamak için yeni kategori oluşturulabilen veya varolan kategoriler içerisinde seçim yapılabilen alandır.
- Etiketler: Yazıları etiketlemek için etiketlerin virgülle ayrılarak yazıldığı alandır
- Öne Çıkan Görsel: Gönderiyi temsil eden resim dosyasının yüklendiği alandır.

2.3.5.4 Sayfalar

Sayfalar zamana bağlı olmayan veya yazı türünde olmayan içerikler için kullanılır. Sayfalar, üst sayfa ve alt sayfalar olarak düzenlenebilirler. Örnek olarak “Bölümler” isimli bir sayfa oluşturulup; “Matematik Bölümü”, “Kimya Bölümü”, “Biyoloji Bölümü” gibi alt sayfalar Bölümler sayfasına bağlanabilmektedir.

Sayfalar tema yapım araçları, php dosyaları, eklentiler, şablon dosyaları kullanılarak tasarım olarak özelleştirilebilir. Bu özelleştirmeler WordPress içerik yönetim sistemini, farklı amaçlar için özelleştirilebilen web uygulamalarına dönüştürmektedir. Farklı temalar, sayfalar için daha geniş bir ayar aralığı veya görüntüleme seçenekleri sunabilmektedir.

Yönetim panelinde yer alan sayfalar menüsü üzerinden sayfa ekleme, düzenleme ve silme işlemleri yapılabilmektedir. Varsayılan sayfalar ekranı Şekil 9’da sunulmuştur.



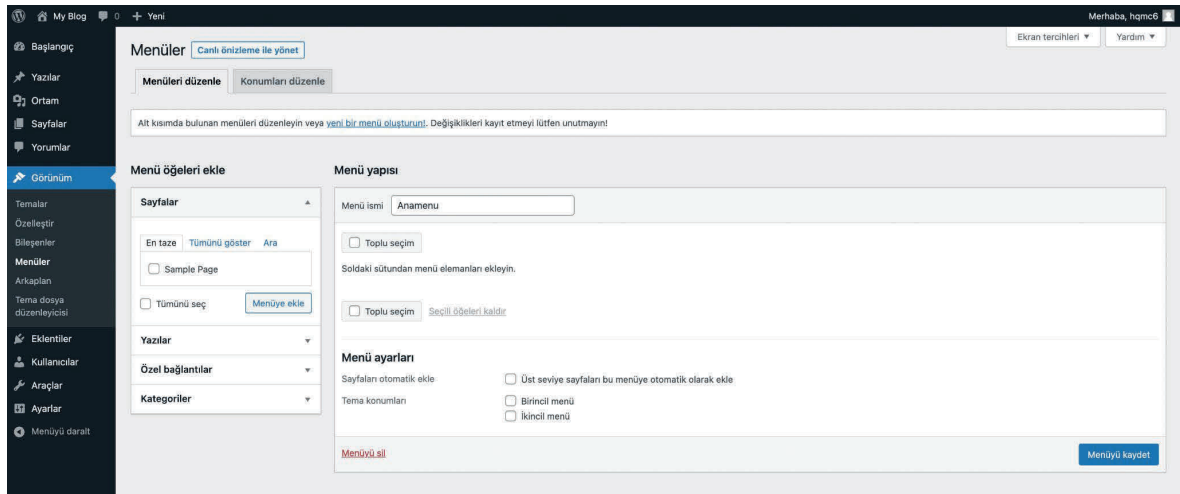
Şekil 9. Sayfalar ekranı

2.3.6 Menü Yönetimi

Menüler tüm WordPress temalarında yönetim panelinde yer alan görünüm menüsü altında yer alır. Menü oluşturmak için “Menü Yapısı” bölümünden bir menü adı girilmesi gerekir. Menü panelinde yer alan “Menü Öğeleri Ekle” bölümü kullanılarak önceden hazırlanan yazı, sayfa, özel gönderi türleri ve kategori türündeki içerikler menüye eklenebilmektedir. Bunların haricinde “kalıcı bağlantılar” kullanılarak dış kaynaklı bir adrese yönlendirilecek bağlantıda verilebilmektedir. Menüye sayfalar ekledikten sonra, sürükleyip bırakarak sıraları değiştirilebilir. Bir içeriği alt menü yapabilmek için bir menü öğesinin sağ alt hizasına getirmek gerekmektedir.

Farklı temalar, menü için farklı konumlara sahip olabilmektedir. WordPress içerisinde genellikle sayfaların başında yer alan ve anamenü olarak adlandırdığımız menüler “headermenu”, sayfaların sonunda yer alan menüler “footermenu”, ana menü üzerinde bilgilendirme amaçlı kullanılan menüler “topmenu”, yönetici panelinde kullanılan menüler “adminmenu” olarak adlandırılmaktadır.

Menü ayarları bölümünden oluşturulan menünün konumu belirlenmektedir. Menü oluşturup özelleştirdikten sonra, Menüyü Kaydet butonuna tıklayarak değişiklikler kaydedilip, web sitesinde yayınlanmaktadır. Menüler ekranı Şekil 10’da sunulmuştur.



Şekil 10. Menüler ekranı

2.3.7 Temaların Anatomisi ve Tema Geliştirme

Tema, bir WordPress sitesinin tasarımını ve işlevselliğini oluşturmak için birlikte çalışan dosyalardır. Temalar, geliştiricilere web sitelerinin görünümünü değiştirmeleri için farklı seçenekler sunmaktadır. Kurulum esnasında WordPress kendi standart temasıyla çalışmaktadır. Uygulama geliştirirken şablonları tasarlamak ve içerik verilerini farklı görünümlere ayırtırmak için mevcut temaları özelleştirmek veya yeni tema tasarlamak gerekmektedir.

WordPress temaları sunucuda varsayılan olarak wp-content/themes/ dizininde bulunur. Temanın alt dizininde, temaya ait stil dosyaları, şablon dosyaları ve isteğe bağlı işlevler dosyası (function.php), JavaScript dosyaları ve resimler bulunmaktadır. Örneğin, "oiys" adlı bir temaya ait dosyalar wp-content/themes/oiys/ dizininde bulunur.

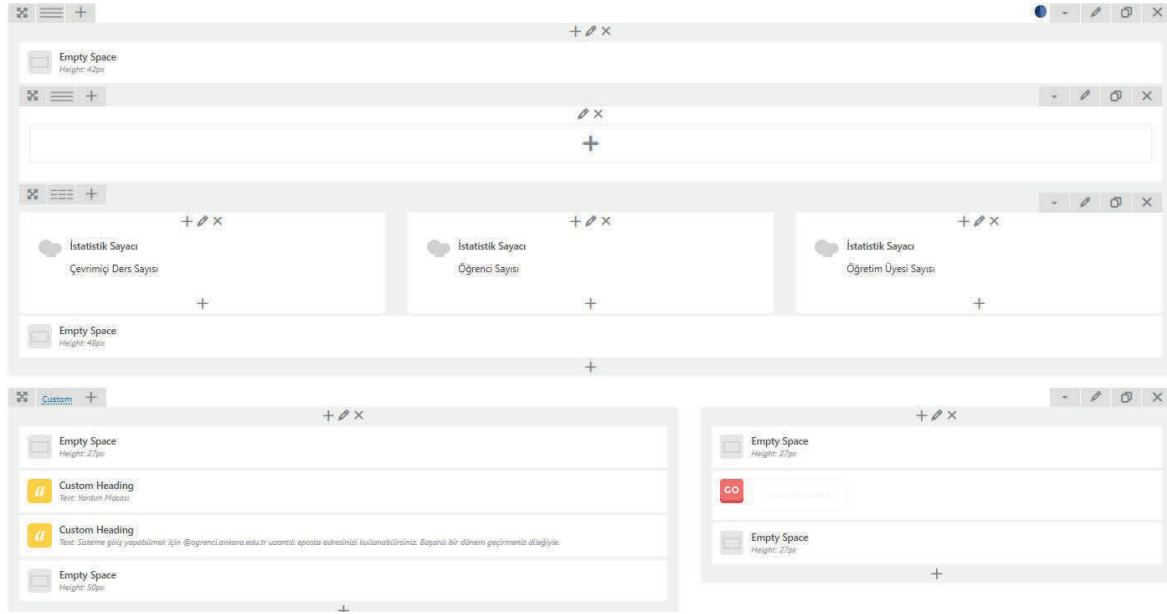
Temalar site içerisinde kullanılacak ana sayfa, yardım sayfaları, arama sayfası, hakkımızda sayfası gibi her bir sayfada farklı özellikler barındıran şablonlar sunmaktadır. Bir sayfa şablonu genellikle üstbilgi, altbilgi, kenar çubukları, bileşenler kısımlarından oluşmaktadır.

WordPress, eylem kancaları ve filtre sistemi ile prosedürel olay odaklı mimari ile çalışmaktadır (Ratnayake, 2013). Bu mimaride, hem model hem de denetleyici kodu, tema dosyalarına dağılmaktadır. Bu eylemler kullanıcı bir istekte bulunduğunda, kullanıcıya yanıt vermek için belirli bir sırayla yürütülür. Temalar bu mimari referans alınarak geliştirilmektedir.

2.3.8 Görsel Sayfa Tasarım Araçları

Sayfa oluşturucular (Page Builder) olarak da adlandırılan görsel sayfa tasarım araçları, yönetimi basitleştiren ve geliştiricilere grafiksel olarak bir web sayfası oluşturmak için gereken araçları sağlayan WordPress eklentileridir (Ulenius, 2016). Bu araçlar programlama süresini daha verimli hale getirmek için grafiksel olarak web sayfasına öğeler oluşturma ve yerleştirme fırsatı sunmaktadır. Elementor, WP Bakery Builder ve Visual Composer en yaygın kullanılan sayfa oluşturucu eklentileridir.

Görsel sayfa tasarım araçları, geliştiricilere kod yazmadan uygulama geliştirebilecekleri tüm html ve php öğelerini görsel bir arayüz üzerinden sunmaktadır. Şekil 11’de araştırma kapsamında geliştirilen öğrenme içerik yönetim sistemi uygulamasında kullanılan Visual Composer geliştirme arayüzü sunulmuştur. Tedx gibi web sayfalarına da alt yapı sağlayan Visual Composer kullanıcı dostu arayüze sahiptir.



Şekil 11. Visual composer uygulama içi arayüzü

Sayfa oluşturucular, daha kısa geliştirme süresi ile uygun maliyetli bir çözüm sunduğundan tasarımcılar, geliştiriciler ve kodlama bilgisine sahip olmayan kullanıcılar için de çekici olabilir (Ulenius, 2016). Bu araçlar, uygulama yayına alındıktan sonra uygulamayı kullanan kullanıcıların uzman yardımı olmadan uygulama içerisinde yer alan ekranlarda değişiklik yapabilmeleri ve tasarımlarını güncelleyebilmeleri imkanı vermektedir.

2.3.9 Eklenti, API ve Kanca

Eklentiler, WordPress'in temel işlevlerini genişleten veya değiştiren PHP betikleridir (Williams, 2011). Eklentiler, WordPress'e bir dizi özellik eklemek için yüklenen dosyalar olarak düşünülebilir.

Web uygulamaları için yapılan geliştirmeler tema dosyaları yerine eklentileri ile yapılmaktadır. Eklenti mimarisi, WordPress çekirdeğini etkilemeden özellik eklemenin veya

kaldırmanın yollarını sunar. Ayrıca, bağımsız modülleri kendi eklentilerine ayırmak geliştirilen kod yapısının bakımını kolaylaştıran bir yöntemdir. Bununla birlikte eklentiler diğer eklentileri genişletme yeteneğine sahiptir. Örnek olarak geliştirilen bir eklentiye, onun işlevini artırmak için yeni modüller yazılabilmektedir.

Eklentiler web uygulaması ihtiyacına göre yazılım bilgisine sahip geliştiriciler tarafından geliştirilebildiği gibi WordPress eklenti kütüphanesinde var olan hazır eklentilerde web uygulamasına dahil edilebilir. Herhangi bir yazılımda olduğu gibi, güvenilmeyen bir kaynaktan eklenti indirmek, kötü amaçlı yazılım enjekte edilmesine yol açabilir. Eklentileri yalnızca güvenilir kaynaklardan ve WordPress resmi eklenti dizini gibi resmi kaynaklardan indirmek gerekmektedir. WordPress eklentileri WordPress.org'daki resmi eklenti dizininde indirilebilir veya WordPress yönetim paneli içerisinde yer alan eklentiler menüsü altından eklenti kütüphanesine ulaşarak kurulum yapılabilir. Eklenti dizininde bulunan tüm eklentiler açık kaynak kodlu kişisel veya ticari kullanım için ücretsizdir.

WordPress, eklenti kullanımı için birçok farklı API (Application Programming Interface) içerir. API sayesinde, WordPress web uygulamaları geliştirilebilecek içerik yönetim sistemi olarak kullanabilmektedir (Cabot, 2018). Her API veya uygulama arayüzü, eklentilerin WordPress içerisinde kullanılmasına olanak sağlar. Aşağıda, WordPress'teki mevcut ana API'lerin ve işlevlerinin bir listesi açıklamalarıyla verilmiştir:

- **Plugin :** Eklentilerin WordPress'in belirli bölümlerine erişmesini sağlayan bir dizi kanca sağlar.
- **Widgets:** Bileşenler, WordPress yönetim panelinde görünüm-bileşenler menüsü altında görünür ve kayıtlı herhangi bir kenar çubuğuna eklenebilir. API, kenar çubuklarında bileşen öğesinin birden çok örneğinin kullanılmasını sağlar.
- **Shortcode:** Eklentilere kısa kod desteği ekler. Kısa kod, yazı ve sayfalara “[shortcode]” gibi bir kod ekleyerek PHP işlevini çağırmaı sağlayan basit bir kancadır.
- **http:** Eklenti içerisinden HTTP istekleri gönderir. Bu API, içeriği harici bir URL'den alır veya URL'ye içerik gönderir.

- Settings: Eklenti için ayarlar bölümü ekler. Ayarlar API'sini kullanmanın en önemli avantajı güvenlidir. Siteler arası istek sahtekarlığı (CSRF) ve siteler arası komut dosyası çalıştırma (XSS) saldırılarının önüne geçer.
- Options: Eklenti için yeni seçenekler oluşturma, mevcut seçenekleri güncelleme, seçenekleri silme ve önceden tanımlanmış herhangi bir seçeneği alma özelliğine sahiptir.
- Panel Widgets: Yönetici paneli bileşenlerini oluşturur. Bileşenler otomatik olarak WordPress yönetici panelince görünür ve simge durumuna küçültme, sürükle/bırak ve gizleme için ekran seçenekleri dahil tüm standart özelleştirme özelliklerini içerir.
- Rewrite: Statik uç noktalar (/custom-page/), yapılandırma etiketleri (%postname%) ve ek feed bağlantıları (/feed/json/) eklemeye olanak tanır.
- Database: Veritabanına erişim sağlar ve kullanmak üzere veritabanı kayıtlarının oluşturulmasını, güncellenmesini, silinmesini içerir.

Hook karşılığı olarak kanca kullanılır. Eklenti API bağlamında sıklıkla kullanılan kancalar bir kod işleminin bir başka kod işlemi ile etkileşime geçmesi veya var olan bir işleme geliştirme, değiştirme yapmak amacıyla müdahale etmesi olarak ifade edilebilir. WordPress işleyiş sürecinde var olan işlemler hali hazırda kaynak kod tarafından yürütüldüğü için kanca ifadesi kullanılır. WordPress 2.1 sürümü ile kullanılmaya başlanan kancalar ile WordPress işlemlerine entegre olabilen ek işlemler oluşturulur. WordPress içerisinde, bir gönderiyi kaydetme, bir yorumu onaylama veya bir kullanıcı oluşturma gibi ortak bir WordPress işlemine karşılık gelen yaklaşık 2.000 kanca mevcuttur (Cabot, 2018).

Bir action veya filter'a bağlı bir işlem gerçekleştirildiğinde, işlemin uygulanması için bağlı olduğu fonksiyonun da tetiklenmiş olması gerekir. WordPress ile geliştirilen sayfalarda tema ve eklentilerin js ve css dosyalarıda değişiklik ve geliştirmeler yapılabilmektedir. Ancak, tema veya bir eklentinin davranışlarını değiştirebilmek için front-end ve/veya functions.php geliştirmeleri kısıtlı kalmakta ve bu aşamada WordPress kanca yapıları kullanılmaktadır. Kancalar eklenti geliştiricilerinin, çekirdek kodu doğrudan değiştirmeden WordPress iş akışına "bağlanmalarını" sağlarlar. Bu sayede kullanıcılar değişiklikleri

kaybetmeden WordPress'in daha yeni sürümlerine sürüm güncellemesi yapabilirler. Bir geliştirici çekirdek kodu değiştirirse, bu düzenlemeler WordPress'in bir sonraki güncellenmesinde kaybolur. Güncelleme, tüm bu değişikliklerin üzerine yazılır. Kancaları kullanmak, eklenti kodunu güncellemelerden koruyarak çekirdekten ayrı klasörlerde eklentiler geliştirebilmeyi sağlar. WordPress'in eylem kancaları ve filtre kancaları olmak üzeri iki tür kanca tipi vardır.

2.3.10 Kullanıcı, Rol ve Erişim Yönetimi

Zend, CakePHP, CodeIgniter ve Laravel gibi sık kullanılmakta olan PHP framework leri genellikle geliştiricilere hazır kullanıcı modülleri sağlamamaktadır. WordPress, web uygulamalarında yaygın kullanıcı yönetimi görevlerini karşılamak için yerleşik bir kullanıcı yönetim sistemi sunmaktadır. WordPress kullanıcı yönetim sistemi; kullanıcı rollerini ve yeteneklerini yönetme, kullanıcı kaydı, kullanıcı girişi, şifremi unuttum gibi özellikleri geliştiricilere hazır sunmaktadır. Bu özellikler ve işlevler, kodda önemli değişiklikler yapılmadan etkin bir şekilde kullanılabilir.

WordPress kullanarak ileri düzey web uygulamaları geliştirirken bu özellik ve işlevler yetersiz kalabilmekte ve özelleştirmelere ihtiyaç duyulabilmektedir. Bu gibi durumlarda eklenti kütüphanesinde yer alan “user role editor” ve “menu editor” gibi eklentiler kullanılarak yeni roller tanımlanabilmekte ve tanımlanan rollere yetkiler görsel bir arayüz üzerinden verilebilmektedir.

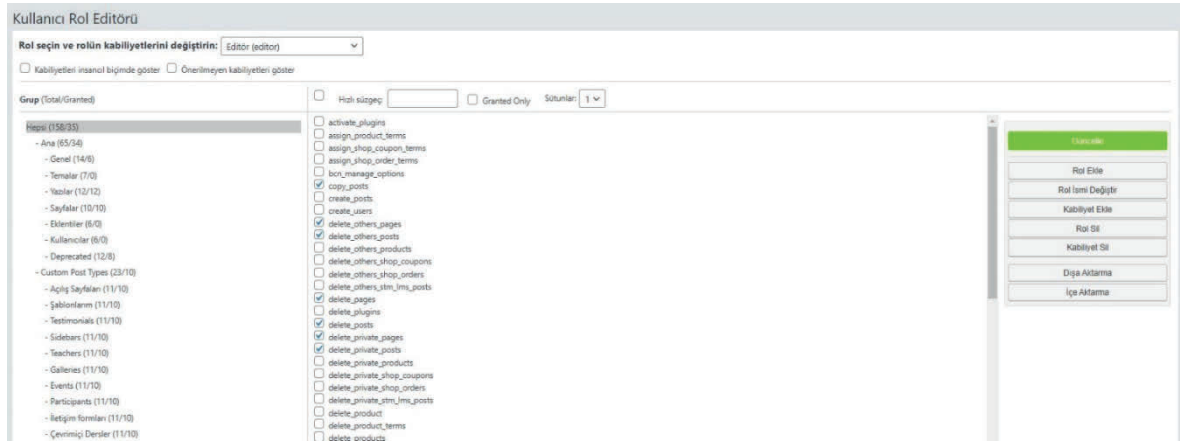
2.3.10.1 Kullanıcı Roller

WordPress içerisinde varsayılan olarak altı yerleşik kullanıcı rolü bulunmaktadır. Bu roller açıklamalarıyla birlikte aşağıda verilmiştir:

- **Süper Yönetici** : Bu rol sadece WordPress çoklu site yapısında kurulduğunda aktif olmaktadır. Süper yönetici, WordPress içerisinde tüm yetkilere ve çoklu site içerisinde tüm ağları yönetebilme yetkisine sahiptir.

- Yönetici : Bu role sahip kullanıcılar, tek bir site içindeki tüm yönetim yetkilerine sahiptir.
- Editör : Bu role sahip kullanıcılar, gönderiler oluşturabilir, yayınlatabilir ve yönetebilir. Aynı zamanda yönetici haricindeki diğer kullanıcılara ait gönderileride düzenleme ve silme yetkisine sahiptirler. Editör yetkisine sahip olan kullanıcılar içerik yönetimi haricinde hiçbir yönetim yetkisine sahip değildirler.
- Yazar : Bu role sahip kullanıcılar, sadece kendi gönderilerini oluşturabilir ve yayınlatabilir. Yazar yetkisine sahip olan kullanıcılar içerik yönetimi haricinde hiçbir yönetim yetkisine sahip değildirler.
- İçerik Sağlayıcı : Bu role sahip kullanıcılar, gönderi oluşturabilir ancak yönetici onayı olmadan yayınlamazlar. İçerik sağlayıcı yetkisine sahip olan kullanıcılar içerik yönetimi haricinde hiçbir yönetim yetkisine sahip değildirler.
- Abone : Bu role sahip kullanıcılar sadece gönderileri okuyabilir ve profillerini yönetebilirler.

Süper yönetici ve yönetici kullanıcı rollerinin dışında kalan mevcut kullanıcı rollerinin çoğunluğu içerik yönetim işlevi için kullanılmaktadır. Bu durum geliştiricileri WordPress içerisinde uygulama geliştirirken kısıtlamakta ve özelleştirilmiş yeni kullanıcı rolleri oluşturmaya ihtiyaç duyulabilmektedir. WordPress eklenti kütüphanesi içerisinde yeni kullanıcı rol ve yetki tanımlamalarının görsel bir arayüz üzerinden tasarlanabileceği birçok kullanıcı yönetim eklentisi yer almaktadır. Bu eklentilerden biri olan ve Şekil 12’de sunulan “User Role Editor” eklentisi kullanılarak yeni bir kullanıcı rolü oluşturulup, oluşturulan role yetkiler tanımlanabilmektedir. Aynı zamanda eklentiye kullanarak mevcut bir kullanıcı rolü üzerinde yetki değişiklikleri yapılabilmekte veya var olan kullanıcı rolü kopyalanarak yeni kullanıcı rolleri oluşturulabilmektedir.



Şekil 12. User role editor

2.3.10.2 Kullanıcı Yetkileri

WordPress standart kullanımında gelen kullanıcı rollerine ait yetkiler Tablo 3’de verilmiştir. WordPress içerisine eklenti kurulumu yapıldığında eklentilere ait yetkilerde bu tabloya eklenmektedir. Tabloda yer alan süper yöneticiye ait yetkiler sadece çoklu site özelliği kullanımı durumlarında aktif olmaktadır.

Tablo 3

WordPress Kullanıcı Rol Yetkileri

Yetki Adı	Açıklama	Süper Yönetici	Yönetici	Editör	Yazar	İçerik Sağlayıcı	Abone
create_sites	Site Oluşturma	Var	Yok	Yok	Yok	Yok	Yok
delete_sites	Site Silme	Var	Yok	Yok	Yok	Yok	Yok
manage_network	Ağı Yönetme	Var	Yok	Yok	Yok	Yok	Yok
manage_sites	Siteleri Yönetme	Var	Yok	Yok	Yok	Yok	Yok
manage_network_users	Ağ Kullanıcılarını Yönetme	Var	Yok	Yok	Yok	Yok	Yok
manage_network_plugins	Ağdaki Eklentileri Yönetme	Var	Yok	Yok	Yok	Yok	Yok
manage_network_themes	Ağdaki Temaları Yönetme	Var	Yok	Yok	Yok	Yok	Yok

manage_network_options	Ağ Ayarlarını Yönetme	Var	Yok	Yok	Yok	Yok	Yok
upload_plugins	Eklenti Yükleme	Var	Yok	Yok	Yok	Yok	Yok
upload_themes	Tema Yükleme	Var	Yok	Yok	Yok	Yok	Yok
upgrade_network	Ağı Güncelleştirme	Var	Yok	Yok	Yok	Yok	Yok
setup_network	Ağ Kurma	Var	Yok	Yok	Yok	Yok	Yok
activate_plugins	Eklentileri Etkinleştirme	Var	Var	Yok	Yok	Yok	Yok
create_users	Kullanıcı Oluşturma	Var	Var	Yok	Yok	Yok	Yok
delete_plugins	Eklenti Silme	Var	Var	Yok	Yok	Yok	Yok
delete_themes	Tema Silme	Var	Var	Yok	Yok	Yok	Yok
delete_users	Kullanıcı Silme	Var	Var	Yok	Yok	Yok	Yok
edit_files	Dosya Düzenleme	Var	Var	Yok	Yok	Yok	Yok
edit_plugins	Eklenti Düzenleme	Var	Var	Yok	Yok	Yok	Yok
edit_theme_options	Tema Ayarlarını Düzenleme	Var	Var	Yok	Yok	Yok	Yok
edit_themes	Tema Düzenleme	Var	Var	Yok	Yok	Yok	Yok
edit_users	Kullanıcı Düzenleme	Var	Var	Yok	Yok	Yok	Yok
export	Dışarıya Aktarma	Var	Var	Yok	Yok	Yok	Yok
import	İçeriye Aktarma	Var	Var	Yok	Yok	Yok	Yok
install_plugins	Eklenti Kurma	Var	Var	Yok	Yok	Yok	Yok
install_themes	Tema Kurma	Var	Var	Yok	Yok	Yok	Yok
list_users	Kullanıcıları Listeleme	Var	Var	Yok	Yok	Yok	Yok
manage_options	Site Ayarlarını Yönetme	Var	Var	Yok	Yok	Yok	Yok
promote_users	Kullanıcı Yükseltme	Var	Var	Yok	Yok	Yok	Yok
remove_users	Kullanıcı Kaldırma	Var	Var	Yok	Yok	Yok	Yok
switch_themes	Tema Değiştirme	Var	Var	Yok	Yok	Yok	Yok
update_core	Çekirdeği Güncelleme	Var	Var	Yok	Yok	Yok	Yok
update_plugins	Eklenti Güncelleme	Var	Var	Yok	Yok	Yok	Yok

update_themes	Tema Güncelleme	Var	Var	Yok	Yok	Yok	Yok
edit_dashboard	Yönetici Paneli Düzenleme	Var	Var	Yok	Yok	Yok	Yok
customize	Özelleştirme	Var	Var	Yok	Yok	Yok	Yok
delete_site	Site Silme	Var	Var	Yok	Yok	Yok	Yok
moderate_comments	Yorumları Yönetme	Var	Var	Var	Yok	Yok	Yok
manage_categories	Kategorileri Yönetme	Var	Var	Var	Yok	Yok	Yok
manage_links	Bağlantıları Yönetme	Var	Var	Var	Yok	Yok	Yok
edit_others_posts	Tüm Kullanıcıların Gönderilerini Düzenleme	Var	Var	Var	Yok	Yok	Yok
edit_pages	Sayfaları Düzenleme	Var	Var	Var	Yok	Yok	Yok
edit_others_pages	Tüm Kullanıcıların Sayfalarını Düzenleme	Var	Var	Var	Yok	Yok	Yok
edit_published_pages	Yayınlanmış Sayfaları Düzenleme	Var	Var	Var	Yok	Yok	Yok
publish_pages	Sayfa Yayınlama	Var	Var	Var	Yok	Yok	Yok
delete_pages	Sayfa Silme	Var	Var	Var	Yok	Yok	Yok
delete_others_pages	Tüm Kullanıcıların Sayfalarını Silme	Var	Var	Var	Yok	Yok	Yok
delete_published_pages	Yayınlanmış Sayfaları Silme	Var	Var	Var	Yok	Yok	Yok
delete_others_posts	Tüm Kullanıcıların Gönderilerini Silme	Var	Var	Var	Yok	Yok	Yok
delete_private_posts	Özel veya Parola Korumalı Gönderileri Silme	Var	Var	Var	Yok	Yok	Yok
edit_private_posts	Özel veya Parola Korumalı Gönderileri Düzenleme	Var	Var	Var	Yok	Yok	Yok

read_private_posts	Özel veya Parola Korumalı Gönderileri Okuma	Var	Var	Var	Yok	Yok	Yok
delete_private_pages	Özel veya Parola Korumalı Sayfaları Silme	Var	Var	Var	Yok	Yok	Yok
edit_private_pages	Özel veya Parola Korumalı Sayfaları Düzenleme	Var	Var	Var	Yok	Yok	Yok
read_private_pages	Özel veya Parola Korumalı Sayfaları Okuma	Var	Var	Var	Yok	Yok	Yok
unfiltered_html	Sayfalarda, gönderilerde, yorumlarda ve bileşenlerde HTML ve JavaScript kodu kullanma	Var	Var	Var	Yok	Yok	Yok
unfiltered_html	Sayfalarda, gönderilerde, yorumlarda ve bileşenlerde HTML ve JavaScript kodu kullanma	Var	Var	Var	Yok	Yok	Yok
edit_published_posts	Yayımlanmış Gönderileri Düzenleme	Var	Var	Var	Var	Yok	Yok
upload_files	Dosya Yükleme	Var	Var	Var	Var	Yok	Yok
publish_posts	Gönderi Yayımlama	Var	Var	Var	Var	Yok	Yok
delete_published_posts	Yayımlanmış Gönderileri Silme	Var	Var	Var	Var	Yok	Yok
edit_posts	Gönderi Düzenleme	Var	Var	Var	Var	Var	Yok
delete_posts	Gönderi Silme	Var	Var	Var	Var	Var	Yok
read	Okuma	Var	Var	Var	Var	Var	Var

“User Role Editor” veya “Menu Editor” eklentileri kullanılarak yeni bir kullanıcı rolü oluşturulabileceği gibi tabloda yer alan yetkiler de bu eklentiler aracılığıyla düzenlenebilmektedir.

2.3.10.3 Profil Yönetimi

WordPress yönetim panelinde yer alan kullanıcı menüsü üzerinden kullanıcı ekleme, silme, kullanıcı bilgilerini düzenleme ve rol yetkilendirme işlemleri yapılabilmektedir. Şekil 13’de yer alan kullanıcı ekleme ekranı sadece süper yönetici ve yönetici rollerine sahip kullanıcılara açıktır. Kullanıcı ekleme ekranında kullanıcı adı, e-posta, ad, soyad, parola ve rol alanları bulunmaktadır. Bu alanlar içerisinde “kullanıcı adı” sonradan değiştirilemez özelliğindedir.

Yeni kullanıcı ekle

Yepyeni bir kullanıcı oluşturup bu siteye ekleyin.

Kullanıcı adı (gerekli)

E-posta (gerekli)

Ad

Soyad

İnternet sitesi

Dil Site varsayılanı ▼

Parola

Kullanıcı bildirimi gönder ☒ Yeni kullanıcıya hesabı hakkında bir bilgilendirme e-postası gönderin.

Rol

Diğer Roller

Profile Picture

Original Size Thumbnail

Şekil 13. Kullanıcı ekleme ekranı

WordPress uygulamasına eklenen tüm kullanıcılar kendi profillerini profil menüsünden yönetebilmektedir. Kullanıcılar kendilerine ait profil ekranı üzerinden sadece kullanıcı adlarını değiştirememektedir. Kullanıcı profil ekranında, yöneticilerin kullanımına açık olan kullanıcı ekleme ekranından farklı olarak “sosyal medya”, “biyografi”, “takma isim” ve site önyüzünde görüntülenecek “herkes tarafından görülecek ad” alanları bulunmaktadır.

2.3.11 Araçlar

Araçlar menüsünde içe aktar, dışar aktar, site sağlığı ve kişisel verileri sil gibi alt menüler bulunmaktadır. Dosya uzantı ve boyutlarını düzenleyen, başka bir WordPress uygulamasından detaylı içerik ve bileşen çeken, performans bilgilerini kontrol eden vb özelliklere sahip eklentilerin kurulması durumlarında eklentiye ait menüler de araçlar menüsü altına eklenir.

2.3.11.1 Site İçeriğini İçe ve Dışa Aktarma

Wordperess veya farklı uygulamalarda oluşturulmuş içerikler ile rss beslemeleri, “içe aktar” özelliği kullanılarak herhangi bir WordPress uygulaması içerisine aktarılabilmektedir. Dışa aktar özelliği kullanılarak WordPress uygulamasında yer alan içeriklerin tamamı veya seçilen kısımları “.xml” uzantılı aktarma dosyasına dahil edilerek indirilebilmektedir. Aşağıda içe aktar özelliği kullanılarak aktarılabilecek ortamlar açıklamalarıyla verilmiştir:

- Blogger: Blogger bloğundan, yazıları, yorumları ve kullanıcıları içeri aktarır.
- Kategori ve Etiket Dönüştürücü: Seçime bağlı olarak var olan kategorileri etiketler ya da etiketleri kategorilere dönüştürür.
- LiveJournal: API altyapısını kullanarak LiveJournal üzerinden yazıları içeri aktarır.
- Movable Type ve TypePad: Movable Type ya da TypePad bloğundan yazıları ve yorumları aktarır.
- RSS: Yazıları bir RSS beslemesinden içeri aktarır.

- Tumblr: API altyapısını kullanarak Tumblr üzerinden yazıları ve ortam dosyalarını içeri aktarır.
- WordPress: Bir WordPress aktarım dosyasından yazıları, sayfaları, yorumları, özel alanları, kategorileri ve etiketleri içe aktarır.

2.3.11.2 Site Sağlığı

Site sağlığı menüsü, WordPress uygulamasına ait hataları ve önerilen iyileştirmeleri listelemektedir. Site sağlığı menüsüne girildiğinde WordPress tüm uygulamayı belirli kriterlerdeki testlerden geçirmekte ve rapor hazırlamaktadır.

Raporda kritik hatalar, önerilen iyileştirmeler ve sorun tespit edilmemiş öğeler başlıkları yer almaktadır. Tüm başlıklarda yer alan kriterler performans ve güvenlik kategorilerinde listelenmektedir. Şekil 14’de site sağlığı ekranı bulunmaktadır.

Site sağlığı durumu

Site sağlık kontrolü WordPress yapılandırmanız ve dikkatinizi gerektirecek öğeler hakkında kritik bilgileri size gösterir.

3 önerilen iyileştirme

- Etkin olmayan eklentileri kaldırmalısınız Güvenlik
- Pasif temaları kaldırmalısınız Güvenlik
- Bir ya da daha fazla önerilen modül eksik Performans

Başarılı testler

Sorun tespit edilmemiş 18 öğe

- WordPress (6.0) sürümünüz güncel Performans
- Siteniz PHP'nin şimdiki sürümü (7.4.6) ile çalışıyor Performans

PHP WordPress'in oluşturulması ve sürdürülebilmesi için kullanılan programlama dilidir. PHP'nin yeni sürümleri daha iyi performans göz önünde bulundurularak geliştirilmiştir, böylece siz de sitenizin performansında pozitif bir etki görebilirsiniz. PHP için önerilen en düşük sürüm: 7.4.

[PHP sürümünü nasıl güncelleyeceğinizi öğrenin](#)

Şekil 14. Site sağlığı ekranı

2.3.11.3 Kişisel Verileri Silme

Kişisel verileri silme aracı, site sahiplerinin belirli bir kullanıcı için bilinen verilerini silerek veya anonimleştirerek, ulusal ve uluslararası kişisel verileri koruma kanun ve düzenlemelerine uymasına yardımcı olur. Bu araç sayesinde silinen veya anonimleştirilen kullanıcı verileri arama motorları tarafından görüntülenememektedir.

2.3.12 Ayarlar

Ayarlar menüsü altında “Genel”, “Yazma”, “Okuma”, “Tartışma”, “Ortam”, “Kalıcı Bağlantılar”, “Gizlilik” alt menüleri bulunmaktadır. Ayarlar yönetim ekranında sisteme ait tüm ayarlar bulunmaktadır. Web sitesinin başlığı, kalıcı bağlantılar, sistemde kimlerin hesap açabileceği, tarih ve saat gibi ayarların tümü ayarlar menüsünde bulunmaktadır.

2.3.12.1 Genel Ayarlar

Genel ayarlar ekranında yer alan ayarlar aşağıda açıklamalarıyla birlikte verilmiştir:

- Site Başlığı: WordPress uygulamasının adının girildiği alandır. Site başlığı sayfanın üstünde ve kullanıcıların tarayıcı başlık çubuğunda görüntülenmektedir.
- Slogan: Uygulama hakkında kullanıcılara kısa bilgi vermek için kullanılan alandır.
- WordPress Adresi (URL): WordPress temel uygulama dosyalarının (wp-config.php, wp-admin, wp-content ve wp-includes) bulunduğu dizin uzantısının girildiği alandır.

Örneğin, WordPress kurulumda "uygulama" adlı bir dizine yüklediyse, WordPress adresi <http://alanadı.com/uygulama> (alanadı.com site sahibinin aldığı alan adıdır) uzantısını alacaktır. WordPress sunucuda kök dizine yüklenirse, bu adres <http://alanadı.com> uzantısını alacaktır. WordPress uzantının sonuna otomatik eğik çizgi (/) koyacaktır. Wp-config.php dosyası üzerinden uzantı tanımlanırsa, uzantı otomatik olarak bu alanda görüntülenir ve değişiklik yapılamamaktadır.

- Site Adresi (URL): Site adresi alanına tarayıcıdan WordPress uygulamasına ulaşmak için kullanılan uzantı adresi girilir. Bu uzantı, WordPress'in ana index.php dosyasının kurulu olduğu dizindir. Site adresi (URL) , kurulumda farklı izin verilmediği sürece WordPress adresiyle (URL) aynıdır.
- Yönetim E-posta Adresi: Sistemin yönetimi ve bakımı ile ilgili olarak WordPress'in e-posta göndereceği adresin girildiği alandır. Yeni kullanıcı kaydı, şifre değişikliği, yorum denetimi, sistem hataları gibi durumlarda sistem yöneticisinin belirlediği e-posta adresine bilgilendirme e-postası gönderilmektedir.
- Üyelik: Sisteme herkesin kayıt olabilmesi istenildiği durumlarda üyelik özelliğinin seçili olması gerekmektedir.
- Yeni Kullanıcı Varsayılan Rolü: Yeni kullanıcılara atanan varsayılan kullanıcı rolünün seçildiği alandır.
- Site Dili: WordPress yönetim paneli için kullanılacak dilin seçildiği alandır.
- Saat dilimi: WordPress sisteminde kullanılacak zaman dilimlerinin seçilebildiği alandır.
- Tarih Biçimi: WordPress önyüzünde tarihlerin görüntüleneceği biçimin seçildiği alandır.
- Zaman Biçimi: WordPress önyüzünde saatin görüntüleneceği biçimin seçildiği alandır.
- Haftanın Başladığı Gün: Uygulamada kullanılan takvimler için haftanın başlangıç gününün seçilebildiği alandır.

2.3.12.2 Yazma

Yazma ekranı, yeni gönderiler yazarken kullanılan arayüzü kontrol etmek için kullanılır. Yazma ekranında, gönderileri, sayfaları ve gönderi türlerini ekleme ve düzenleme özelliklerinin yanı sıra uzaktan yayınlama, e-posta ile gönderme ve güncelleme servisleri gibi isteğe bağlı işlevleri kontrol eden ayarlar bulunmaktadır. Yazma ekranında yer alan ayarlar aşağıda açıklamalarıyla birlikte verilmiştir:

- Varsayılan Yazı Kategorisi: WordPress sisteminde varsayılan kategori seçiminin yapıldığı alandır. Bir gönderi yayımlanırken kategori seçimi yapılmadığı durumlarda gönderi otomatik olarak varsayılan kategoriye atanır. Herhangi bir kategorinin silindiği durumlarda, silinen kategori içerisindeki tüm gönderiler de varsayılan kategoriye atanmaktadır.
- Varsayılan Yazı Biçimi: Bu alanda seçilen gönderi biçimi WordPress sisteminde varsayılan gönderi biçimi olarak belirlenir. Gönderi Biçimleri, farklı gönderi türlerinde farklı stiller oluşturmak için temalar tarafından kullanılır. Bu ayarlar sadece kullanılan temanın desteklediği, kodla veya eklentilerde gönderi biçimleri oluşturulup sisteme entegre edildiği durumlarda aktif olmaktadır.
- E-posta ile yazma: E-posta ile gönderi yayımlamak için kullanılan alandır. E-posta ile yazma alanına girilen e-posta adresinden gelen tüm gönderiler yayımlanır. WordPress ile geliştirilen uygulamalara e-posta ile yazı yazmak için POP3 desteği olan bir e-posta hesabı ayarlarının yapılandırılması gerekmektedir. Bu alanda posta sunucusu, bağlantı noktası, giriş adı ve şifre gibi bilgilerin girilmesi gerekmektedir.
- Varsayılan Posta Kategorisi: E-posta ile gönder özelliği aracılığıyla yayınlanan tüm gönderilerin varsayılan kategorisinin seçildiği alandır.
- Hizmetleri Güncelle: WordPress, yeni bir gönderi yayımlandığı zaman, bu alana girilen sitelerin güncelleme servislerini otomatik olarak bilgilendirir.

2.3.12.3 Okuma

Tarayıcıya alan adı yazıldığında görüntülenecek sayfa ve gönderi türündeki içeriklerin listeleneceği yazı sayfası okuma ekranı üzerinden ayarlanmaktadır. Uygulama içerisinde yer alan içeriklerin, kullanıcıların web tarayıcısına veya diğer uygulamalara nasıl gönderileceğini belirlemek için kullanılan besleme özellikleri de bu ekrandan ayarlanabilmektedir. Okuma ekranında uygulamanın arama motorları tarafından taranıp dizine eklenmesi ile ilgili ayarlarda yapılmaktadır.

2.3.12.4 Tartışma

Tartışma ekranından gelen ve giden yorumlar, geri bildirimler ve geri izlemelerle ilgili ayarlar kontrol edilir. Tartışma ekranı üzerinden uygulamanın kullanıcılardan gelen yorumlar gibi geri dönüşler hakkında sistem yöneticisine e-posta gönderdiği koşullar kontrol edilebilir. Tartışma ekranında istenmeyen kelimeler gibi yorumların içerik denetimiyle ilgili ayarlar da yapılabilmektedir.

2.3.12.5 Ortam

Ortam ekranında, ortam kütüphanesine yüklenen resimlerin, belgelerin ve diğer medya dosyalarının web sunucusunda nasıl klasörleneceği ile ilgili ayarlar yapılmaktadır. Aynı zamanda bir gönderinin gövdesine resim eklenirken kullanılacak piksel cinsinden maksimum resim boyutları da bu ekrandan ayarlanmaktadır.

WordPress sisteminde bir gönderiye resim eklendiğinde resimler sistem tarafından küçük, orta ve büyük olarak üç farklı formatta boyutlandırılıp sunucuya yüklenmektedir. Ortam ekranında bu üç farklı boyut formatı için piksel cinsinden genişlik ve yükseklik ayarları yapılmaktadır. Ortam kütüphanesi içerisinde bir resim seçildiğinde açılan özellik ekranından bu boyutların seçimi yapılabilmektedir.

2.3.12.6 Kalıcı Bağlantılar

Kalıcı bağlantı, içeriklere bağlanmak için kullanılan web adresleridir. Her gönderinin URL'si kalıcı olması ve değişmemesi gerektiği için kalıcı bağlantı adı verilmektedir. Kalıcı bağlantılar, sayfaların ve gönderilerin yanı sıra kategori ve etiket arşivlerinin de kalıcı URL'leridir.

Kalıcı bağlantılar ekranı, WordPress uygulamalarında kalıcı bağlantılar ve arşivler için özel bir URL yapısı oluşturma olanağı sunmaktadır. Kalıcı bağlantılar, uygulama bağlantılarının kullanılabilirliğini ve ileriye dönük uyumluluğunu iyileştirmektedir.

2.3.13 Ağ Yönetimi

Çoklu site kurulumlarında, Süper Yönetici rolüne sahip kullanıcı tüm ağlarda WordPress'in getirdiği yetkilerin tümüne sahiptir. Süper yönetici, WordPress sistemi içerisinde ağ kurulumu yapabilir ve ağların tüm ayarlarını yönetebilir. Süper yönetici diğer rollerin yetkilerini kısıtlayabilme veya yeni roller oluşturup bu rollere yetkiler tanımlayabilme gibi yetkilere sahiptir.

Çoklu sitelerde sınırsız ağ oluşturulabilmektedir. Bu ağlar alt alan adı verilerek tanımlanmaktadır. Örnek olarak, bir üniversite için ağlar oluştururken üniversitenin “https://universiteadi.edu.tr” uzantısı üst ağ, fakülte ağlarında “https://fakulte.universiteadi.edu.tr” gibi üst ağın alan adına bağlı alt ağlar olarak oluşturulmaktadır. Her bir fakültenin alacağı alt alan adı WordPress “Ağ Ayarları” ekranı üzerinden tanımlanmaktadır. Bu sayede sistemde kullanılan tema ve eklentiler ağ içindeki web sayfalarına özel düzenlenebilmektedir. Aynı zamanda bir ağda yaşanan sistem kaynaklı bir sorun diğer ağları etkilememektedir.

Ağ kurulumu ve yönetimini kolaylaştırmak için eklenti kütüphanesinde yer alan “wp-multi-network” ve “networks-for-WordPress” gibi ağ yönetim eklentileri sıklıkla kullanılmaktadır.

2.3.14 Güncelleme

WordPress geliştiriciler topluluğu düzenli olarak WordPress güncellemeleri yayınlamakta ve bu güncellemeler WordPress yönetici ekranında otomatik görüntülenmektedir. Ekranda yer alan güncelleme butonuna tıklanıldığında WordPress otomatik olarak son sürümüne güncellenmektedir. Güvenlik açısından WordPress'i her zaman en son sürümde kullanmak ve gelen güncellemeleri aksatmamak gerekmektedir.

WordPress güncellemelerinde kurulumda yer alan tüm çekirdek dosya ve klasörler etkilenmektedir. Güncelleme sonrasında bu dosyalarda geliştiriciler tarafından yapılan tüm değişiklikler kaybolmaktadır. Güncellemeye başlamadan önce sunucu ve veritabanı

yedeğini almak zorunlu olmasa da karşılaşılabilecek bir hata durumunda sistemin geri dönüşü için önemli olmaktadır.

Güncelleme sırasında ortaya çıkabilecek teknik sorunlarda "başarısız güncelleme" mesajı görünmektedir. Genellikle eklentilerin veya temaların yeni WordPress sürümüyle yazılımsal olarak uyumsuz olması durumlarında karşılaşılan bu sorunun çözümü için elle güncelleme adı verilen yöntem kullanılmaktadır. Bu yöntemde öncelikle “.maintenance” dosyası WordPress dizininden silinir ve "başarısız güncelleme" mesajı kaldırılarak sistem bakım modundan çıkartılır. WordPress.org web sayfası üzerinden son WordPress sürümü indirilerek web sunucusuna kurulum elle yapılır. WordPress güncellendikten sonra tema ve eklentilerinde güncellenmesi gerekmektedir.

2.4 İlgili Araştırmalar

Hall, J. M. (2019) tarafından Japonya’da “Hizmet Öncesi Öğretmen Eğitiminde Yansıtıcı Uygulamayı Kolaylaştırmak İçin WordPress Kullanmanın Olumsuz ve Olumlu Yönleri” başlıklı bir araştırma yapılmıştır. Araştırma, “JALTCALL 2019” konferansında bildiri olarak yayımlanmıştır. Araştırmada WordPress ve eklentileri özelleştirilerek “The Lesson Study Application (LS APP)” adı verilen bir uygulama geliştirilmiştir. Araştırmacı WordPress’in LS APP’yi oluşturmak için nasıl özelleştirildiğini ve uygulamanın yararlarını ayrıntılarıyla açıklamıştır. Uygulama Rogers’ın “Yeniliklerin Yayılması Kuramı” çerçevesinde tasarlanmış ve sonuçları karmaşıklık, uyumluluk, denenebilirlik, gözlemlenebilirlik, kullanım avantajı alt başlıklarında incelenerek yorumlanmıştır. WordPress tabanlı uygulama Bangkok ve Tayland’da iki lisede kullanılmıştır. Çalışma gurubunu bu liselerden hizmet öncesi eğitime katılan öğretmenler oluşturmaktadır. Japonya’daki bir üniversiteden üç eğitmen ve Tayland’daki okullardan toplam 14 öğretmen dersleri gözlemlemiştir. Araştırmada WordPress’in bilgileri düzenleyip erişilebilir kılmak için etkili olduğu, etkileşimli ortam sağladığı ve hizmet öncesi öğretmen eğitiminde yansıtıcı uygulamayı kolaylaştırmak için kullanılabileceği sonucuna ulaşılmıştır. Araştırmacı bu tür

araştırmaların yapılmasının WordPress'in eğitim uygulamalarının anlaşılmasına katkıda bulunabileceği önerisinde bulunmuştur.

Supriyadi, M. S. ve Yanto, H. (2018) tarafından “Profesyonel Etik için WordPress'e Dayalı E-Öğrenme Fizibilite Uygulaması” başlıklı bir araştırma yapılmıştır. Araştırma, “ICE-BEES 2018” konferansında bildiri olarak yayımlanmıştır. Araştırmanın amacı, “e-öğrenme tabanlı İYS WordPress'in öğrencilerin öğrenme çıktıları üzerindeki etkisini belirlemek ve geleneksel öğrenme modellerini kullanmaktan daha etkili bir şekilde öğrenme sonuçlarını iyileştirmektir” olarak açıklanmıştır. Araştırma, yarı deneysel eşdeğer olmayan kontrol grubu deseninde tasarlanmıştır ve 106 öğrenciyle yapılmıştır. Araştırma sonuçlarına göre, E-Öğrenme tabanlı İYS WordPress kullanımının, öğrencilerin öğrenme çıktıları ve geleneksel öğrenmeye göre öğrenme sonuçlarını daha etkili bir şekilde iyileştirdiği sonucuna varılmıştır. Öğrenme ortamında WordPress kullanan öğrencilerin daha hevesli olduğu ve bu sayede öğrenmenin daha etkileşimli ve etkili olduğu belirtilmiştir. Araştırmada WordPress tabanlı uygulamaların derslerde alternatif olarak kullanılabileceği önerisi verilmiştir.

Bahçeci, F. ve Elçiçek, M. (2016) tarafından “Öğrenme İçerik Yönetim Sistemi İle Örnek Bir Dersin Uygulaması ve Öğrencilerin Akademik Başarılarına Etkisi” başlıklı bir araştırma yapılmıştır. Araştırma, Academia Eğitim Araştırmaları Dergisi'nde makale olarak yayımlanmıştır. Araştırmacılar, Öğrenme İçerik Yönetim Sistemlerinin (LCMS) öğrencilerin ders başarıları üzerindeki etkisini incelemek amacıyla Joomla 3.2 versiyonu kullanılarak web tabanlı bir LCMS uygulaması geliştirmiştir. Siirt Meslek Yüksekokulu'nda Bilgisayarlı Büro Programları dersini alan 250 öğrenciye dönem başında hazırlanan bir hazırbulunuşluk testi uygulanmış ve test sonuçları istatistiksel olarak değerlendirilerek 63 öğrenci deney grubuna ve 62 öğrenci de kontrol grubuna rastgele seçilerek hazırlanan sistem 9 hafta boyunca uygulanmıştır. Hazırbulunuşluk Testi, Akademik Başarı Testi, Ön Test ve Son Test sınavları veri toplama aracı olarak kullanılmış ve veriler T-Test ve OneWay ANOVA ile analiz edilmiştir. Bulgular, deney ve kontrol gruplarının başarı ortalamaları arasında anlamlı bir fark olduğunu göstermiştir. Araştırma sonucunda, tasarlanan Öğrenme

İçerik Yönetim Sisteminin öğrencilerin ders başarılarını, öğrenmeye olan ilgilerini ve merakını artırdığı görülmüştür.

Duran, N., Önal, A. ve Kurtuluş, C. (2006) tarafından “E-öğrenme ve kurumsal eğitimde yeni yaklaşım öğrenim yönetim sistemleri” başlıklı bir bildiri yayınlanmıştır. Çalışmanın amacı, e-öğrenme’nin faydalarını araştırmak, e-öğrenme’yi gerçekleştirmek için kullanılan öğrenim yönetim sistemlerini incelemek ve genel özelliklerini belirlemek olarak açıklanmıştır. Aynı zamanda, kurumlara e-öğrenim stratejilerini belirlemede ve kurum yapısına uygun öğrenim yönetim sistemini belirlemede ışık tutmak amaçlanmıştır. Çalışmada öğrenme yönetim sistemleri seçilirken dikkat edilecek kriterler verilmiştir. Bu kriterler; güçlü ve zayıf yönleri, çoklu dilde kullanım olanağı, SCORM standartlarına uyumu, öğrenim içerik yönetim sistemleri ile entegrasyonu, web tarayıcı destekleri, kurumsal uygulamalarla entegrasyonu, senkron ve asenkron eğitim şekli, karma eğitim mimarisi, işbirlikçi yapıda eğitim olanakları, versiyon kontrolü, iletişim araçları, raporlama imkanları, sistem mimarisi, performansı, network, güvenlik sistemi olarak belirlenmiştir. Araştırmacılar öğrenme yönetim sistemi seçim sürecinde doğru çözümü bulabilmek için, e-Öğrenme stratejisi belirlenmesi ve ihtiyaçların detaylı şekilde analiz edilmesini önermişlerdir.

De Smet, C., Bourgonjon, J., De Wever, B., Schellens, T., ve Valcke, M. (2012) tarafından “Ortaokul öğretmenlerinin öğrenme yönetim sistemleri öğretimsel kullanımı ve teknoloji kabulünün araştırılması” başlıklı bir araştırma yapılmıştır. Araştırma, “Computers and Education” dergisinde makale olarak yayınlanmıştır. Araştırmanın amacı, ortaokul öğretmenleri tarafından öğrenme yönetim sistemlerinin (ÖYS) teknoloji kabulünü anlamak ve bilgisayar kullanım ile iletişimsel kullanım arasında ayrım yaparak ÖYS’nin öğretimsel kullanımını araştırmak olarak açıklanmıştır. Araştırmanın çalışma grubunu 72 okuldan 505 ortaokul öğretmeni oluşturmaktadır. Araştırmacılar kullanım kolaylığı için dört maddelik çaba beklentisi ölçeğini ve algılanan fayda için dört maddelik performans beklentisi ölçeğini anket yöntemiyle 129’unu çevrimiçi, 376’sını kâğıt üzerinden toplamışlardır. Verilerin analizinde post hoc, bağımsız örnek t-test cevap modellerindeki farklılıkları kontrol etmek

için kullanılmıştır. Araştırma sonunda ÖYS'nin kullanım kolaylığının ÖYS'yi kabul etmede en güçlü belirleyici olduğu sonucuna varılmıştır. Araştırmada ÖYS'nin Bilgi amaçlı kullanımının, iletişimsel kullanım için bir öncü olduğu bulunmuştur. ÖYS'lerde dahili Bilgi ve İletişim Teknolojileri desteğinin, ÖYS'nin benimsenmesi üzerindeki doğrudan etkisi olduğu araştırma sonucunda vurgulanmıştır.

Quesenberry, K. A., Saewitz, D., ve Kantrowitz, S. (2014) tarafından “Sınıfta Blog Yazma: WordPress Bloglarını BuddyPress Eklentisiyle Öğrenme Aracı olarak Kullanma” başlıklı bir araştırma yapılmıştır. Yapılan araştırma makale olarak “Journal of Advertising Education” dergisinde yayımlanmıştır. Araştırmanın amacı, reklamcılık programı dâhilindeki çeşitli konular ve dersler üzerinde sınıf bloglarının öğrenme etkilerini ölçmek olarak belirlenmiştir. Araştırmada “Ahlak, Hukuk ve Reklamcılık” ve “Etkileşimli Medya ve Reklamcılık” bölümleri için dersi veren öğretim üyeleri tarafından WordPress tabanlı ve Buddypress eklentisi kullanılarak bloglar oluşturulmuş ve dersler bu öğretim teknolojisi kullanılarak yaklaşık 130 öğrenciyle gerçekleştirilmiştir. Değerlendirme için bir dönem sonrası çevrimiçi anket uygulanmıştır. Öğretim üyeleri, WordPress.com web sitesinde sunulan basit WordPress eğitimlerini izleyerek ücretsiz ders bloglarını kurmuşlardır. Öğrenciler sisteme yazar olarak eklenmiş, yayınlama ve yorum yazmayla ilgili olarak giriş talimatları gönderilmiştir. Öğrencilerden ders kapsamında verilen konularla ilgili blog yazısı hazırlamaları ve sınıf arkadaşlarının en az iki blog gönderisine yorumlarla yanıt vermeleri istenmiştir. Öğrenciler ayrıca fotoğraf ve videoları ekleyerek blogların multimedya özelliklerinden yararlanmaya teşvik edilmiştir. Araştırmada öğrencilerin blog kullanma deneyimlerinin olumlu olduğu, materyali duruma kendi yöntemleriyle uygulamaktan hoşlandıkları, sınıfı bir araya getirmek için yararlı bir araç olduğu ve herkesin öğrenmesine yardımcı olan iletişimi teşvik ettiği sonuçlarına ulaşılmıştır. Araştırmacılar tarafından WordPress gibi ücretsiz, kolay ve evrensel bir İYS platformunun kullanımı önerilmiştir.

Giglio, A. (2014) tarafından “WordPress: Çevrimiçi Öğrenimi Yönetmek İçin Bir Araç mı?” başlıklı bir içerik analiz çalışması yapılmıştır. Yapılan araştırma, “TD Technologie Didattiche” dergisinde makale olarak yayımlanmıştır. Araştırmacı WordPress'in eğitim için

sunduğu imkânları ve altyapısını analiz ederek “İyi bilinen bir blog oluşturma platformu olan WordPress'i öğrenme süreçlerini yönetmek için bir araç olarak kullanmak mümkün mü?” sorusuna cevap aramıştır. WordPress sisteminin eklentiler sayesinde aşırı özelleştirme olasılığı bulunduğu ve sistemi geliştirirken bağlama göre uyarlanabilme imkânı sunduğu belirtilmiştir. Eğitim amaçlı kullanılan eklentiler olan WPCourseware, Buddypress ve Wp Pro Quiz eklentilerine alt başlıklarda yer verilmiştir. Araştırmacı sonuç bölümünde WordPress'in yeni bir bakış açısıyla, çevrimiçi öğrenimi yönetmek için bir platform olarak kullanılabileceği görüşünü dile getirmiştir.

Semlat, G. ve Helmer, J. (2010) Ontario'da bulunan dokuz üniversite için Temel Sağlık Hizmetleri Hemşire Pratisyenliği Eğitim Programı kapsamında WordPress içerik yönetim sistemine dayalı özelleştirilmiş kendi öğrenme içerik yönetim sistemlerini geliştirmişlerdir. Yaptıkları çalışmaları “E-Learn: World Conference on E-Learning 2010” konferansında bildiri olarak yayımlamışlardır. 2010 yılından günümüze kadar geliştirdikleri sistem üzerinden birçok öğrenci uzaktan eğitim programlarına katılarak mezun olmuştur. Araştırmacılar WordPress tercih etmelerinin sebebini; modern tasarımlara sahip olması, tarayıcı uyumluluğu, mobil cihazlarla uyumluluğu, WordPress eklentilerinin hızlı entegrasyonu, mevcut eklentileri değiştirme ve kendi modüllerinin geliştirme kolaylığı, medya içeriğinin entegrasyonu, esneklik ve performans olarak açıklamışlardır.

BÖLÜM III

YÖNTEM

Bu bölümde; araştırmanın amacına uygun olarak seçilen araştırma modeli, çalışma grubu, veri toplama araçları, WordPress öğrenme yönetim sisteminin geliştirilmesi, uygulama ve verilerin toplanması ile verilerin analizi başlıklarında bilgiler verilmektedir.

3.1 Araştırma Modeli

Geliştirilen WordPress tabanlı öğrenme yönetim sisteminin, öğrenci ve öğretim üyeleri açısından kullanılabilirliğinin incelenmesi ve iyileştirilebilir yönlerini ile sahip olması gereken ek özelliklerinin ortaya çıkartılmasını amaçlayan araştırmada verilerin toplanması, analiz edilmesi ve yorumlanmasında nicel araştırma modellerinden zayıf deneysel desen tercih edilmiştir. Araştırmada nicel yöntemlerle elde edilen verileri destekleyebilmek ve daha detaylı inceleyebilmek amacıyla nitel yöntemlerden yararlanılmıştır.

Zayıf deneysel desen, iç geçerliğe karşı olan tehditlerin çok azının kontrol edilebildiği durumlarda kullanılan bir desendir (Christensen, Johnson ve Turner, 2015). Araştırmada WordPress tabanlı öğrenme yönetim sisteminin, öğrenci ve öğretim üyelerinin kullanılabilirlik ve memnuniyet düzeylerine ilişkin bazı değişkenlere etkisini belirleme amacıyla tek grup son test zayıf deneysel desen kullanılmıştır. Tek grup son test deseninde, deneysel bir müdahale sonrasında tek bir katılımcı grubunda bağımlı değişken ölçülür. Çalışmada uygulanan deneysel desende, bağımlı değişken öğrenci ve öğretim üyelerinin öğrenme yönetim sistemi kullanılabilirlik düzeyi ve e-derslere yönelik tutumları olarak

belirlenmiştir. Belirlenen bu bağımlı değişkenler üzerinde etkisi incelenen bağımsız değişken ise uygulanan içerik yönetim sistemi tabanlı öğrenme yönetim sistemidir. Araştırma amacının, geliştirilen öğrenme yönetim sisteminin kullanılabilirliğinin ve e-derslere yönelik tutumların incelenmesi olması ve aynı zamanda araştırma süreçlerinin tamamının çevrimiçi ortamda yürütülmesinden dolayı, araştırmada kontrol grubu bulunmamaktadır. Tablo 4’de araştırmanın yöntemi sunulmuştur.

Tablo 4

Tek Grup Son Test Zayıf Deneysel Desen

	Deneysel Müdahale			Son Test Ölçüsü
	X			0
Deney Grubu	Wordpres	tabanlı	öğrenme	Web sitesi kullanılabilirlik ölçeği
	yönetim sistemi	uygulaması		E-derslere yönelik memnuniyet ölçeği

Tablo 4’de görüleceği üzere, tek grup son test deseninin yapısında deneysel müdahale (X) ve sonrasında bağımlı değişkenlerin ölçümü (0) bulunmaktadır.

Araştırmanın nitel bölümünde araştırmacı tarafından hazırlanan görüş formundan yararlanılarak öğrenci ve öğretim üyelerinin, öğrenme yönetim sistemi kullanılırken yaşadıkları sorunlar, çözüm önerileri ve öğrenme yönetim sisteminde sahip olmasını istedikleri ek özellikler incelenmiştir. Elde edilen verilerden alt temalar oluşturulup analiz edilerek elde edilen çıkarımlarla nicel veriler desteklenmiştir. Böyle bir yöntemle gidilmesinin sebebi deneysel sonuçlara bireylerin bakış açılarını dahil etme, uygulanan müdahale programının etkisini daha iyi anlayabilme ve sonuçları derinlemesine değerlendirebilmedir (Creswell, 2017).

3.2 Çalışma Grubu

Araştırmanın çalışma grubu 2021-2022 bahar döneminde Ankara Üniversitesi Fen Fakültesi Matematik Bölümünde uzaktan eğitim sistemi üzerinden ders veren 3 öğretim üyesi ve öğrenim gören 127 öğrenciden oluşmaktadır. Araştırmanın çalışma grubunun belirlenmesinde ölçüt örnekleme kullanılmıştır. Ölçüt örnekleme yöntemi, belirli özellikleri taşıyan durumları, nesneleri veya kişileri örnekleme dahil ederek, doğrudan doğruya problem ile ilgili örnekleme seçmeyi amaçlamaktadır. Ölçüt örnekleme, belirlenmiş bir dizi ölçütü karşılayan bütün durumların çalışılmasıdır (Yıldırım ve Şimşek, 2018). Bu ölçütler araştırmacı tarafından oluşturulabileceği gibi daha önceden hazırlanmış bir ölçüt listesine dayalı olarak da belirlenebilir.

Araştırma kapsamında çalışma grubu belirlenirken, öğrenci ve öğretim üyelerinin öğrenme yönetim sistemi kullanım tecrübelerinin bulunması ve uygulama döneminde öğretim faaliyetlerini öğrenme yönetim sistemi üzerinden sürdürüyor olmaları temel ölçüt olarak alınmıştır. Uygulamanın yapılacağı üniversite belirlenme aşamasında üniversitenin aktif olarak kullanılan bir öğrenme yönetim sistemine sahip olmasına dikkat edilmiştir. Ankara Üniversitesi, hazır öğrenme yönetim sistemlerinden Moodle kullanıyor olması ve öğretim süreçlerini geliştirdikleri kendi sistemleri üzerinden yürütüyor olmaları nedeniyle uygulamanın yapılacağı üniversite olarak seçilmiştir.

3.3 Veri Toplama Aracı

Araştırmada WordPress tabanlı öğrenme yönetim sistemine ilişkin kullanılabilirlik düzeyini ölçebilmek amacıyla “Web Sitesi Kullanılabilirlik Ölçeği” (Ek-1), memnuniyet düzeyini ölçebilmek amacıyla “E-derslere Yönelik Memnuniyet Ölçeği” (Ek-2) kullanılmıştır. Ayrıca öğrenci ve öğretim üyelerinin WordPress tabanlı öğrenme yönetim sistemine ilişkin görüşlerini belirleyebilmek için araştırmacı tarafından hazırlanan “Nitel Görüş Formu” (Ek-3) kullanılmıştır. Form uzman görüşleri alınarak hazırlanmıştır.

Katılımcı verileri araştırma kapsamında geliştirilen öğrenme yönetim sistemi içerisinde hazırlanan formlar üzerinden uygulama sonrası elde edilmiştir. Yarı yapılandırılmış görüşme/form tekniği nitel çalışmalarda veri toplamak için kullanılacak araçlardan biridir. Yarı yapılandırılmış görüşme tekniği sahip olduğu belirli düzeyde standartlık ve aynı zamanda esneklik nedeniyle eğitimbilim araştırmalarına daha uygun bir teknik görünümü vermektedir. (Yıldırım ve Şimşek, 2005).

3.3.1 Web Sitesi Kullanılabilirlik Ölçeği

WordPress tabanlı öğrenme yönetim sisteminin öğrenci ve öğretmenler için kullanılabilirliğini belirlemek amacıyla Çakmak ve Arkadaşları (2011) tarafından web sitelerinin kullanıcı algısına dayalı kullanılabilirlik düzeylerini ölçmek amacıyla geliştirilen “Web Sitesi Kullanılabilirlik Ölçeği” kullanılmıştır. Web Sitesi Kullanılabilirlik Ölçeği “Gezinme Kolaylığı”, “Tasarım”, “Erişim Kolaylığı” ve “Kullanım Kolaylığı” alt boyutlarından ve toplam 25 maddeden oluşan 5’li likert tipinde bir ölçektir. Ölçekte yer alan 25 maddeden 4’ü olumsuz 21’i olumlu maddelerdir.

Ölçeğin “Gezinme Kolaylığı” boyutunda 10, “Tasarım” boyutunda 7, “Erişim Kolaylığı” boyutunda 4, “Kullanım Kolaylığı” boyutunda 4 madde yer almaktadır.

Web Sitesi Kullanılabilirlik ölçeğinin madde toplam korelasyon katsayılarının .42 ile .86 arasında değiştiği görülmektedir (Çakmak ve Arkadaşları, 2011). Ölçeğe yönelik yapılan güvenirlik analizi sonucunda ölçeğin tamamı için hesaplanan Cronbach Alfa değeri 0,93; “Gezinme Kolaylığı” alt boyutunda 0.94, “Tasarım” alt boyutunda 0.95, “Erişim Kolaylığı” alt boyutunda 0.89, “Kullanım Kolaylığı” alt boyutunda 0.79 olduğu ve elde edilen veriler doğrultusunda ölçek için güvenilir ifadesinin kullanılabileceği belirtilmektedir. Uygulanan faktör analizi sonucunda ise verilerin faktör analizi sonuçları için “iyi düzeyde bir uyumun göstergesi olarak yorumlanmaktadır” ifadesi kullanılmaktadır. (Çakmak ve Arkadaşları, 2011).

3.3.2 E-Derslere Yönelik Memnuniyet Ölçeği

WordPress tabanlı öğrenme yönetim sisteminin öğrenci ve öğretmenler için memnuniyet düzeyini belirlemek amacıyla Ölçek, Geçer ve Topal (2015) tarafından üniversite öğrencilerinin e-derse yönelik memnuniyet düzeylerini belirlemek amacıyla geliştirilen “E-dersler Yönelik Memnuniyet Ölçeği” kullanılmıştır. E-dersler Yönelik Memnuniyet Ölçeği “Dersin İçeriği ve Öğretim Süreci”, “Kullanılan Materyaller ve İletişim Araçları”, “E-derse Yönelik Tutum”, “Ortam Tasarımı” ve “Öğretmen-Öğrenci Etkileşimi” alt boyutlarından ve toplam 35 maddeden oluşan 5’li likert tipinde bir ölçektir. Ölçekte yer alan maddelerin 32’si olumlu 3’ü ise olumsuzdur.

Ölçeğin “Dersin İçeriği ve Öğretim Süreci” boyutunda 9, “Kullanılan Materyaller ve İletişim Araçları” boyutunda 8, “E-derse Yönelik Tutum” boyutunda 6, “Ortam Tasarımı” boyutunda 8 ve “Öğretmen-Öğrenci Etkileşimi” boyutunda 4 madde yer almaktadır. E-derslere Yönelik Memnuniyet Ölçeğinin madde toplam korelasyon katsayılarının .526 ile .872 arasında değiştiği görülmektedir (Geçer ve Topal, 2015). Ölçeğe yönelik yapılan güvenirlik analizi sonucunda ölçeğin tamamı için hesaplanan Cronbach Alfa değeri 0.966; “Dersin İçeriği ve Öğretim Süreci” boyutunda 0.932, “Kullanılan Materyaller ve İletişim Araçları” boyutunda 0.921, “E-derse Yönelik Tutum” boyutunda 0.881, “Ortam Tasarımı” boyutunda 0.914 ve “Öğretmen-Öğrenci Etkileşimi” 0.900 boyutunda olduğu ve elde edilen veriler doğrultusunda ölçek için güvenilir ifadesinin kullanılabileceği belirtilmektedir. Uygulanan faktör analizi sonucunda maddelerin faktör değerlerinin .478 ile .833 arasında değer aldığı görülmüştür.

3.3.3 Yarı Yapılandırılmış Nitel Görüş Formu

Öğretim üyeleri ve öğrencilerin WordPress tabanlı öğrenme yönetim sistemine ilişkin görüşlerini belirleyebilmek amacıyla araştırmacı tarafından 3 soruluk yarı yapılandırılmış nitel görüş formu (Ek-3) geliştirilmiştir. Kapsam geçerliği açısından nitel görüş formu, 3 alan uzmanının görüşüne sunulurak onay alınmıştır.

3.4 WordPress Öğrenme Yönetim Sisteminin Geliştirilmesi

Araştırma kapsamında WordPress altyapısı kullanılarak bir öğrenme içerik yönetim sistemi geliştirilmiştir. Geliştirme aşamasında kullanılan tüm yazılımlar ve üçüncü parti uygulamalar açık kaynak kodlu, ücretsiz ve geliştirilebilir yapıdadır.

Öğrenme içerik yönetim sistemi geliştirilirken Analiz (Analysis), Tasarım (Design), Geliştirme (Development), Uygulama (Implementation) ve Değerlendirme (Evaluation) aşamaları izlenmiştir.

3.4.1 Analiz

Geliştirilecek öğrenme yönetim sisteminin objektif değerlendirilebilmesi için daha önceden bir öğrenme yönetim sistemi kullanmış ve farklı rollerde sürecin içerisinde yer almış kullanıcılara gereksinim olduğu ön görülmüştür. Bu nedenle uygulamanın yapılacağı üniversite belirlenirken hali hazırda öğrenme yönetim sistemi kullanıyor olması ölçüt olarak göz önünde bulundurulmuştur.

Ankara Üniversitesi, hazır öğrenme yönetim sistemlerinden Moodle kullanıyor olması ve öğretim süreçlerini geliştirdikleri kendi sistemleri üzerinden yürütüyor olmaları nedeniyle uygulamanın yapılacağı kurum olarak belirlenmiştir. Alınan izinler sonrasında Ankara Üniversitesi Açık ve Uzaktan Eğitim Fakültesi tarafından yönetilen öğrenme yönetim sistemi incelenmiş ve kurum yetkilileri ile görüşülüp ihtiyaç analizi oluşturulmuştur. İhtiyaç analizindeki ana hedef büyük ölçekteki bir üniversitede kullanılan bir öğrenme yönetim sisteminin yeteneklerinin WordPress alt yapısı ile ne ölçüde karşılanabileceğinin belirlenmesidir. Bu analizler yapıldıktan sonra uygulama aşamasında sırasıyla aşağıdaki modüllerin geliştirilmesine karar verilmiştir:

- Ders Yönetim Modülü,
- Ders Havuzu Modülü
- Canlı Ders Modülü,

- Sınav Yönetim Modülü,
- Soru Bankası Modülü,
- Sistem Yönetim Modülü,
- Kullanıcı ve Profil Yönetim Modülü,
- Arşiv Modülü,
- Materyal Oluşturma Modülü,
- Duyuru ve Mesajlaşma Modülü,
- Etkinlik İzleme Modülü.

Teknik alt yapı gereksinimleri belirlenirken, Ankara Üniversitesi Bilgi İşlem Daire Başkanlığı Sistem ve Ağ Grubu ile görüşülerek kullanılmakta olan öğrenme yönetim sisteminin alt yapısı hakkında bilgi alındı. Farklı zaman dilimlerinde ve kullanıcı yoğunluklarında sunucuya ait bellek kullanımı ve sistem log kayıtları incelendi. Kullanılmakta olan sunucu, işletim sistemi, php sürümü, veri tabanı yapısı detaylı olarak incelenip analiz yapıldı.

3.4.2 Tasarım

Yapılan analizler sonrasında sistem tasarımın sürecine geçilmiştir. Alan adı olarak oiys.ankara.edu.tr adresinin kullanılması uygun görülmüştür. Ankara Üniversite Bilgi İşlem Daire Başkanlığı tarafından 32 çekirdekli, 32 GB Ram bellekli, Red Hat Enterprise Linux 8.3 64 bit işletim sistemine sahip sanal sunucu kurulumu yapıp, uzak masaüstü bağlantısı izinleri tanımlanarak uygulama için hazır hale getirilmiştir. Sunucuya php 7.4.6 sürümü ve veri tabanı olarak mysql kurulumu yapılmıştır. Sunucuya WordPress 6.0 sürümü kurulup uygulama geliştirmeye hazır hale getirilmiştir.

Ön yüz (front-end) tasarımı, Visual Composer eklentisi kullanılarak WordPress standart teması üzerine yapıldı. Mobil uyumluluğu, kullanıcı dostu arayüze sahip olması, düzenli güncellenmesi, kapsamlı kullanım dokümantasyonlarının olması, geliştirilecek sistemin

planlanan tüm özelliklerini ve altyapısını destekleyebilecek güçte olması nedeniyle Visual Composer eklentisi tercih edildi.

Ekran tasarımlarına başlamadan önce sistem içerisinde farklı yetkilere sahip dört tip kullanıcı rolü oluşturuldu. Rollerin sahip olduğu yetkiler geliştirme sürecinde son şeklini aldı. Öğrenme yönetim sistemi içerisinde oluşturulan roller ve yetki tanımları açıklamalarıyla aşağıda sunulmuştur;

- **Sistem Yöneticisi:** WordPress süper yönetici yetkilerine sahip kullanıcıdır. Tema, eklenti, içerik yönetimi, ağ yönetimi, kullanıcı yönetimi gibi tüm sistem içi yetkilere sahip kullanıcı rolüdür.
- **Fakülte Sorumlusu:** Fakülte içi ders açma ve öğrenci yönetimi yetkilerine sahip kullanıcı rolüdür.
- **Öğretmen:** Öğretmen kendisine tanımlanan derslerin yönetim yetkilerine sahip kullanıcı rolüdür. Aynı zamanda canlı ders açma ve düzenleme, sınav hazırlama, soru bankası oluşturma, duyuru yayımlama, ders kataloğu düzenleme, öğrencilerin ders katılımlarını ve sınav sonuçlarını izleme, materyal oluşturma gibi yetkilere de sahip kullanıcı rolüdür.
- **Öğrenci:** Kendisine tanımlanan dersler ile ilgili tüm içeriklere ulaşabilme yetkisine sahip kullanıcı rolüdür. Öğrenciler sistemde canlı derslere katılabilir, materyalleri indirip kullanabilir, sınavlara katılabilir, sistem üzerinden dersi veren öğretim üyesine mesaj gönderebilir, yaşadıkları teknik sorunlarla ilgili destek talebi oluşturabilir.

Rol ve yetkiler belirlendikten sonra kullanıcı ekranlarının ön yüz tasarımları yapılmıştır.

3.4.3 Geliştirme

Yapılan analiz ve tasarımlardan sonrasında Öğrenme Yönetim Sistemi geliştirilmeye başlanmıştır. Kullanıcı arayüzleri, WordPress tema geliştirme standartlarına uygun olarak üç ayda geliştirilmiştir. WordPress PHP programlama dili ile geliştirildiği için kodlama PHP 7.4.6 sürümü ile yapılmıştır. Uygulama geliştirmede kullanılan programlama dilleri ve kod kütüphaneleri işlevleriyle birlikte Tablo 5’de açıklanmıştır.

Tablo 5

Uygulama Geliştirmede Kullanılan Yazılımlar ve İşlevleri

Yazılımlar	İşlevleri
HTML5	Kullanıcı arayüzleri tasarlanırken kullanılan işaretleme dilidir.
PHP	WordPress şablon dosyaları geliştirmek için kullanılan programlama dilidir.
JQUERY	Açık kaynak kodlu Javascript kütüphanesidir. WordPress çekirdek, tema ve eklentiler kendi jquery kütüphaneleriyle birlikte gelmektedir. Materyal geliştirme, kitap oluşturma modülünde kullanılmıştır.
CSS	Wordpress içerisinde tema ve eklentilere ait stil dosyalarını düzenlemek ve yeni stiller oluşturmak için kullanılan metin ve format işaretleme dilidir.
XML	Ders paketlerinin yedeklenmesi ve başka bir ders içerisine aktarılabilmesi için kullanılan işaretleme dilidir.
MYSQL	WordPress tarafından kullanılan veritabanı yönetim sistemidir. Wordpress, tema ve eklentiler veritabanı tablolarını otomatik oluşturuyor olsa da kullanıcı verileri Öğrenci Bilgi Sistemi üzerinden sql sorguları yazılarak aktarılmıştır.

Uygulamada önerilen referans mimari örneğinin tüm eğitim kurumlarınca kolayca geliştirilip uygulanabilmesi için olabildiğince eklentilerden yararlanılmıştır. Uygulama geliştirilirken kullanılan eklenti ve sayfa tasarım araçları Tablo 6’da işlevleriyle birlikte açıklanmıştır.

Tablo 6

Uygulama Geliştirmede Kullanılan Eklentiler ve İşlevleri

Eklentiler	İşlevleri
Kullanıcı Rol Editörü	WordPress kullanıcı yönetim sistemine öğretmen, öğrenci ve sistem yöneticisi gibi yeni roller eklemek için kullanılmıştır.
Admin Menu Editor	Kullanıcı ekranları tasarlanırken ekranlarda yer alan öğelerin kullanıcı bazlı kısıtlanması ve görünümünün değiştirilmesi için kullanılmıştır.
Real 3D FlipBook	Farklı dosya formatlarında yer alan ders notlarının kitap haline dönüştürülmesi için kullanılmıştır.
eRoom - Zoom Meetings & Webinar	Zoom Developer üzerinden oluşturulan zoom api leriyle uygulama içerisine zoom altyapısı entegre etmek için kullanılmıştır. Canlı ders modülü bu eklentiyle oluşturulmuştur.
WPBakery Page Builder	Sayfa tasarımı ve uygulama geliştirmede kullanılan eklentidir.
Elementor	Sayfa tasarımı ve uygulama geliştirmede kullanılan eklentidir.
FormCraft	Uygulama içerisinde etkileşimli formlar oluşturmak için kullanılmıştır.
Classic Widgets	WordPress Guthenberg editör yerine klasik olarak adlandırılan bileşen panelini varsayılan olarak arayüzde getiren eklentidir.
MathJax-LaTeX	Matematik bölümünde kullanılan LaTeX veya MathML gibi formatların uygulama içerisindeki görünümünün oluşturulmasını sağlamak için kullanılmıştır.
Slider Revolution	Uygulama anasayfası için slider oluşturmak için kullanılmıştır.
Contact Form 7	Mesajlaşma ve iletişim ekranlarında kullanılan iletişim formlarını oluşturmak için kullanılmıştır.
WP SMTP	SMTP aracılığıyla e-posta gönderilebilmesi için kullanılan eklentidir.
Breadcrumb NavXT	Uygulama içerisinde yer alan sayfaların arayüzlerinde gezinmeyi sağlayan gezinti menülerini düzenlemek için kullanılmıştır.
GDPR Compliance & Cookie Consent	Uygulamanın kullandığı çerezleri listelemek ve kullanıcıları çerez politikası hakkında bilgilendirip açık rızalarını almak için kullanılan eklentidir.

3.4.3.1 Uygulama Ana Sayfası

Öğrenme yönetim sistemi uygulamasına herhangi bir web tarayıcı üzerinden erişim sağlanabilmektedir. Uygulama ana sayfası sisteme giriş ve kayıt bağlantılarını, alt akademik

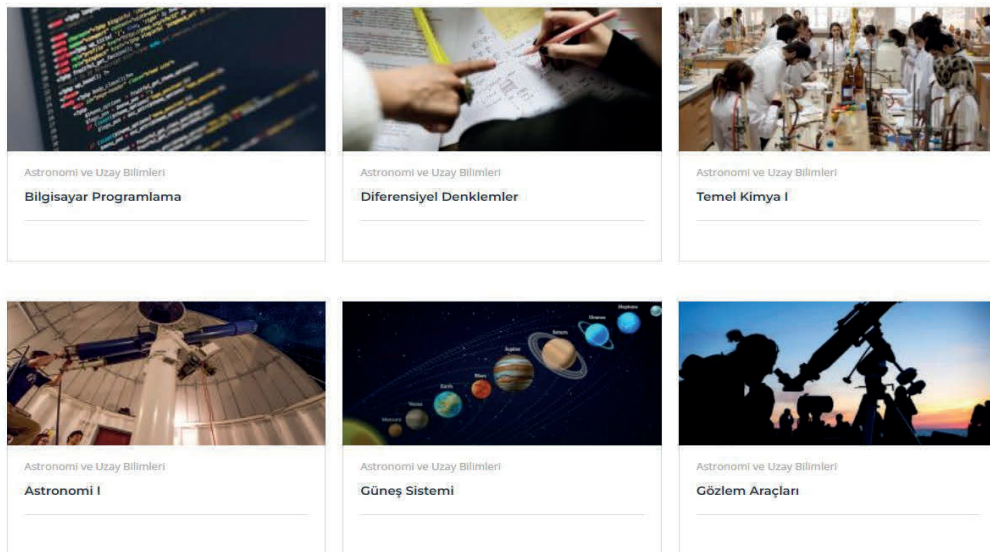
birimleri, çevrimiçi dersleri, yardım bağlantıları ve genel duyuruları içermektedir. Öğretim üyeleri ve öğrenciler ana sayfa üzerindeki bağlantılar aracılığı ile öğrenme yönetim sistemi içeriklerine erişim sağlayabilmektedir. Yetkisiz kullanıcıların içeriklere erişimi kısıtlanmıştır. Şekil 15’de uygulama ana sayfasının görüntüsü sunulmuştur.



Şekil 15. Uygulama anasayfa ekranı

Öğretim üyeleri tarafından sisteme kaydedilmiş çevrimiçi ders planları Şekil 16’da görüleceği gibi otomatik olarak ana sayfada listelenmektedir.

ASTRONOMİ ÇEVİRİMİÇİ DERSLER



Şekil 16. Anasayfa ders listeleri ekranı

Herhangi bir çevrimiçi ders bağlantısı seçildiğinde Şekil 17'deki gibi ilgili dersin ders kataloğunda yer alan detay bilgilerine ulaşılabilmektedir. Ayrıca açılan sayfa üzerindeki “Devam Et” butonu ile çevrimiçi derse en son takip edilen hafta üzerinden katılım sağlanabilmektedir.

MAT108 Matematik II



Öğretin Üyesi
Gülen Başcanbaz Tunca



Ders Kategorisi:
Matematik, Matematik 2. Yarıyıl

DEVAM ET

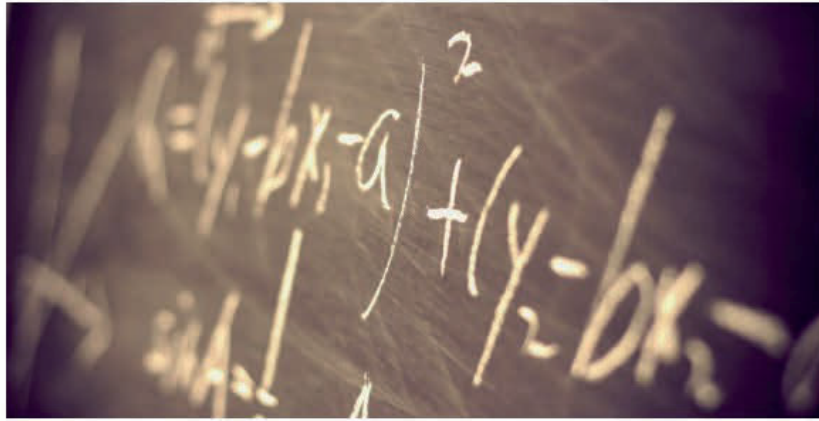
Kayıtlı Öğrenci: 79 öğrenci

Ders Süresi: 14 Hafta

Güncel Hafta: 14

Video (Ders Kaydı): 14 Saat

Dersin Düzeyi: Lisans

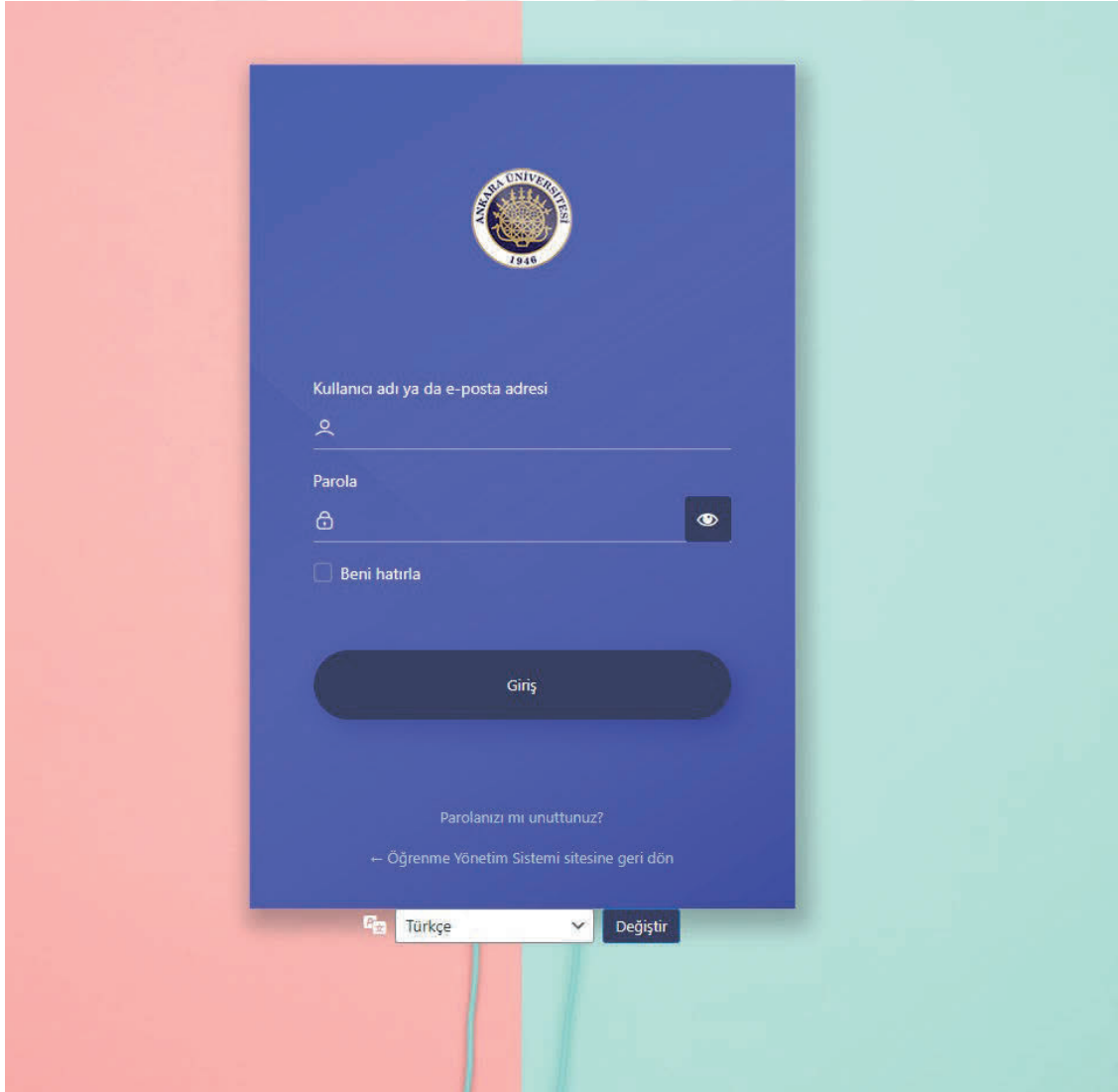


Dersin Türü	Zorunlu
Dersin Amacı	Türevin eğri çizimlerinde ve bazı limit hesaplamalarında kullanımının; belirli ve belirsiz integral ve bazı uygulamalarının öğretilmesi.
Dersin İçeriği	Türevin eğri çizimlerinde ve bazı limit hesaplamalarında kullanımı, belirli integralin hesabı ve uygulamaları.
Ders Öğrenme Kazanımları	1) Verilen bir fonksiyonun grafiğini çizmeyi bilir. 2) Verilen bir fonksiyonun grafiğini çizmeyi bilir. 3) Belirsiz şekilleri tanıır, limitlerini alır. 4) Diferensiyel ve lineer yaklaşım kavramlarını bilir, bileşke fonksiyonların diferensiyelini bulur. 5) Diferensiyel ve lineer yaklaşım kavramlarını bilir, bileşke fonksiyonların diferensiyelini bulur. 6) Antitürev kavramını açıklar. Belirsiz integrali çözer. 7) Antitürev kavramını açıklar. Belirsiz integrali çözer. 8) Integral hesabın temel teoremini bilir. Belirli integralin; alan, hacim, yay uzunluğu, yüzey alanı hesaplamaları gibi uygulamaları hakkında bilgi sahibidir. Genelleştirilmiş integral kavramını açıklar. 9) Integral hesabın temel teoremini bilir. Belirli integralin; alan, hacim, yay uzunluğu, yüzey alanı hesaplamaları gibi uygulamaları hakkında bilgi sahibidir. 10) Integral hesabın temel teoremini bilir. Belirli integralin; alan, hacim, yay uzunluğu, yüzey alanı hesaplamaları gibi uygulamaları hakkında bilgi sahibidir. Genelleştirilmiş integral kavramını açıklar. 11) Integral hesabın temel teoremini bilir. Belirli integralin; alan, hacim, yay uzunluğu, yüzey alanı hesaplamaları gibi uygulamaları hakkında bilgi sahibidir. 12) İki katlı integralleri hesaplar. 13) İki katlı integraller yardımıyla alan ve hacim hesabı yapar.

Şekil 17. Anasayfa ders detayları ekranı

3.4.3.2 Uygulama Giriş Arayüzleri

Öğrenme yönetim sisteminde sistem yöneticisi, öğretim üyesi ve öğrenci olmak üzere üç tipte kullanıcı rolü bulunmaktadır. Uygulamada sistem yöneticisi ve öğretim üyesi rolündeki kullanıcıların erişebildiği bir yönetim paneli giriş ekranı ile uygulama ana sayfası arayüzünde öğretim üyesi ve öğrencilerin derslere erişim sağlayabildiği farklı bir giriş ekranı bulunmaktadır. Öğrenme yönetim sistemi içerisinde yer alan ders içerikleri genel erişime kapalı olduğundan dolayı sisteme erişim için kullanıcı adı ve parola gerekmektedir. Şekil 18’de sistem yöneticisi ve öğretim üyelerinin kullandıkları giriş ekranı sunulmuştur.



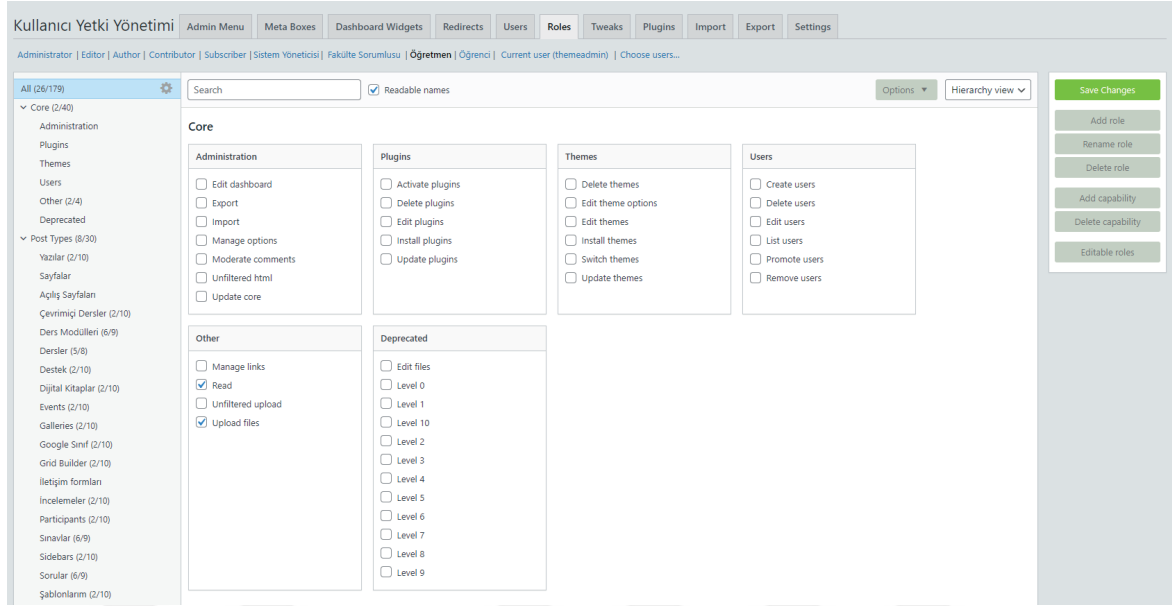
Şekil 18. Öğretim üyesi sisteme giriş ekranı

Şekil 19’da uygulama ana sayfası üzerinden öğrenci ve öğretim üyelerinin giriş yapabildiği ana sayfa sisteme giriş arayüzü yer almaktadır.

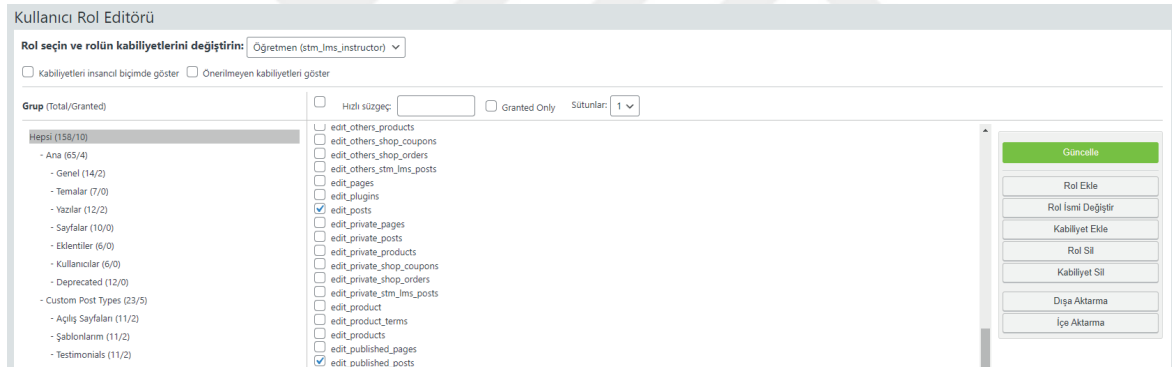
Şekil 19. Anasayfa sisteme giriş arayüzü

3.4.3.3 Sistem Yönetim Modülü

Sistem yöneticileri, öğrenme yönetim sisteminde kullanıcı yönetimi, rol yönetimi, öğrenme içeriklerinin yönetimi, menü yönetimi ve sistemselsel gereksinimlerin yönetimi ile ilgili geniş bir yetkiye sahiptir. Uygulama yönetici arayüzüne giriş yapıldıktan sonra yönetim paneli üzerinden ilgili işlemler yürütülebilmektedir. Sistem yöneticileri Şekil 20’de görüldüğü gibi kullanıcı yetki yönetimi ekranı üzerinden kullanıcılara ait tüm yetkilendirmeleri düzenleyebilmekte ve Şekil 21’de yer alan kullanıcı rol editörü üzerinden yeni kullanıcı rolleri oluşturabilmektedir.



Şekil 20. Kullanıcı yetki yönetimi



Şekil 21. Kullanıcı rol editörü

3.4.3.4 Kullanıcı ve Profil Yönetim Modülü

Öğretim üyeleri sisteme giriş yaparak mesaj, duyuru, ders yönetimi, canlı ders takvimi ve sınavlar ile ilgili işlemleri kendilerine tanımlanan yönetim arayüzü üzerinden gerçekleştirebilmektedir. Şekil 22’de öğretim üyelerinin uygulama anasayfası üzerinden erişim yaptıklarında ulaştıkları ders yönetim arayüzü yer almaktadır.



Şekil 22. Anasayfa ders yönetim arayüzü

Öğretim üyeleri Şekil 23’de görüldüğü gibi profil bilgileri düzenleme ekranı aracılığı ile ad, soyad, unvan gibi temel bilgilerin yanı sıra özgeçmiş bilgilerini güncelleyebilmektedir.

AD	SOYAD
Gülen	Başcanbaz Tunca
ÜNVAN	
Prof. Dr.	
ÖZGEÇMİŞ	
Yönetilen Tezler	
Yönetilen Yüksek Lisans Tezleri	
1) Melek KART, "Çeşitli operatörlerin bazı koruma özellikleri" Ankara Üniversitesi, 2008.	
2) Dilek SÖYLEMEZ, "Bleimann, Butzer ve Hahn operatörünün bazı özellikleri", Ankara Üniversitesi, 2009.	
3) Gamze ANDAÇ, Bernstein polinomları ve lineer pozitif fonksiyoneller, Ankara Üniversitesi, 2015.	

Şekil 23. Öğretim üyesi profil ekranı

Profil ekranında Şekil 24’de görüldüğü gibi öğretim üyelerinin sisteme giriş için kullandıkları şifrelerini değiştirebilmeleri için “Şifre Değiştir” ekranı bulunmaktadır.

Şifre Değiştir

YENİ ŞİFRE	YENİ ŞİFREYİ TEKRAR GİRİN
 Yeni Şifrenizi girin 	 Yeni şifrenizi girin 

DEĞİŞİKLİKLERİ KAYDET

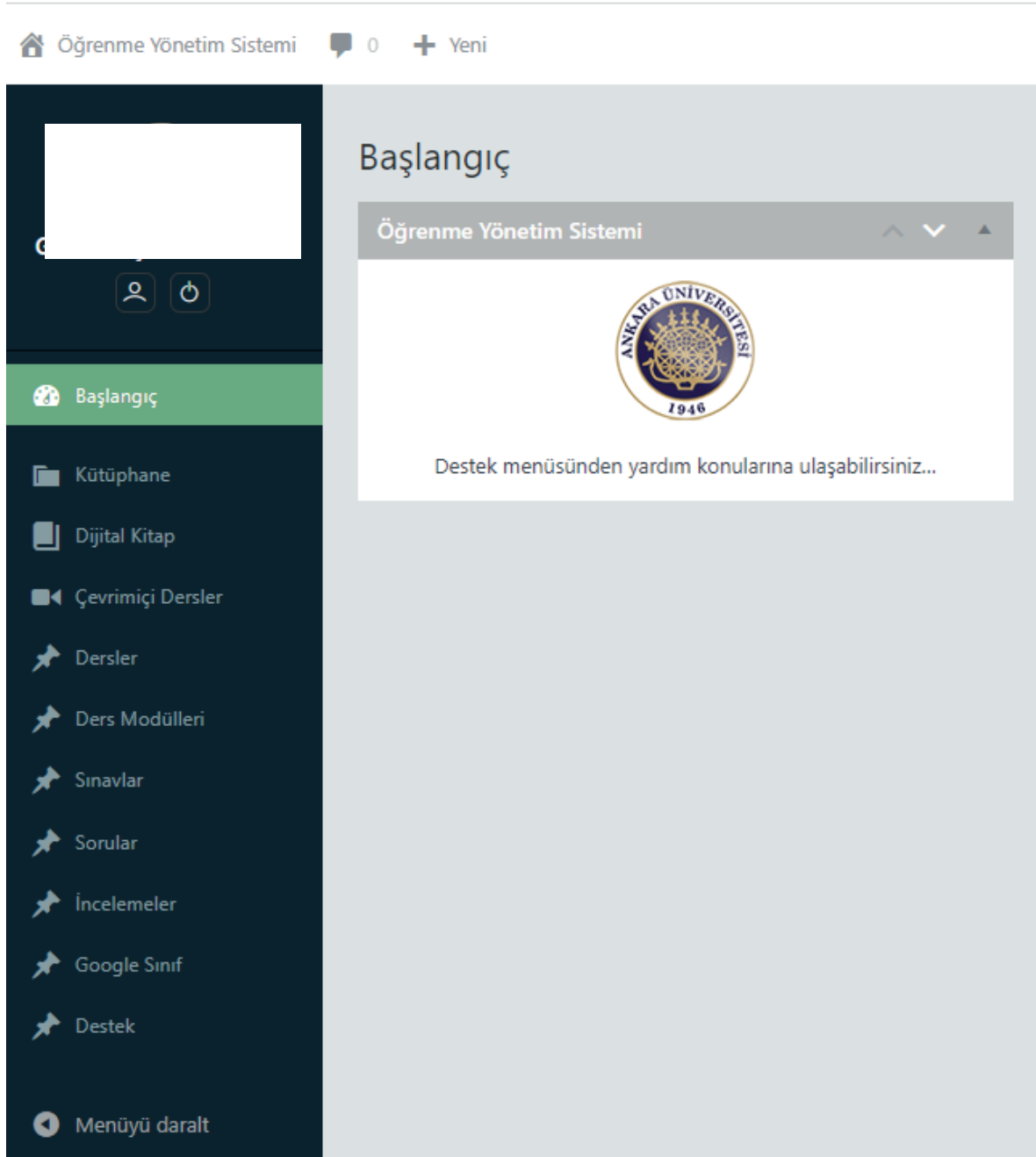
Çıkış Yap

Şekil 24. Şifre değiştir ekranı

Öğrenciler sistemde almış oldukları derslere, sınavlara, dersle ilgili mesaj ve duyurulara Şekil 25’de görüldüğü gibi kendilerine tanımlanan öğrenci yönetim arayüzü üzerinden erişim sağlayabilmektedir. Öğretim üyesi arayüzünde olduğu gibi öğrenciler için de kişisel bilgilerin ve şifrelerin değiştirilebildiği “Profilim” bölümü bulunmaktadır.

Şekil 25. Öğrenci yönetim arayüzü

Öğretim üyelerine tanımlanan yönetici arayüzü üzerinde “Yönetim Paneli” seçeneği ile ders ve öğrenme içeriklerinin detaylı bir şekilde yönetildiği arayüze erişim sağlanmaktadır. Şekil 26’da yer alan arayüz vasıtası ile öğrenme içeriklerine ait medyaların yer aldığı kütüphaneye, dijital kitap yönetim arayüzüne, çevrimiçi ders yönetim arayüzüne, ders yönetimi, ders modülü yönetimi, sınav ve soru bankası yönetimi ile destek sayfalarına erişim sağlanabilmektedir.



Şekil 26. Öğretim üyesi yönetim paneli

3.4.3.5 Duyuru ve Mesajlaşma Modülü

Öğretim üyeleri Şekil 27’de yer alan duyuru modülü üzerinden verdikleri derslerden birini seçerek ilgili dersi alan tüm öğrencilere duyuru yayımlayabilmektedirler. Öğrenciler ders ile ilgili duyurulara kendi uygulama arayüzleri üzerinden erişim sağlayabilmektedir.



Duyuru Yayınla

DERSİ SEÇ

MAT108 Matematik II

- Duyuru Yapılacak Dersi Seçin -

MAT108 Matematik II

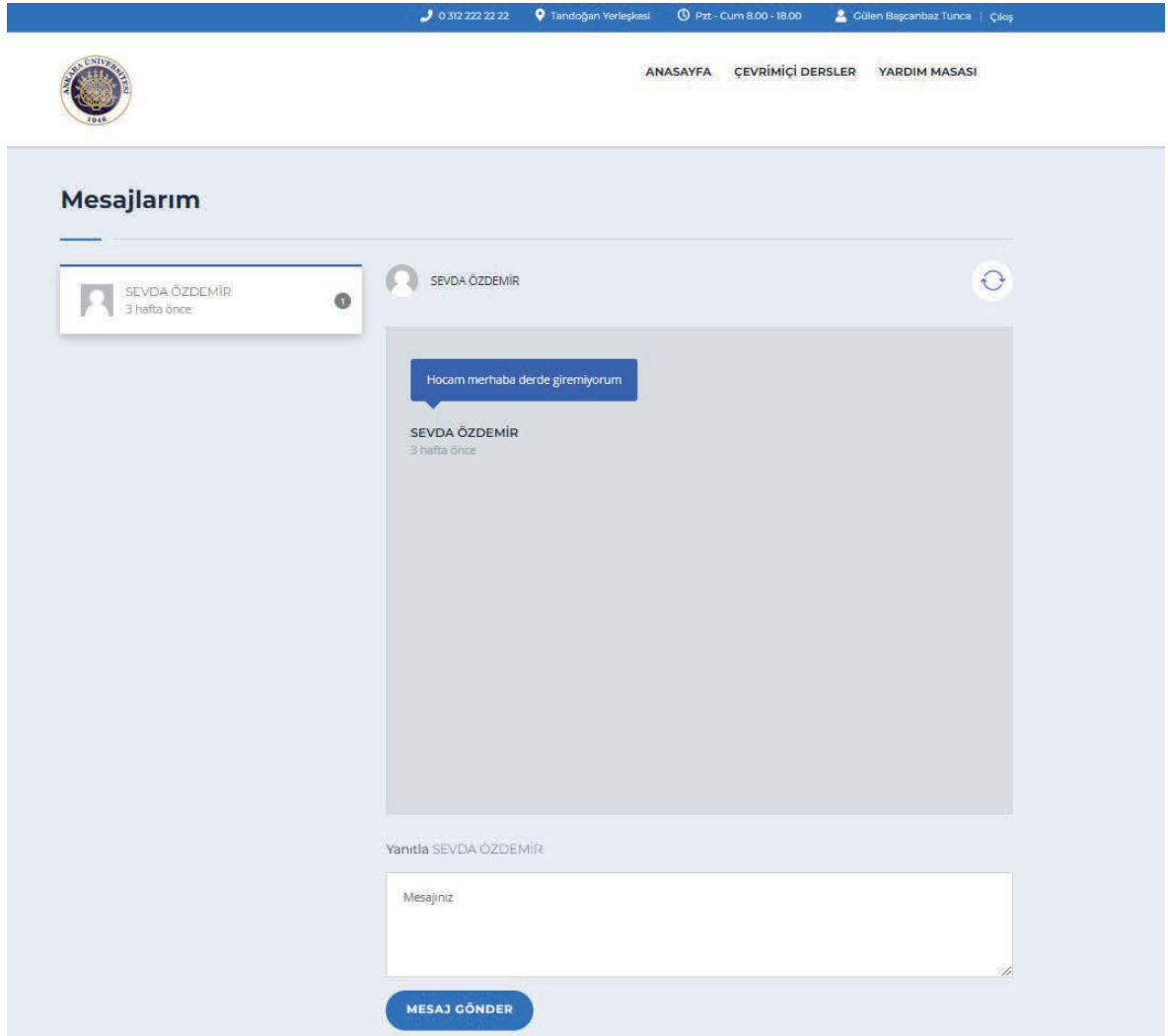
MAT3318 Kompleks Fonksiyonlar Teorisi II

Öğrenciler için duyurunuzu yazınız...

DUYURU YAYINLA

Şekil 27. Duyuru modülü

Öğrenciler, öğretim üyelerine ders ile ilgili sorularını Şekil 28’de yer alan mesajlaşma modülünü kullanarak sorabilmektedirler. Mesajlaşma modülü eşzamanlı çalışmakta ve mesajlar anlık olarak öğretim üyelerine ulaşmakta ve cevaplanabilmektedir.



Şekil 28. Mesajlaşma modülü

Ayrıca kullanıcılar uygulamada karşılaştıkları sorunlar ile ilgili destek taleplerini Şekil 29’da yer alan “Talep Destek Formu” üzerinden sistem yöneticisine iletebilmektedirler.

Şekil 29. Talep destek formu

3.4.3.6 Ders Yönetim Modülü

Öğretim üyeleri uygulamaya giriş yaptıklarında kullanıcı arayüzü üzerinde bulunan “Derslerim” bağlantısını seçerek vermekte oldukları dersleri Şekil 30’daki gibi listeleyebilmektedirler. Listelenen dersler ekleniş tarihi veya tamamlanma yüzdesine göre sıralanabilmektedir. Listelenen derslerin üzerinde yer alan “Devam Et” butonuna tıklandığında ilgili dersin hafta bazında gruplanmış ayrıntıları ve içerikleri görüntülenmektedir.



Derslerim



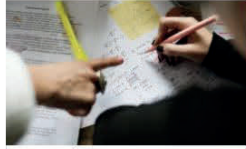
Matematik

MAT108 Matematik II

14 Hafa 6% Tamamlandı

DEVAM ET

Başlangıç Tarihi: Mayıs 9, 2022



Matematik

MAT3318 Kompleks
Fonksiyonlar Teorisi II

14 Hafa 3% Tamamlandı

DEVAM ET

Başlangıç Tarihi: Mayıs 9, 2022

Tarihe göre (Son Eklene Ders) ▼

Tarihe göre (Son Eklene Ders)

Tarihe göre (İlk Eklene Ders)

İlerleme Durumu (Artan)

İlerleme Durumu (Azalan)

Şekil 30. Öğretim üyesi ders listeleme ekranı

Kullanıcı arayüzü üzerindeki “Yaklaşan Dersler” bağlantısı ile Şekil 31’de görüldüğü gibi önceden planlanmış ve henüz işlenmemiş ileri tarihli dersler listelenebilmektedir.

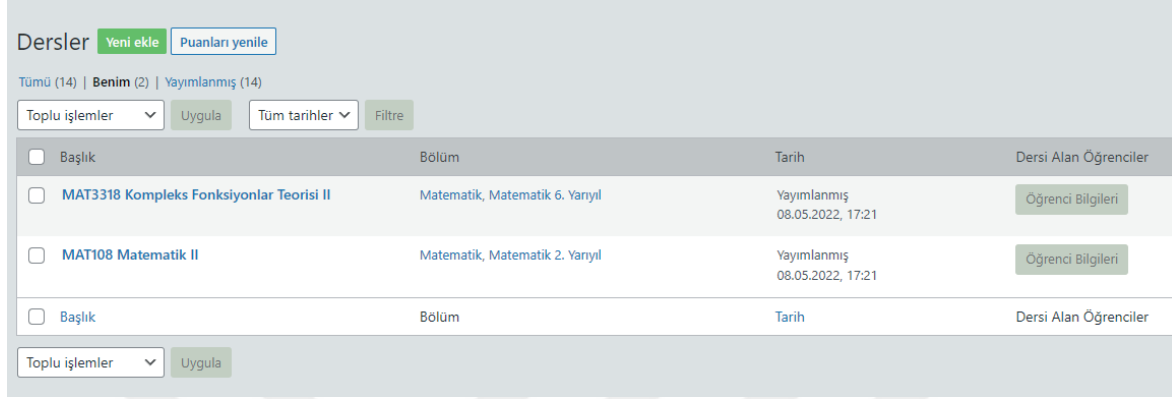


Yaklaşan Dersler

Yaklaşan Dersiniz Bulunmamaktadır

Şekil 31. Yaklaşan dersler ekranı

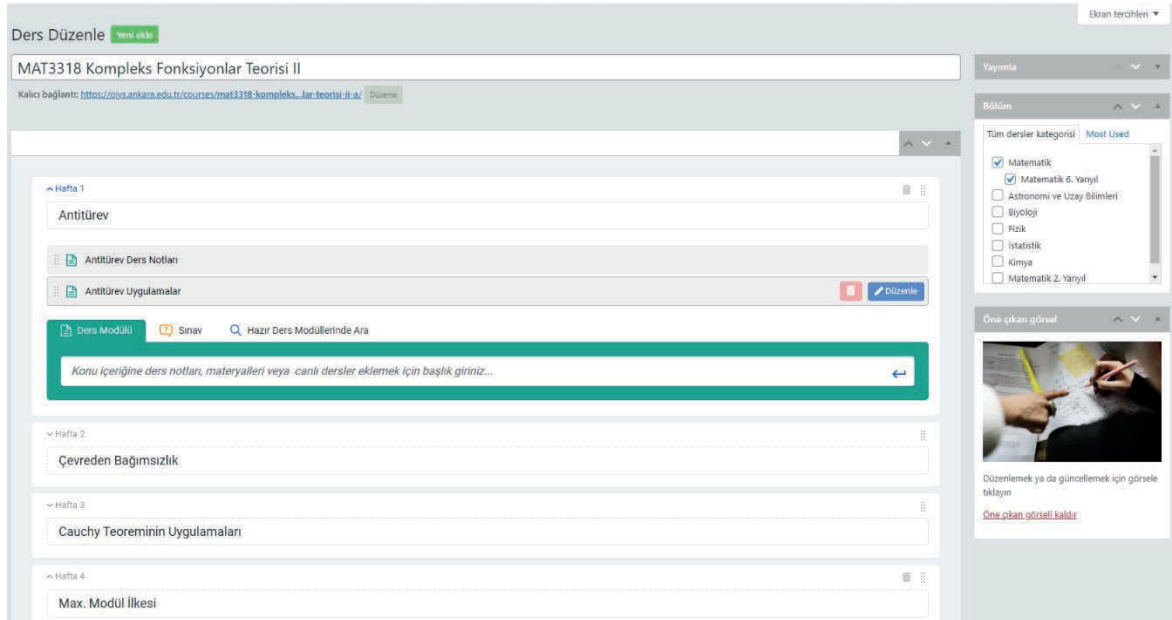
Öğretim üyeleri Şekil 32’de yer alan dersler ekranı üzerinden yeni ders tanımları, kayıtlı derslere ait bilgilerin güncellemesi gibi işlemleri yapabilmektedirler. Ayrıca ilgili dersi alan öğrenci listesine de bu ekran üzerinden ulaşılabilir.



Başlık	Bölüm	Tarih	Dersi Alan Öğrenciler
☐ MAT3318 Kompleks Fonksiyonlar Teorisi II	Matematik, Matematik 6. Yarıyıl	Yayınlanmış 08.05.2022, 17:21	Öğrenci Bilgileri
☐ MAT108 Matematik II	Matematik, Matematik 2. Yarıyıl	Yayınlanmış 08.05.2022, 17:21	Öğrenci Bilgileri
☐ Başlık	Bölüm	Tarih	Dersi Alan Öğrenciler

Şekil 32. Öğretim üyesi ders yönetim ekranı

Öğretim üyeleri verdikleri dersleri Şekil 33’de sunulan ders içerik yönetim ekranı üzerinden yönetebilmektedirler. Uygulamada bir dersin içeriği oluşturulurken yeni ders modülleri ve sınav bilgileri tanımlanabildiği gibi hazır ders modülleri de kullanılabilir.



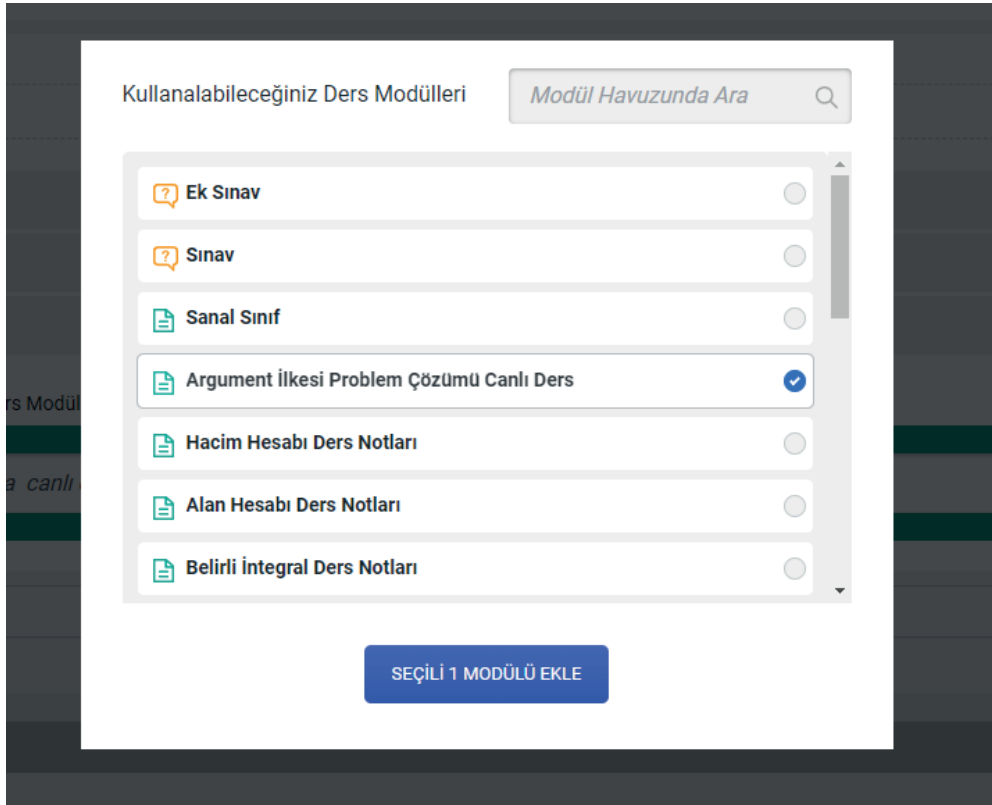
Şekil 33. Ders içerik yönetim ekranı

Ders içerik planı haftalık plan biçiminde oluşturulduğu için tanımlama ekranı üzerinde Şekil 34’de görüldüğü gibi “Yeni Hafta Ekle” seçeneği ile ders planına yeni hafta tanımı yapılabilir.



Şekil 34. Ders hafta ekleme ekranı

Ders içerik planına hazır ders modüllerinden biri veya birkaç tanesi seçilerek aynı anda eklenebilmektedir. Hazır ders modülü eklenmeyip yeni ders modülü oluşturulacağı durumlarda oluşturulan yeni modül de ders modül havuzuna eklenmektedir. Bu sayede ortak bir ders havuzu oluşmakta ve başka bir öğretim üyesi tarafından oluşturulan ders içerikleri izin alınarak kullanılabilir. Şekil 35’de ders içeriği düzenleme ekranında yer alan “Hazır Ders Modüllerinde Ara” sekmesine tıklandığında açılan Ders Havuzu modülü sunulmuştur.



Şekil 35. Ders havuzu modülü

Ders içerik yönetim ekranı alt bölümünde Şekil 36’da sunulan “Ders Bilgisi Menüsü” adı verilen alan yer almaktadır. Ders bilgisi menüsü içerisinde Ayarlar, İçerik Sıralama(Ön Koşullar), Duyuru, Ödevler, Ders Materyalleri sekmeleri bulunmaktadır. Menüden “Ayarlar” seçildiğinde temel ders özellikleri görüntülenmektedir. Açılan sayfada dersin öğretim düzeyi, toplam ders süresi ve canlı ders süresi gibi özellikleri tanımlanabilirken dersin katılımcı sayısı ve görüntülenme sayısı bilgilerine de ulaşılabilmektedir.

The screenshot displays the 'Ders Bilgisi' (Course Information) interface. On the left is a dark sidebar with a menu containing 'AYARLAR' (Settings), 'İÇERİK SIRALAMA (ÖN KOŞULLAR)' (Content Sorting (Prerequisites)), 'DUYURU' (Announcement), 'ÖDEVLER' (Assignments), and 'DERS MATERYALLERİ' (Course Materials). The main area is titled 'Ders Özellikleri' (Course Features) and contains several input fields: 'Görüntülenme Sayısı' (View Count) with the value 316, 'Ders Düzeyi' (Course Level) with a dropdown menu set to 'Lisans' (Bachelor's), 'Kayıtlı Öğrenciler' (Registered Students) with the value 89, 'Ders Süresi' (Course Duration) with the value '14 Hafta' (14 Weeks), and 'Canlı Ders Süresi' (Live Course Duration) with the value '14 Saat' (14 Hours).

Şekil 36. Ders bilgisi menüsü

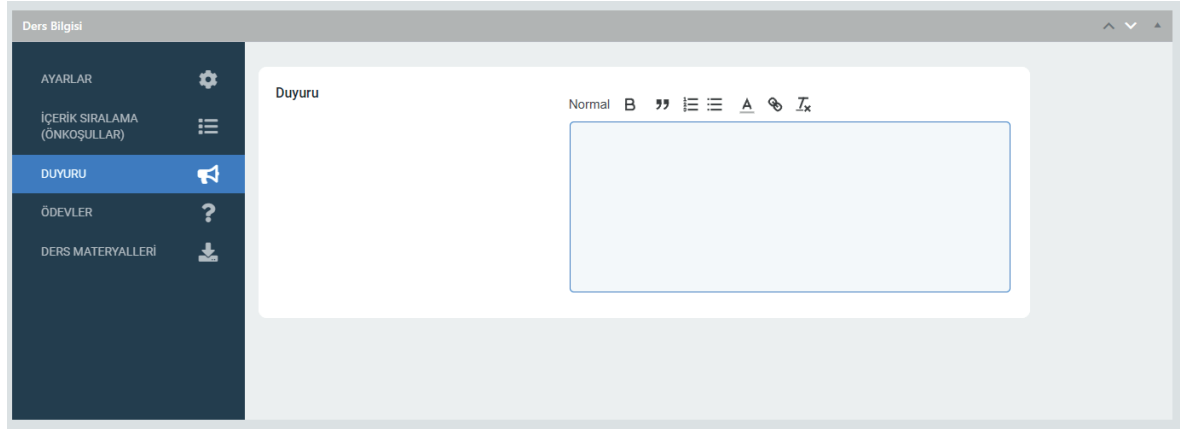
Menüden “İçerik Sıralama (Ön Koşullar)” seçildiğinde Şekil 37’de sunulan içerik sıralama modülü görüntülenmektedir. İçerik sıralama modülü kullanılarak dersin takibine ilişkin ön koşulların tanımlaması yapılabilmektedir.

The screenshot shows the 'İçerik Sıralama (Ön Koşullar)' (Content Sorting (Prerequisites)) module. The sidebar is the same as in the previous image, but the 'İÇERİK SIRALAMA (ÖN KOŞULLAR)' option is selected. The main area is titled 'Önkoşul Ekle' (Add Prerequisite) and features a form for defining prerequisites. It includes a section for 'Önkoşul 1' (Prerequisite 1) with a 'Hedef Ders' (Target Course) dropdown and an 'Ön koşul Ders' (Prerequisite Course) dropdown. Below this is a button labeled 'Ön Koşul Ekle' (Add Prerequisite).

Şekil 37. İçerik sıralama modülü

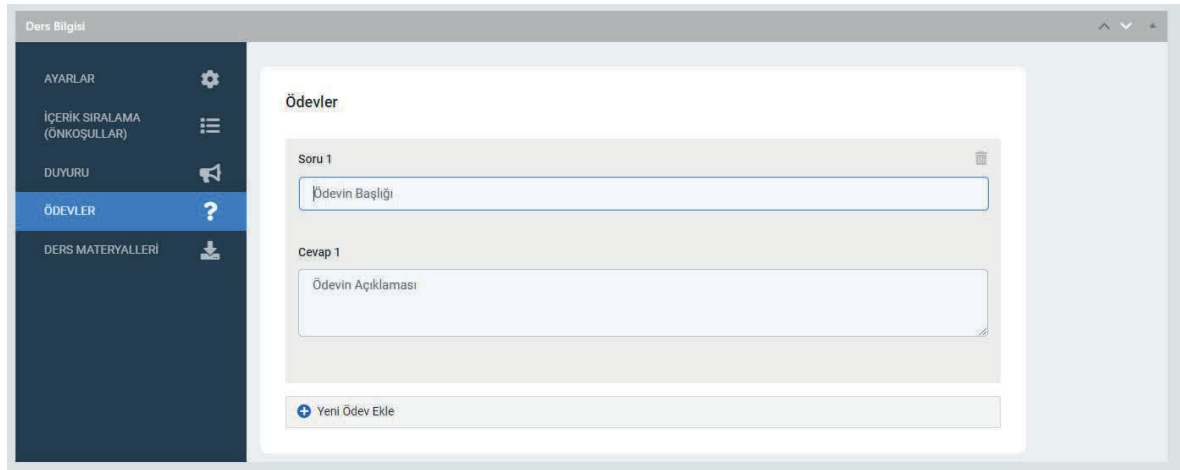
Şekil 38’de sunulan duyuru sekmesi seçildiğinde derse ilişkin duyuruların yayımlanabildiği ders duyuru modülü görüntülenmektedir. Yönetim arayüzünde yer alan duyuru modülünden

farklı olarak bu modülünden yayımlanan duyurular, uygulama ana sayfasında ilgili dersin duyuru sekmesi altında görüntülenmektedir.



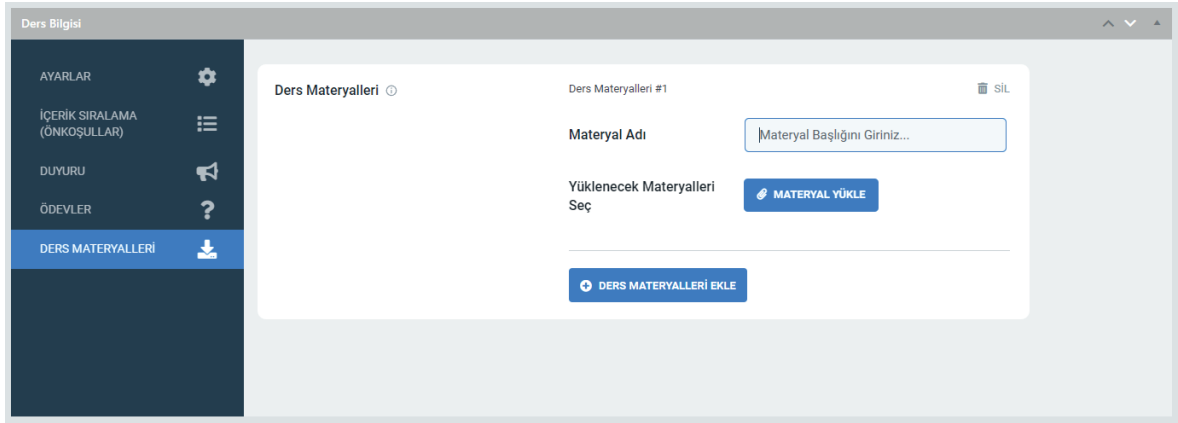
Şekil 38. Ders duyuru Modülü

Menüden “Ödevler” seçildiğinde Şekil 39’da sunulan ödev ekleme modülü görüntülenmektedir. Öğretim üyeleri dersle ilgili ödev tanımlamalarını bu modül üzerinden yapabilmektedir. Tanımlanmış ödevler öğrencilerin kendi uygulama arayüzleri üzerinden takip edilebildiği gibi öğrenciler ödevle ilgili hazırladıkları materyalleri de sisteme yükleyebilmektedirler.



Şekil 39. Ödev ekleme modülü

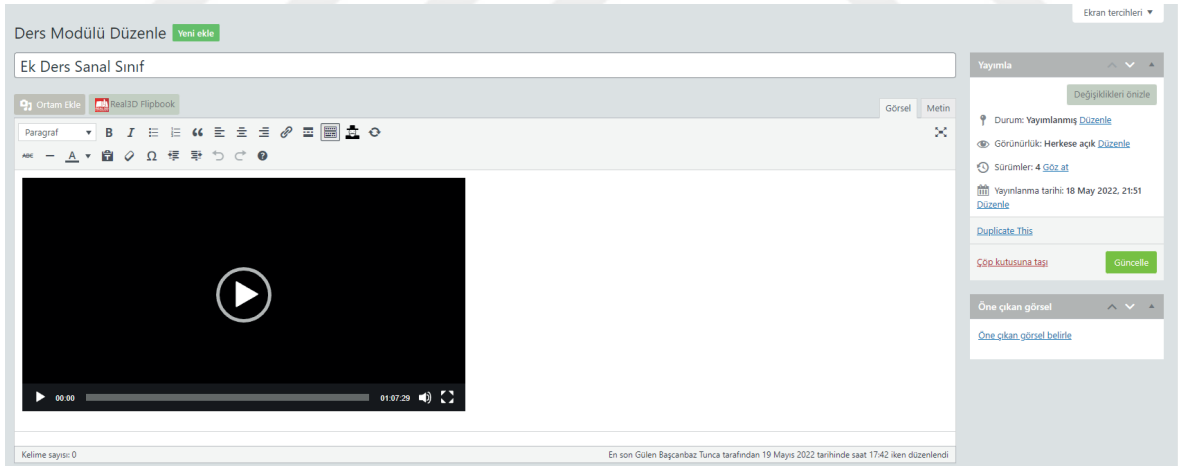
Dersle ilgili her türlü dijital materyal öğretim üyesi tarafından Şekil 40’ta sunulan ders materyal modülü üzerinden sisteme yüklenebilmektedir. Dersi alan öğrenciler kendi uygulama arayüzleri üzerinden ilgili dersi seçerek yüklenen materyallere ulaşabilmektedir.



Şekil 40. Ders materyal modülü

3.4.3.7 Ders Havuzu Modülü

Uygulamada bir dersin içerisinde yer alan her konu başlığı ders modülü olarak isimlendirilmektedir. Konu içerikleri Şekil 41’de sunulan ders modülü ekranı üzerinden yönetilebilmektedir. Dersin içeriğinde yer alan her konu başlığı ders modülü olarak tanımlanıp modül havuzuna eklenmektedir.



Şekil 41. Ders modülü ekranı

Şekil 42’de ders modülü ekranı altında yer alan ders ayarları bölümü sunulmuştur. Ders ayarları bölümünde yer alan ders türü alanından ilgili dersin içeriği metin, video, sunu, video konferans seçeneklerinden biri olarak tanımlanabilmektedir. Ayrıca ders ayarlarından, dersin süresi, dersi almayan öğrencilerin içeriği görüntüleyip görüntüleyemeyeceği, dersin açıklaması, dersin ana sayfa üzerinde görüntülenecek görseli, video bağlantısı ve ders materyalleri gibi bilgi ve tanımlamalarda yapılabilmektedir.

Şekil 42. Ders ayarları

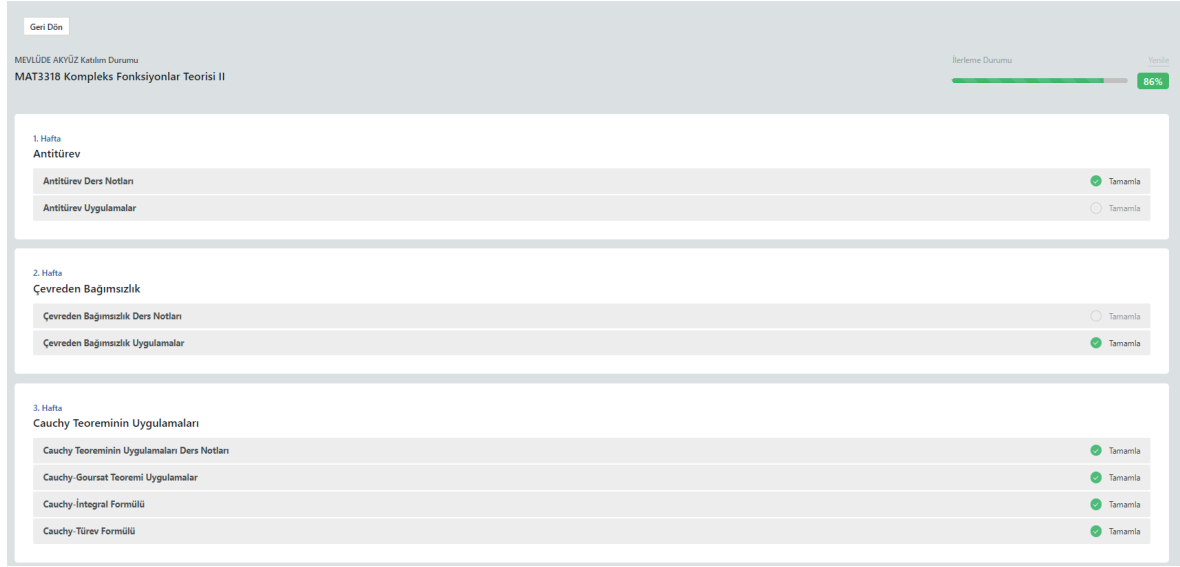
3.4.3.8 Etkinlik İzleme Modülü

Öğretim üyeleri Şekil 43’de sunulan etkinlik izleme modülü üzerinden dersi alan öğrencilerin derslere katılım durumlarını takip edebilmektedirler.

ÖĞRENCİ ADI	ÖĞRENCİ EPOSTA	DERSE BAŞLAMA TARİHİ	İLERLEME DURUMU
Mustafa Duman	12345678@ogrenci.ankara.edu.tr	3 hafta önce	3% İlerleme Durumu
BEYZA NAZLIÇAN ÇETİN	20050521@ogrenci.ankara.edu.tr	1 ay önce	
SİMGE BÖLGEN	20050517@ogrenci.ankara.edu.tr	1 ay önce	
YAĞMUR BİLİR	20050516@ogrenci.ankara.edu.tr	1 ay önce	
Mehtaban MATYAKUBOVA	19050769@ogrenci.ankara.edu.tr	1 ay önce	

Şekil 43. Etkinlik izleme modülü

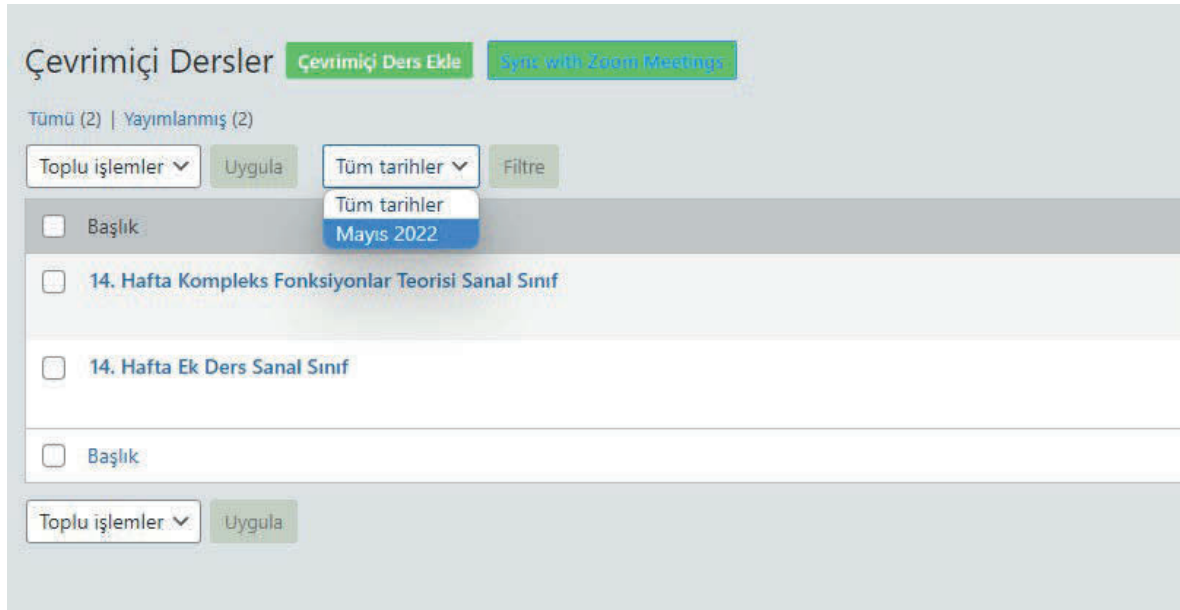
Öğretim üyeleri öğrencinin dersin genelindeki katılım durumu dışında her bir hafta içerisinde yer alan ders modüllerinin tamamlanma detayını da sistem üzerinden izleyebilmektedir. Şekil 44’de sunulan öğrenci ders katılım durumu ekranında Kompleks Fonksiyonlar Teorisi II dersini alan bir öğrencinin derse genel katılımı ve haftalık olarak hangi ders içeriklerini tamamladığı görüntülenmektedir.



Şekil 44. Öğrenci ders katılım durumu ekranı

3.4.3.9 Canlı Ders Modülü

Ders modüllerine canlı ders içeriklerin tanımlaması yapılabilmektedir. Canlı ders içeriklerinin alt yapısında “Zoom” uygulaması kullanılmaktadır. Öğretim üyeleri Şekil 45’de sunulan canlı ders modülü üzerinden yeni canlı ders oluşturabilmekte, oluşturdukları canlı dersleri düzenleyebilmekte ve isterlerse zoom uygulamalarına senkronize edebilmektedirler.



Şekil 45. Canlı ders modülü

Modül üzerinden tanımlanan canlı dersler sistem aracılığı ile Zoom uygulamasına otomatik yansıtılmaktadır. Şekil 46’da sunulan canlı ders oluşturma ekranında dersin adı, yayının yapılacağı Zoom hesabı, dersin tarihi, dersin saati, dersin süresi ve Zoom uygulaması tarafından desteklenen bir takım özelliklerin girişi de yapılabilmektedir.

Çevrimiçi Ders Düzenle

14. Hafta Kompleks Fonksiyonlar Teorisi Sanal Sınıf

Kalıcı bağlantı: <https://osim.ankara.edu.tr/zoom/14-hafta-kompleks-fonksiyonlar-teorisi-sanal-sinif/>

Çevrimiçi Ders Durum Ayarları

Dersin Başlığı: 14. Hafta Kompleks Fonksiyonlar Teorisi Sanal Sınıf

Zoom Hesabı: Gülen Başarınaz Tunca (tunca@science.ankara.edu.tr)

Ders Tarihi: 2022-05-19

Ders Saati: 18:00

Zaman Dilimi: (GMT+03:00) İstanbul

Ders Süresi: 60

Dersin Parolası: İZOKULU

Bekleme Odası: Öğrenciler Ders Katılımı İçin Öğretmen Onayı Gerekli

Allow participants to join anytime: ☒

Video Kayıt: ☒

Katılımcı Video Kayıt: ☒

Girişte katılımcıları sessize al: ☒

Alternatif Host: +

Tayınma

Durum: Yayınlanıyor

Görünürülük: Herkese açık

Yayınlanma tarihi: 18 May 2022, 13:40

Oturum ID'si: [idm_zoom_conference_post_id="21842"]

Şekil 46. Canlı ders oluşturma ekranı

Öğretim üyeleri tarafından oluşturulup, ders içeriğine eklenen canlı dersler öğrenci ders arayüzünde Şekil 47’de sunulan canlı ders görünüm ekranından görüntülenebilmektedir.

Öğrenciler canlı derslere Zoom uygulaması veya web tarayıcı üzerinden katılım sağlayabilmektedirler.

Ek Ders

Sanal Sınıf

Dersin Başlamasına Kalan Süre



14. Hafta Ek Ders Sanal Sınıf

Ders Tarihi: Temmuz 8, 2022 1:00 pm

Ekle: [Google Calendar](#) , [iCal Export](#)

Parola: 7mhAVxDi

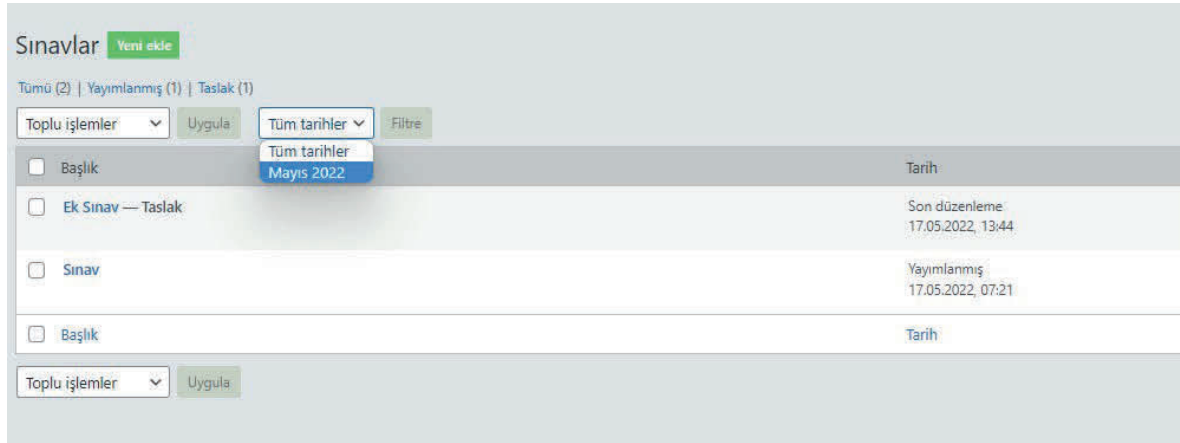
WEB TARAYICIDAN KATIL

ZOOM UYGULAMASIYLA KATIL

Şekil 47. Öğrenci canlı ders görünüm ekranı

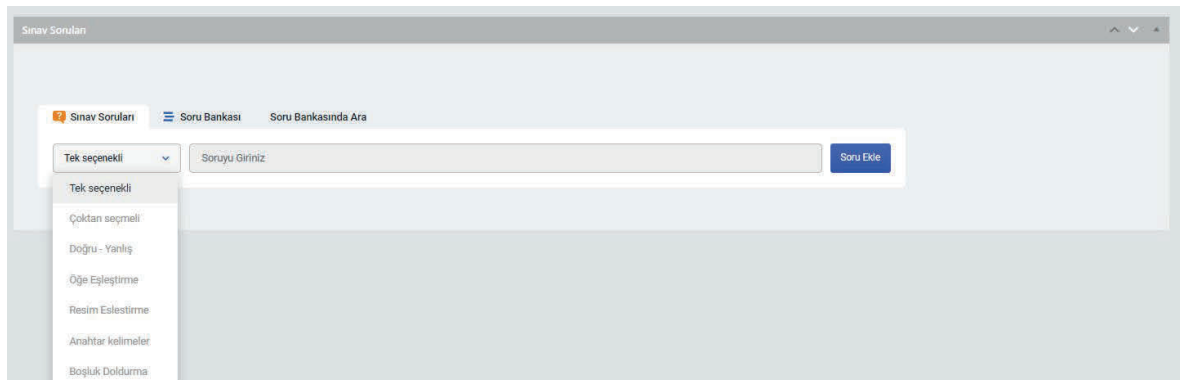
3.4.3.10 Sınav Yönetim Modülü

Uygulama içerisinde Şekil 48’de sunulan sınav yönetim modülü kullanılarak farklı soru biçimlerine sahip sınavlar oluşturulabilmektedir. Öğretim üyeleri hazırladıkları sınavları ilgili dersin planına ekleyerek yayımlayabilmektedir. Yayımlanan sınav öğrenci ders arayüzünde dersin eklenen haftası içerisinde sadece bilgi amaçlı görüntülenmekte olup, sadece öğretim üyesi sınavı başlattığında öğrenciler sınava katılabilmektedir.



Şekil 48. Sınav yönetim modülü

Öğretim üyeleri, Şekil 49’da sunulan sınav soru oluşturma ekranını kullanarak sınav içerisine soru ve cevap ekleyebilmektedir. Sınav soru oluşturma ekranında, sınav soruları, soru bankası, soru bankasında ara sekmeleri bulunmaktadır. Sınav soruları tek seçenekli, çoktan seçmeli, doğru-yanlış, öge eşleştirme, resim eşleştirme, anahtar kelimeler, boşluk doldurma gibi farklı biçimlerde hazırlanabilmektedir.



Şekil 49. Sınav soru oluşturma ekranı

Şekil 50’de görüldüğü gibi hazırlanan sorularda doğru yanıt seçeneği işaretlenebilmekte ve cevap seçeneklerinin etiketleri özelleştirilebilmektedir.

The screenshot shows a question interface titled "Sınav Soruları". The question is: "(\int_0^2 \sqrt{x^2+9} dx) integralinin sonucu, aşağıdakilerden hangisidir?". There are four options labeled a, b, c, and d. Option a is selected as the correct answer. The options are:

- a: $\frac{2}{9}(x^3+9)^{\frac{3}{2}}+C$
- b: $\frac{1}{9}(x^3+9)^{\frac{1}{2}}+C$
- c: $\frac{2}{9}(x^2+9)^{\frac{3}{2}}+C$
- d: $\frac{2}{9}(x^3+9)^3+C$

Şekil 50. Sınav cevap seçenekleri

Öğretim üyeleri Şekil 51’de sunulan soru bankasına ekleme ekranı üzerinden hazırladıkları soruları kategori belirtilerek soru bankasına ekleyebilmektedir. Aynı kategoride hazırlanmış sorularla farklı soru bankaları oluşturulabilmektedir.

The screenshot shows the "Soru Bankasına Ekleme Ekranı" (Question Bank Addition Screen). It has a header with "Sınav Soruları", "Soru Bankası", and "Soru Bankasında Ara". Below the header, there is a text box stating: "Bir banka, belirli bir kategoriden oluşan bir grup sorudur. Bu kategorideki sorular, aşağıda yazacağınız grup adıyla ayrı bir blokta gösterilecektir." Below this, there are two input fields: "Soru Bankası Adı" and "Soru Sayısının Giriniz". The "Soru Sayısının Giriniz" field has the value "5" entered. Below these fields, there are two sections: "Kullanılabilir Kategoriler" and "Seçili Kategoriler". The "Kullanılabilir Kategoriler" section shows "Kategori Bulunmuyor". The "Seçili Kategoriler" section shows "Seçili Kategori Bulunmuyor".

Şekil 51. Soru bankasına ekleme ekranı

Öğretim üyeleri kategorize ettikleri sınav sorularını, soru bankasında ara sekmesini kullanarak farklı sınavlarda da kullanabilmektedir. Şekil 52’de sunulan soru bankasından seçim ekranı içerisinde seçilen sorular sınava eklenebilmektedir.



Şekil 52. Soru bankasından seçim ekranı

Öğretim üyeleri sınav hazırlarken Şekil 53’de sunulan sınav bilgileri ekranını kullanarak hazırladıkları sınav ile ilgili bilgileri yönetebilmektedir. Sınav bilgileri ekranında; sınav kâğıdı türü, sınav yönergesi, sınavın süresi, en düşük geçer not yüzdesi, soruların doğru yanıtlarının sınav sonrası öğrencilere gösterilip gösterilmeyeceği ve soruları rastgele dağıt gibi bilgi girişi ve seçim alanları bulunmaktadır.

Soru Ayarları

Soru tipi: Tek seçenekli

Yanıtlar

Doğru Cevap: ☐ ☒ ☐ ☐ ☐

İnce

a

b

c

d

1

e

Cevap Ekleyin

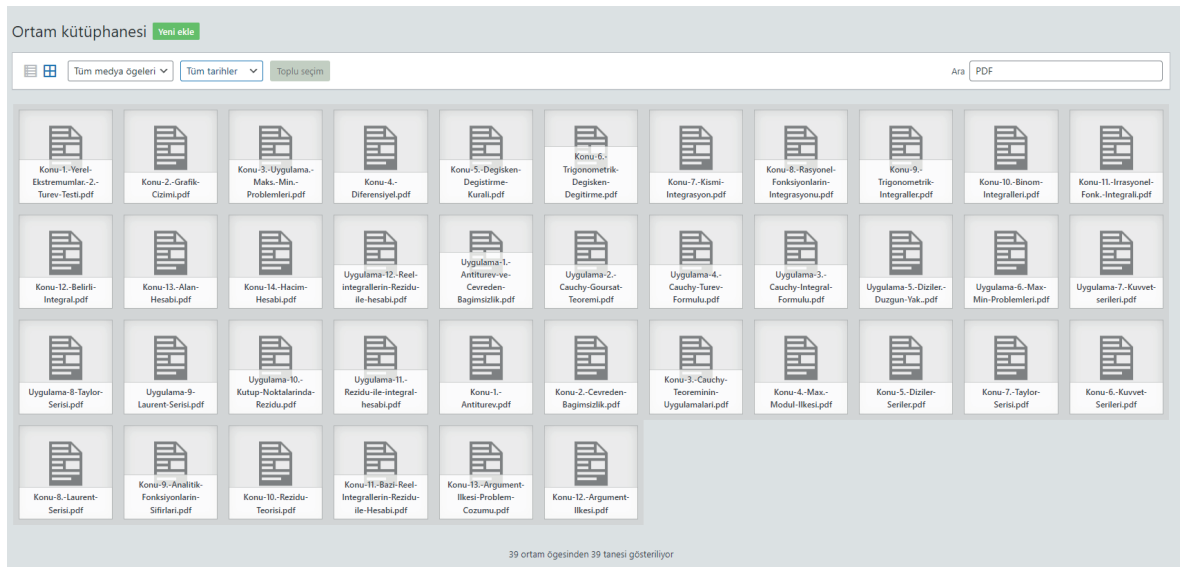
Soru sonuç açıklaması

Soru sonuç açıklamasını giriniz

Şekil 55. Soru düzenleme ekranı

3.4.3.12 Arşiv Modülü

Öğretim üyeleri Şekil 56’da sunulan arşiv modülü aracılığı ile ders modüllerine eklenmiş materyallere toplu bir biçimde ulaşılabilir. Öğretim üyeleri daha sonra kullanabilmek amacıyla hazırladıkları farklı dosya türlerindeki ders materyallerini de bu modül içerisinde ekleyebilmektedir.



Şekil 56. Arşiv modülü

Arşivde yer alan bir öge seçildiğinde Şekil 57’de sunulan arşiv detay ekranı açılmaktadır. Arşiv detay ekranından materyale ait başlık, açıklama, altyazı bilgileri güncellenebilmekte ve ilgili materyalin web ortamındaki bağlantı adresi görüntülenebilmektedir.

Yüklenme tarihi: 9 Mayıs 2022
Yükleyen: [Gülen Başcanbaz Tunca](#)
Dosya adı: Konu-1.-Yerel-Ekstremumlar-2.-Türev-Testi.pdf
Dosya türü: application/pdf
Dosya boyutu: 935 KB

Başlık

Konu 1. Yerel Ekstremumlar. 2. Türev Testi

Altyazı

Açıklama

Dosya adresi:

<https://oiys.ankara.edu.tr/wp-content/uploads/2022/05/Konu->

Adresi panoya kopyala

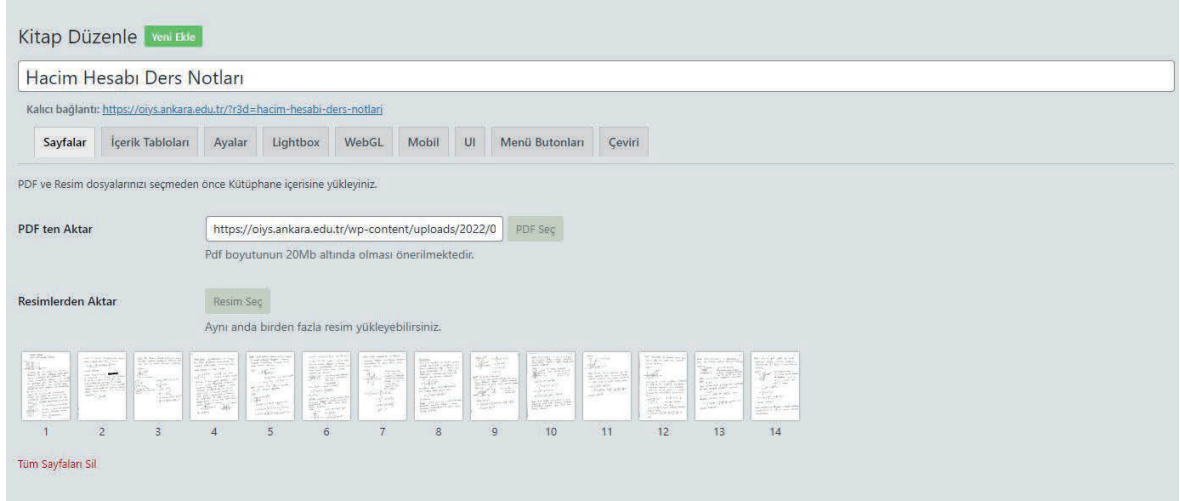
Gerekli alanlar * ile işaretlenmişlerdir

[Ek sayfasını görüntüle](#) | [Daha fazla detay düzenle](#)

Şekil 57. Arşiv detay ekranı

3.4.3.13 Materyal Oluşturma Modülü

Öğretim üyeleri arşiv modülüne yükledikleri pdf ve resim türlerindeki içerikleri Şekil 58’de sunulan materyal oluşturma modülü üzerinden elektronik kitap haline getirilebilmektedir. Hazırlanan elektronik kitaplar ders modülü içerisinde yer alan editör üzerinden ders içeriğine eklenebilmektedir. Öğrenciler elektronik kitaplara kendi uygulama arayüzleri üzerinden erişim sağlayabilmektedirler.



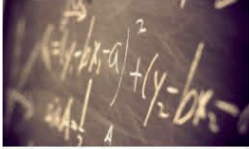
Şekil 58. Materyal oluşturma modülü

3.4.3.14 Öğrenci Ders ve Sınav Arayüzleri

Öğrenciler kullanıcı adı (öğrenci numaraları) ve parolaları ile uygulamaya giriş yaptıklarında ders ve sınav arayüzüne ulaşabilmektedir. Öğrenciler arayüzde yer alan Şekil 59’da sunulan derslerim ekranından kayıtlı oldukları dersleri görüntüleyebilmekte ve derslerdeki ilerleme durumlarını takip edebilmektedirler. Öğrenciler kayıtlı oldukları derslere ait içeriklere ve canlı derslere, ders kutucuğunda yer alan “Devam Et” düğmesine tıklayarak erişim sağlayabilmektedirler.



Derslerim



Matematik

MAT108 Matematik II

14 Hafta

12% Tamamlandı

DEVAM ET

Başlangıç Tarihi: Mayıs 9, 2022

Tarihe göre (Son Eklene Ders) ▼

Tarihe göre (Son Eklene Ders)

Tarihe göre (İlk Eklene Ders)

İlerleme Durumu (Artan)

İlerleme Durumu (Azalan)

Şekil 59. Derslerim ekranı

Derslerim ekranı üzerinden herhangi bir derse erişim sağladığında Şekil 60'ta sunulan ders konuları menüsü açılmaktadır. Öğrenciler seçilen dersin işlenmiş içerikleri ile sisteme tanıli henüz işlenmemiş içeriklerine bu menüden erişim sağlayabilmektedirler. Ders konuları menüsünde, ders içerikleri sıralı hafta başlıklarında ve konu isimleriyle listelenmektedir. Öğrencilerin seçtikleri haftaya ait ders materyalleri, dokümanlar, canlı dersler ve sınavlar menüde konu başlığı altında listelenmektedir. Öğrenciler ders konuları menüsü üzerinden öğrenme faaliyetlerini yürütebilmektedirler.

Ders Konuları

- ▼ 1. Hafta
Yerel Ekstremler 2. Türev Testi
- ▼ 2. Hafta
Grafik Çizimi
- ▼ 3. Hafta
Uygulama Maks. Min. Problemleri
- ▼ 4. Hafta
Diferansiyel
- ▼ 5. Hafta
Değişken Değiştirme Kuralı
- ▼ 6. Hafta
Trigonometrik Değişken Değiştirme
- ▼ 7. Hafta
Kısmi İntegrasyon
- ▼ 8. Hafta
Rasyonel Fonksiyonların İntegrasyonu
- ▼ 9. Hafta
Trigonometrik İntegraller
- ▼ 10. Hafta
Binom İntegralleri
- ▼ 11. Hafta
İrrasyonel Fonk. İntegrali
- ▼ 12. Hafta
Belirli İntegral

?

Diferansiyel

Diferansiyel Ders Notları

Diferansiyel, Lineer Yaklaşım

1

Δy , x e Δx kadar artma verildiğinde y deki gerçek değişim olsun, x , $x+\Delta x$ e kadar değişip, y de $f'(x)$ sabit oranı ile değişirken bu değişimi Δy ile karşılayalım. y deki sabit oranlı meydana gelen bu değişime yani $dy = f'(x)\Delta x$ (2)

Diferansiyel demir. yani dy , $y=f(x)$ eğrisindeki $(x, f(x))$ noktasındaki teğet doğru boyunca hareket eden bir noktanın yükselişindeki değişimdir, bu

Şekil 60. Ders konuları menüsü

Öğrenciler ders konuları menüsünden seçtikleri ders içeriklerini Şekil 61’de sunulan ders izleme arayüzü üzerinden görüntüleyebilmektedirler.

MAT108 Matematik II

← Kontrol Paneline geri dön

Selam, Musta...

☰

?

Diferansiyel

Diferansiyel Ders Notları

Diferansiyel, Lineer Yaklaşım

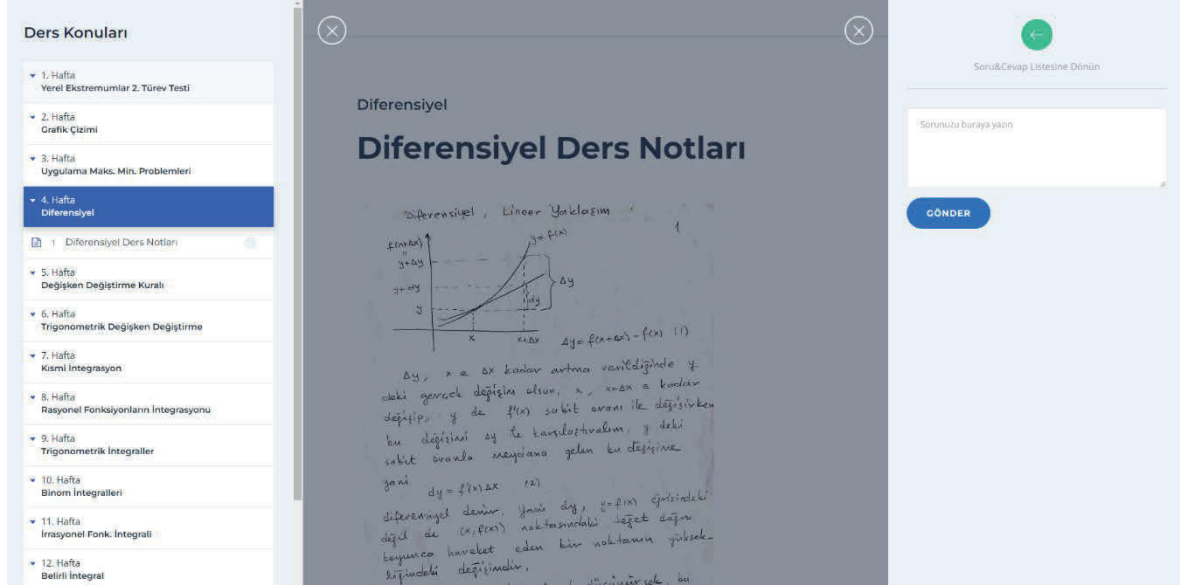
1

Δy , x e Δx kadar artma verildiğinde y deki gerçek değişim olsun, x , $x+\Delta x$ e kadar değişip, y de $f'(x)$ sabit oranı ile değişirken bu değişimi Δy ile karşılayalım. y deki sabit oranlı meydana gelen bu değişime yani $dy = f'(x)\Delta x$ (2)

Diferansiyel demir. yani dy , $y=f(x)$ eğrisindeki $(x, f(x))$ noktasındaki teğet doğru boyunca hareket eden bir noktanın yükselişindeki değişimdir, bu

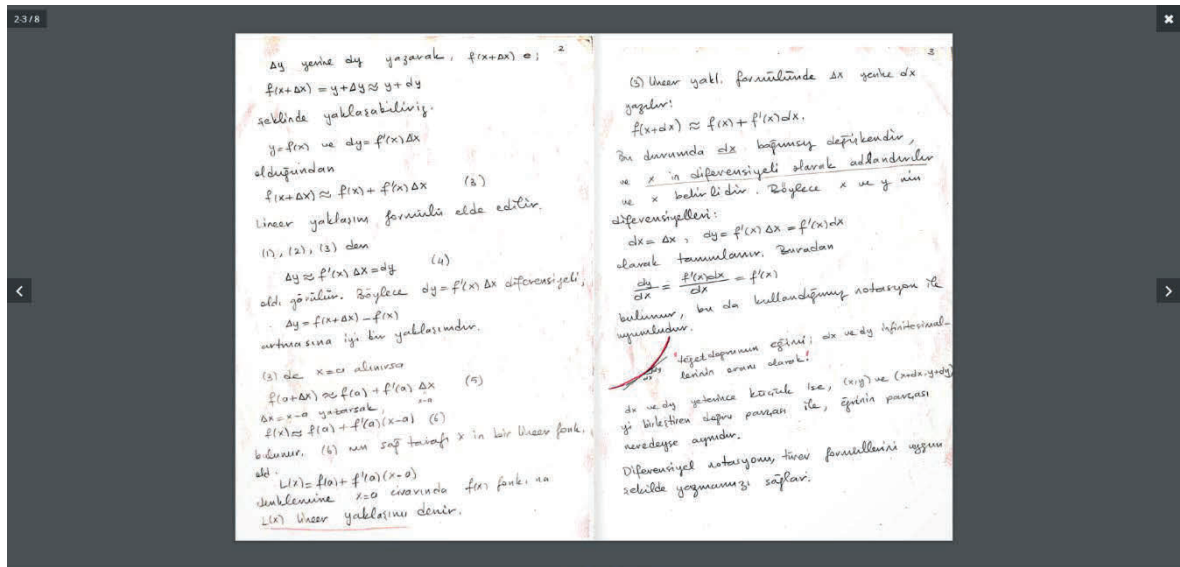
Şekil 61. Ders izleme arayüzü

Ders izleme arayüzünde yer alan soru işaretine tıklandığında Şekil 62’de sunulan soru-cevap ekranı açılmaktadır. Öğrenciler bu ekran üzerinden konuyla ilgili sorularını gönderebilmekte ve daha önce sorulmuş soru ve yanıtları görüntüleyip cevap yazabilmektedirler. Soru-cevap ekranı üzerinden iletilen mesajlar derse erişimi olan tüm kullanıcılar tarafından görüntülenebilmektedir.



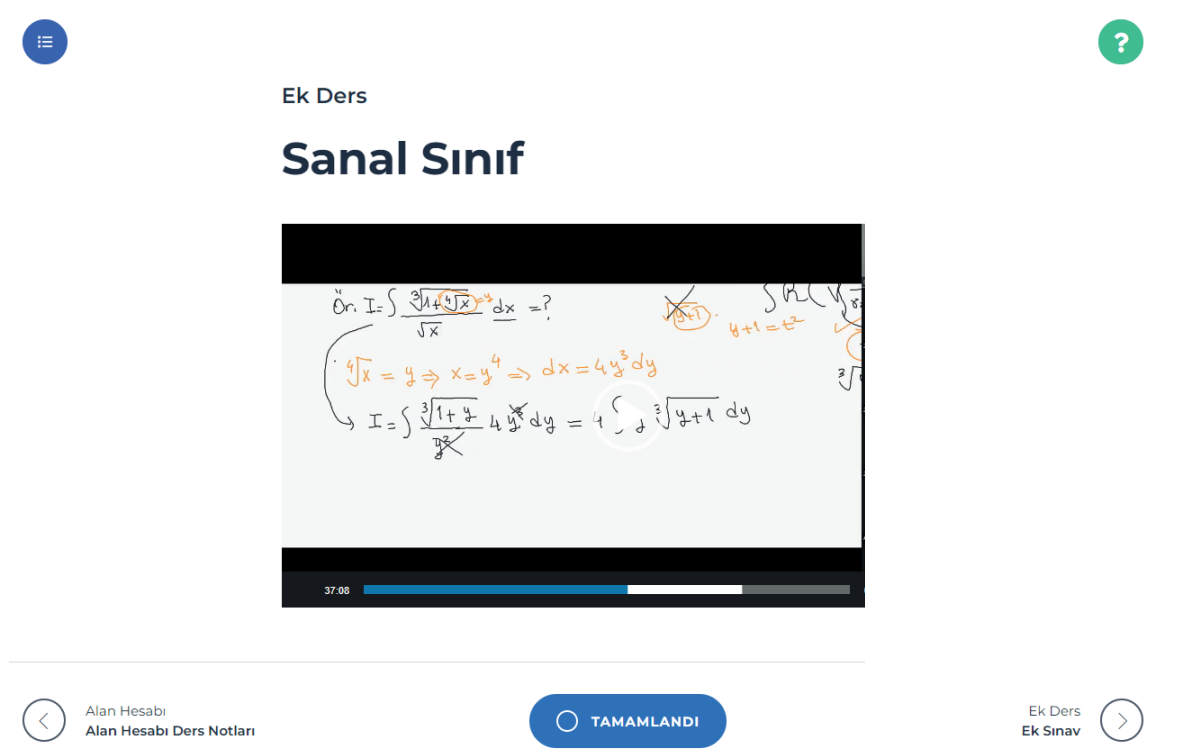
Şekil 62. Soru-cevap ekranı

Öğrenciler, öğretim üyesi tarafından oluşturulmuş elektronik kitap biçimindeki ders materyallerini Şekil 63’de sunulduğu gibi web tarayıcı içerisinde kullanabilmektedir.



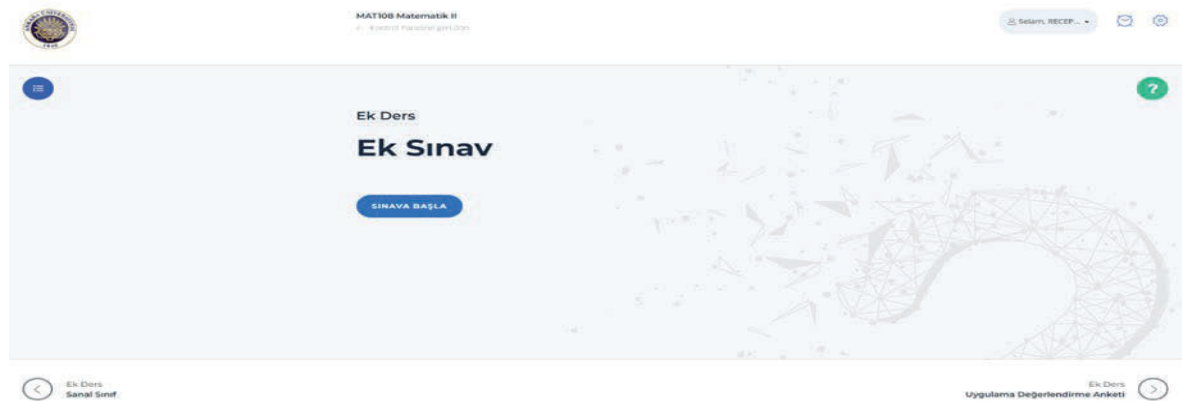
Şekil 63. Elektronik ders kitapları

Öğrenciler ders planı içerisinde belirlenmiş canlı derslere ilave herhangi bir uygulama gereksinimi olmadan da web tarayıcı aracılığı ile katılım sağlayabilmektedirler. Öğrenciler canlı ders sonrasında kayıt altına alınmış canlı ders videolarına Şekil 64’de sunulan canlı ders izleme ara yüzü üzerinden erişim sağlayabilmektedirler.



Şekil 64. Canlı ders izleme arayüz

Öğrenciler ders planı içerisinde tanımlanmış olan sınavlara Şekil 65’de sunulan çevrimiçi sınav ara yüzünden katılabilmektedir. Öğretim üyesi sınavı başlatmadan sınavlara giriş yapılamamaktadır.



Şekil 65. Çevrimiçi sınav arayüzü

Öğrenciler sınav esnasında kalan süre bilgisine ve cevapladıkları soru sayısına Şekil 66’da sunulan çevrimiçi sınav bilgileri alanından kontrol edebilmektedirler.

Ek Ders

Ek Sınav

24:50
Cevaplanı: 1/5

$\int x^2 \sqrt{x^3 + 9} dx$ integralinin sonucu, aşağıdakilerden hangisidir ?

☒ $\frac{2}{3} (x^2 + 9)^{\frac{3}{2}} + C$

☐ $\frac{1}{3} (x^2 + 9)^{\frac{3}{2}} + C$

☐ $\frac{2}{9} (x^2 + 9)^{\frac{3}{2}} + C$

☐ $\frac{2}{9} (x^2 + 9)^{\frac{3}{2}} + C$

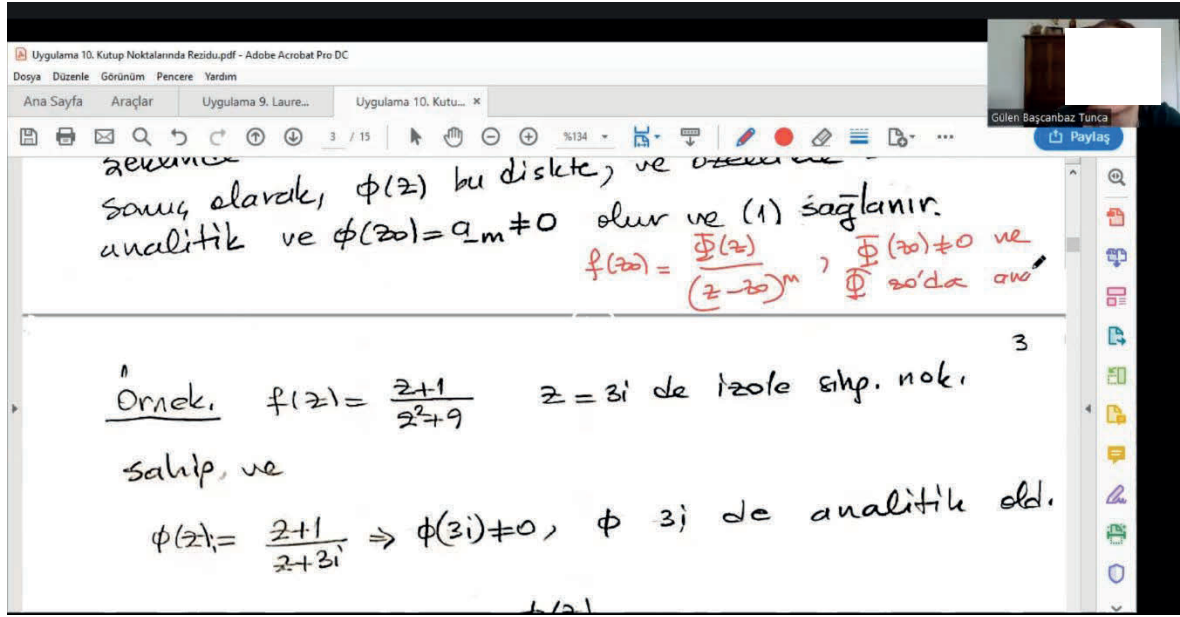
Şekil 66. Çevrimiçi sınav bilgileri

3.5 Uygulama

Araştırmanın uygulaması, 2021-2022 bahar döneminde Ankara Üniversitesi Fen Fakültesi Matematik Bölümünde 3 öğretim üyesi ve 127 öğrencinin katılımıyla gerçekleşmiştir. Uygulama toplam hazırlık aşamalarıyla birlikte toplam 6 hafta sürmüştür. Öğretim üyelerine sistemin kullanılması ile ilgili 2 saatlik eğitim verilmiştir ve Ankara Üniversitesi öğrenme yönetim sistemi üzerinden verdikleri uzaktan eğitim dersleri uygulama için hazırlanan yeni öğrenme yönetim sisteminde oluşturulmuştur. Öğretim üyelerinin kullanıcı hesapları oluşturulup kendilerine verilmiştir. Öğretim üyeleri haftalık derslerini, ders içeriklerini ve materyallerini oluşturup sisteme yüklemişlerdir.

Derslere kayıtlı öğrenciler yeni sisteme aktarılmıştır. Öğrencilere sisteme giriş yapabilmeleri için kullanıcı adı ve parolaları mail ile uygulama üzerinden otomatik gönderilmiştir. Aynı zamanda öğrenciler için yardım videosu oluşturulup sisteme nasıl giriş yapabilecekleri ve derslere nasıl katılabilecekleri uygulamalı olarak videoda anlatılmıştır. Yardım videosu uygulama anasayfası yardım menüsüne yerleştirilmiş ve mail adreslerine bağlantı olarak gönderilmiştir.

Sistemde canlı derslerini oluşturan Matematik Bölümü Öğretim Üyeleri, “Kompleks Fonksiyonlar Teorisi II “ ve “Matematik II “ derslerinde 3 hafta süreyle her sınıfa 2 şer ders saatlik ders oturumları şeklinde derslerini yapmışlardır. Araştırmacı uygulama süresince dersler ve sınavlarda hazır bulunarak öğrenci ve öğretim üyelerine teknik destek sağlamıştır. Uygulama sırasında yapılan canlı derslere ait bir görüntü Şekil 67’de sunulmuştur. Uygulamanın son haftasında sistem üzerinden derslerin sınavları yapılmıştır.



Şekil 67. Canlı ders görüntüsü

Sistem dönem sonuna kadar açık tutulmuş ve öğrencilerin canlı dersleri izleme, materyallere ulaşabilme, sınav notlarını görüntüleyebilmesi sağlanmıştır.

3.6 Verilerin Toplanması

Araştırmada kullanılmak üzere seçilen ölçekler öğrenme yönetim sistemi içerisinde yer alan form eklentisi kullanılarak çevrimiçi form olarak web ortamına aktarılmıştır. Ankara Üniversitesi Fen Fakültesi Matematik Bölümünde uygulanmak üzere üniversite yönetiminden gerekli yasal izinler alınmıştır. Hazırlanan ölçekler uygulamaya katılan öğrenci ve öğretim üyelerine ait ders ekranlarına yerleştirilmiştir. Canlı derslerin son günü öğrencilerden

uygulama değerlendirme formu başlığı altından gönüllülük esasına dayalı olarak uygulamayı değerlendirmeleri istenmiştir.

3.7 Verilerin Analizi

Nicel verilere normallik analizi yapılmış ve sonucunda verilerin çarpıklık ve basıklık değerlerinin -2 ve +2 aralığında 0'a yakın değer aldığı olduğu görülmüştür. Çarpıklık ve basıklık katsayılarının kendi standart hatalarına bölünmesi ile hesaplanan çarpıklık ve basıklık indekslerinin ± 2 sınırları içinde 0'a yakın olması normal dağılımın varlığına kanıt olarak değerlendirilmektedir (Tabachnick ve Fidell, 2013; McKillup, 2012). Bu referansa göre verilerin normal dağılım gösterdiği sonucuna ulaşılmış ve istatistiksel analizler bu doğrultuda yapılmıştır.

Geliştirilen öğrenme yönetim sisteminin kullanılabilirliğine yönelik katılımcıların görüşlerini yorumlamak ve değerlendirmek için Tablo 7'de yer alan Çakmak ve Arkadaşları (2011) tarafından belirlenen kullanılabilirlik ve alt boyutlarına ait referans aralıkları kullanılmıştır.

Tablo 7

Web Sitesi Kullanılabilirlik Ölçeği'nin Genel Toplam ve Alt Boyutlarının Değerlendirme Referans Aralığı

Değerlendirme Boyutu	Değerlendirme Aralığı	Değerlendirme Kriteri
Kullanılabilirlik Düzeyi	25-27	Düşük
	58-92	Orta
	93-125	Yüksek
Gezinme Kolaylığı	10-22	Düşük
	23-37	Orta
	38-50	Yüksek
Tasarım	7-15	Düşük
	16-26	Orta
	27-35	Yüksek
Erişim Kolaylığı	4-8	Düşük
	9-14	Orta
	15-20	Yüksek
Kullanım Kolaylığı	4-8	Düşük
	9-14	Orta
	15-20	Yüksek

Öğrenci ve öğretim üyelerinin memnuniyet ve alt boyutlarına yönelik puanlarını değerlendirmek üzere ((alınabilecek en yüksek değer – alınabilecek en düşük değer) / değerlendirme aralığı (3)) formülü uygulanarak Tablo 8’ deki gibi değerlendirme kriterleri belirlenmiştir.

Tablo 8

E-Derslere Yönelik Memnuniyet Ölçeği'nin Genel Toplam ve Alt Boyutlarının Değerlendirme Referans Aralığı

Değerlendirme Boyutu	Değerlendirme Aralığı	Değerlendirme Kriteri
Memnuniyet Düzeyi	35-81	Düşük
	82-128	Orta
	129-175	Yüksek
Materyaller ve İletişim Araçları	8-18	Düşük
	19-29	Orta
	30-40	Yüksek
Öğretmen-Öğrenci Etkileşimi	5-11	Düşük
	12-18	Orta
	19-25	Yüksek
Ortam Tasarımı	8-18	Düşük
	19-29	Orta
	30-40	Yüksek
E-Derslere Yönelik Tutum	6-13	Düşük
	14-22	Orta
	23-30	Yüksek
Dersin İçeriği ve Öğretim Süreci	9-20	Düşük
	21-33	Orta
	33-45	Yüksek

Verilerin analizinde ve istatistiksel çözümlemelerde SPSS 21.0 (The Statistical Package for The Social Sciences) istatistik programı kullanılmış ve tüm istatistiksel analizlerde anlamlılık düzeyi .05 olarak belirlenmiştir.

Web sitesi kullanılabilirlik ve e-derslere yönelik memnuniyet düzeyi ve alt boyutlarına ait veriler betimsel istatistik yöntemlerinden aritmetik ortalama ve standart sapma kullanılarak

incelenmiştir. Pearson Momentler Çarpımı korelasyonu kullanılarak web sitesi kullanılabilirlik ve e-derslere yönelik memnuniyet arasındaki ilişki incelenmiştir. Görüş formu kullanılarak toplanan nitel veriler içerik analiz yöntemi kullanılarak değerlendirilmiştir. Öğrenci ve öğretim üyelerinin öğrenme yönetim sistemine ilişkin görüşlerini belirlemek amacıyla yüzde ve frekans kullanılmıştır. Görüş formunda yer alan yanıtlar analiz edilerek alt temalar ortaya çıkarılmıştır.



BÖLÜM IV

BULGULAR

Bu bölümde öğrenci ve öğretim üyelerinin; WordPress tabanlı öğrenme yönetim sistemi kullanılabilirlik ve memnuniyet düzeyleri ve alt boyutlarına ilişkin bulgular, kullanılabilirlik ve memnuniyet düzeyi arasındaki ilişkiye ait bulgular, yaşadıkları sorun, çözüm önerileri ve istedikleri ek özelliklere ilişkin bulgulara yer verilmiştir.

4.1 Öğrencilerin WordPress Tabanlı Öğrenme Yönetim Sistemi Kullanılabilirlik Düzeyi ve Alt Boyutlarına İlişkin Bulgular

Öğrencilerin WordPress tabanlı öğrenme yönetim sistemi kullanılabilirlik düzeyi ve alt boyutlarına ait betimsel analiz sonuçları Tablo 9’da verilmiştir.

Tablo 9

Öğrencilerin WordPress Tabanlı Öğrenme Yönetim Sistemi Kullanılabilirlik Düzeyi ve Alt Boyut Puanlarının Betimsel Analiz Sonuçları

Değişkenler	N	Minimum	Maximum	$\bar{x}$	ss
Kullanılabilirlik Düzeyi	127	30	125	105,46	10,543
Gezinme Kolaylığı	127	10	50	44,68	4,845
Tasarım	127	10	35	30,51	3,792
Erişim Kolaylığı	127	4	20	15,91	2,671
Kullanım Kolaylığı	127	4	20	14,37	2,609

Betimsel analiz sonuçları incelendiğinde ortalama puanlar “Web Sitesi Kullanılabilirlik Ölçeği” referans aralıklarına göre öğrencilerin çevrimiçi öğrenme ortamı Gezinme Kolaylığı düzeyi ($\bar{X}$ =44,68) “Yüksek”, Tasarım düzeyi ($\bar{X}$ =30,51) “Yüksek”, Erişim Kolaylığı düzeyi ($\bar{X}$ =15,91) “Yüksek”, Kullanım Kolaylığı düzeyi ($\bar{X}$ =14,37) “Yüksek” ve Genel Kullanılabilirlik Düzeyi ($\bar{X}$ = 105,46) “Yüksek” olarak belirlenmiştir.

4.2 Öğrencilerin WordPress Tabanlı Öğrenme Yönetim Sistemi Memnuniyet Düzeyi ve Alt Boyutlarına İlişkin Bulgular

Öğrencilerin WordPress tabanlı öğrenme yönetim sistemi memnuniyet düzeyi ve alt boyutlarına ait betimsel analiz sonuçları Tablo 10’da verilmiştir.

Tablo 10

Öğrencilerin E-Derslere Yönelik Memnuniyet Ölçeği'nin Genel Toplam ve Alt Boyut Puanlarının Betimsel Analiz Sonuçları

Değişkenler	N	Minimum	Maximum	$\bar{x}$	ss
Memnuniyet Düzeyi	127	50	169	141,11	12,863
Materyaller ve İletişim Araçları	127	12	40	32,92	3,403
Öğretmen-Öğrenci Etkileşimi	127	6	20	16,13	1,625
Ortam Tasarımı	127	8	40	33,26	4,301
E-Derslere Yönelik Tutum	127	10	30	23,85	4,088
Dersin İçeriği ve Öğretim Süreci	127	14	43	32,83	3,284

Betimsel analiz sonuçları incelendiğinde ortalama puanlar “E-Derslere Yönelik Memnuniyet Ölçeği” referans aralıklarına göre öğrencilerin Materyaller ve İletişim düzeyi ($\bar{X}$ =32,92) “Yüksek”, Öğretmen-Öğrenci Etkileşimi düzeyi ($\bar{X}$ =16,13) “Orta”, Ortam Tasarımı düzeyi ($\bar{X}$ =33,26) “Yüksek”, E-Derslere Yönelik Tutum düzeyi ($\bar{X}$ =23,85) “Yüksek”, Dersin İçeriği ve Öğretim Süreci düzeyi ($\bar{X}$ =32,83) “Orta” ve Memnuniyet Düzeyi ($\bar{X}$ =141,11) “Yüksek” olarak belirlenmiştir.

4.3 Öğrencilerin WordPress Tabanlı Öğrenme Yönetim Sistemi Kullanılabilirlik ve Memnuniyet Düzeyleri Arasındaki İlişkiye Yönelik Bulgular

Öğrencilerin WordPress tabanlı öğrenme yönetim sistemi kullanılabilirlik ve memnuniyet düzeyi arasındaki ilişkiye yönelik betimsel analiz sonuçları Tablo 11’de verilmiştir.

Tablo 11

Öğrencilerin Kullanılabilirlik ve Memnuniyet Düzeyleri Arasındaki İlişkiye Ait Korelasyon Analizi Sonuçları

Ölçek	N	R	p
Kullanılabilirlik Memnuniyet Düzeyi	127	0,662***	0,000

*p<0,05; **p<0,01; ***p<0,001.

Web Sitesi Kullanılabilirlik Ölçeği'nin toplam puanı ile E-Derslere Yönelik Memnuniyet Ölçeği'nin toplam puanı arasında istatistiksel olarak anlamlı pozitif yönde güçlü bir ilişki vardır; $r=0,662$; $p<0,001$.

4.4 Öğretim Üyelerinin WordPress Tabanlı Öğrenme Yönetim Sistemi Kullanılabilirlik Düzeyi ve Alt Boyutlarına İlişkin Bulgular

Öğretim üyelerinin WordPress tabanlı öğrenme yönetim sistemi kullanılabilirlik düzeyi ve alt boyutlarına ait betimsel analiz sonuçları Tablo 12’de verilmiştir.

Tablo 12

Öğretim Üyelerinin Web Sitesi Kullanılabilirlik Ölçeği'nin Genel Toplam ve Alt Boyut Puanlarının Betimsel Analiz Sonuçları

Değişkenler	N	Minimum	Maximum	$\bar{x}$	ss
Kullanılabilirlik Düzeyi	3	109	115	111,33	3,215
Gezinme Kolaylığı	3	48	48	48,00	0,000
Tasarım	3	34	35	34,33	0,577
Erişim Kolaylığı	3	11	12	11,33	0,577
Kullanım Kolaylığı	3	16	20	17,67	2,082

Betimsel analiz sonuçları incelendiğinde ortalama puanlar “Web Sitesi Kullanılabilirlik Ölçeği” referans aralıklarına göre öğretim üyelerinin çevrimiçi öğrenme ortamı Gezinme Kolaylığı düzeyi ($\bar{X}=48,00$) “Yüksek”, Tasarım düzeyi ($\bar{X}=34,33$) “Yüksek”, Erişim Kolaylığı düzeyi ($\bar{X}=11,33$) “Yüksek”, Kullanım Kolaylığı düzeyi ($\bar{X}=17,67$) “Yüksek” ve Genel Kullanılabilirlik Düzeyi ($\bar{X}=111,33$) “Yüksek” olarak belirlenmiştir.

4.5 Öğretim Üyelerinin WordPress Tabanlı Öğrenme Yönetim Sistemi Memnuniyet Düzeyi ve Alt Boyutlarına İlişkin Bulgular

Öğretim üyelerinin WordPress tabanlı öğrenme yönetim sistemi memnuniyet düzeyi ve alt boyutlarına ait betimsel analiz sonuçları Tablo 13’de verilmiştir.

Tablo 13

Öğretim Üyelerinin E-Derslere Yönelik Memnuniyet Ölçeği'nin Genel Toplam ve Alt Boyut Puanlarının Betimsel Analiz Sonuçları

Değişkenler	N	Minimum	Maximum	$\bar{x}$	ss
Memnuniyet Düzeyi	3	154	155	154,67	0,577
Materyaller ve İletişim Araçları	3	39	40	39,33	0,577
Öğretmen-Öğrenci Etkileşimi	3	20	20	20,00	0,000
Ortam Tasarımı	3	37	38	37,33	0,577
E-Derslere Yönelik Tutum	3	18	20	19,00	1,000
Dersin İçeriği ve Öğretim Süreci	3	39	39	39,00	0,000

Betimsel analiz sonuçları incelendiğinde ortalama puanlar “E-Derslere Yönelik Memnuniyet Ölçeği” referans aralıklarına göre öğretim üyelerinin Materyaller ve İletişim düzeyi ($\bar{X}=39,33$) “Yüksek”, Öğretmen-Öğrenci Etkileşimi düzeyi ($\bar{X}=20,00$) “Yüksek”, Ortam Tasarımı düzeyi ($\bar{X}=37,33$) “Yüksek”, E-Derslere Yönelik Tutum düzeyi ($\bar{X}=19,00$) “Orta”, Dersin İçeriği ve Öğretim Süreci düzeyi ($\bar{X}=39,00$) “Yüksek” ve Memnuniyet Düzeyi ($\bar{X}=154,67$) “Yüksek” olarak belirlenmiştir.

4.6 Öğretim Üyelerinin WordPress Tabanlı Öğrenme Yönetim Sistemi

Kullanılabilirlik ve Memnuniyet Düzeyleri Arasındaki İlişkiye Yönelik Bulgular

Öğretim üyelerinin WordPress tabanlı öğrenme yönetim sistemi kullanılabilirlik ve memnuniyet düzeyi arasındaki ilişkiye yönelik betimsel analiz sonuçları Tablo 14’de verilmiştir.

Tablo 14

Öğretim Üyelerinin Kullanılabilirlik ve Memnuniyet Düzeyleri Arasındaki İlişkiye Ait Korelasyon Analizi Sonuçları

Ölçek	N	R	p
Kullanılabilirlik Memnuniyet Düzeyi	3	0,629	0,567

*p<0,05; **p<0,01; ***p<0,001.

Web Sitesi Kullanılabilirlik Ölçeği'nin toplam puanı ile E-Derslere Yönelik Memnuniyet Ölçeği'nin toplam puanı arasında istatistiksel olarak anlamlı bir ilişki yoktur; $r=0,629; p>0,05$.

4.7 Öğrencilerin WordPress Tabanlı Öğrenme Yönetim Sisteminde Yaşadıkları

Sorunlar ve Çözüm Önerilerine İlişkin Bulgular

Öğrencilerin WordPress tabanlı öğrenme yönetim sisteminde yaşadıkları sorunlar ve çözüm önerilerine ilişkin bulgular Tablo 15’de verilmiştir.

Tablo 15

Öğrencilerin WordPress Tabanlı Öğrenme Yönetim Sisteminde Yaşadıkları Sorunlar ve Çözüm Önerilerine İlişkin Bulgular (N=127)

Alt Temalar	f	%
Sorun Yaşamadım	72	56.7
Canlı Ders	43	33.9
E-Derslere Yönelik Tutum	6	4.7
Kullanım Kolaylığı	3	2.4
Materyaller ve İletişim Araçları	1	0.8
Canlı Sınav	1	0.8
Tasarım	1	0.8

4.8 Öğrencilerin WordPress Tabanlı Öğrenme Yönetim Sisteminde Olmasını

İstedikleri Ek Özelliklere İlişkin Bulgular

Öğrencilerin WordPress tabanlı öğrenme yönetim sisteminde olmasını istedikleri ek özelliklere ilişkin bulgular Tablo 16’da verilmiştir.

Tablo 16

Öğrencilerin WordPress Tabanlı Öğrenme Yönetim Sisteminde Olmasını İstedikleri Ek Özelliklere İlişkin Bulgular (N=127)

Alt Temalar	f	%
Mevcut Uygulamadan Memnunum	67	53.2
Materyaller ve İletişim Araçları	38	29.9
E-Derslere Yönelik Tutum	9	7.1
Canlı Dersler	3	2.4
Kullanım Kolaylığı	3	2.4
Öğretmen Öğrenci Etkileşimi	3	2.4
Tasarım	2	1.6
Özelleştirilebilir Ekran	1	0.8
Sesli Notlar	1	0.8

4.9 Öğretim Üyelerinin WordPress Tabanlı Öğrenme Yönetim Sisteminde Yaşadıkları Sorunlar ve Çözüm Önerilerine İlişkin Bulgular

Öğretim üyelerinin WordPress tabanlı öğrenme yönetim sisteminde yaşadıkları sorunlar ve çözüm önerilerine ilişkin bulgular incelendiğinde sadece bir öğretim üyesinin canlı ders esnasında süre ile ilgili sorun yaşadığı görülmüştür.

4.10 Öğretim Üyelerinin WordPress Tabanlı Öğrenme Yönetim Sisteminde Olmasını İstedikleri Ek Özelliklere İlişkin Bulgular

Öğretim üyelerinin WordPress tabanlı öğrenme yönetim sisteminde olmasını istedikleri ek özelliklere ilişkin bulgular incelendiğinde canlı sınav ve öğrenme bilgi sistemi ile ilgili talepleri olduğu görülmüştür.

BÖLÜM V

SONUÇ, TARTIŞMA VE ÖNERİLER

5.1 Öğrencilerin WordPress Tabanlı Öğrenme Yönetim Sistemi Kullanılabilirlik Düzeyi ve Alt Boyutlarına İlişkin Yorum ve Tartışma

Araştırma bulguları incelendiğinde WordPress tabanlı öğrenme yönetim sistemi Gezinme Kolaylığı düzeyi “Yüksek”, Tasarım düzeyi “Yüksek”, Erişim Kolaylığı düzeyi “Yüksek”, Kullanım Kolaylığı düzeyi “Yüksek” ve Genel Kullanılabilirlik Düzeyi “Yüksek” olarak bulunmuştur. Bu bulgular, geliştirilen öğrenme yönetim sisteminin öğrenciler için kullanılabilirliğinin yüksek olduğunu göstermektedir.

5.2 Öğrencilerin WordPress Tabanlı Öğrenme Yönetim Sistemi Memnuniyet Düzeyi ve Alt Boyutlarına İlişkin Yorum ve Tartışma

Araştırma bulguları incelendiğinde WordPress tabanlı öğrenme yönetim sistemi Materyaller ve İletişim Araçları düzeyi “Yüksek”, Öğretmen-Öğrenci Etkileşimi düzeyi “Orta”, Ortam Tasarımı düzeyi “Yüksek”, E-Derslere Yönelik Tutum düzeyi “Yüksek”, Ders İçeriği - Öğretim Süreci düzeyi “Orta” ve Genel Memnuniyet Düzeyi “Yüksek” olarak bulunmuştur.

Bu bulgular, geliştirilen öğrenme yönetim sisteminde genel memnuniyet düzeyinin öğrenciler için yüksek olduğunu göstermektedir.

Elde edilen bulgulara, Öğretmen-Öğrenci Etkileşimi ve Ders İçeriği - Öğretim Süreci düzeyinin “Orta” olduğu ve iyileştirilme yapılması gerektiği sonucu ortaya çıkmıştır. Bu alt kategoriler altında yer alan sorulara verilen cevaplar incelendiğinde öğrencilerin öğretim

üyeyi ile yeterli etkileşimi kuramadıkları ve öğretim sürecinde dersten daha fazla verim almak istedikleri görülmektedir.

5.3 Öğrencilerin WordPress Tabanlı Öğrenme Yönetim Sistemi Kullanılabilirlik ve Memnuniyet Düzeyleri Arasındaki İlişkiye Yönelik Yorum ve Tartışma

Araştırma bulguları incelendiğinde “Genel Kullanılabilirlik” düzeyi ve “Genel Memnuniyet” düzeyleri arasında anlamlı pozitif yönde “güçlü” bir ilişki bulunmaktadır.

Elde edilen sonuç, öğrencilerin memnuniyet düzeyinin öğrenme yönetim sistemi kullanılabilirlik düzeyini etkilediğini göstermektedir.

5.4 Öğretim Üyelerinin WordPress Tabanlı Öğrenme Yönetim Sistemi Kullanılabilirlik Düzeyi ve Alt Boyutlarına İlişkin Yorum ve Tartışma

Araştırma bulguları incelendiğinde WordPress tabanlı öğrenme yönetim sistemi Gezinme Kolaylığı düzeyi “Yüksek”, Tasarım düzeyi “Yüksek”, Erişim Kolaylığı düzeyi “Yüksek”, Kullanım Kolaylığı düzeyi “Yüksek” ve Genel Kullanılabilirlik Düzeyi “Yüksek” olarak bulunmuştur. Bu bulgular, geliştirilen öğrenme yönetim sisteminin öğretim üyeleri için kullanılabilirliğinin yüksek olduğunu göstermektedir.

5.5 Öğretim Üyelerinin WordPress Tabanlı Öğrenme Yönetim Sistemi Memnuniyet Düzeyi ve Alt Boyutlarına İlişkin Yorum ve Tartışma

Araştırma bulguları incelendiğinde WordPress tabanlı öğrenme yönetim sistemi Materyaller ve İletişim Araçları düzeyi “Yüksek”, Öğretmen-Öğrenci Etkileşimi düzeyi “Yüksek”, Ortam Tasarımı düzeyi “Yüksek”, E-Derslere Yönelik Tutum düzeyi “Orta”, Ders İçeriği - Öğretim Süreci düzeyi “Yüksek” ve Genel Memnuniyet Düzeyi “Yüksek” olarak bulunmuştur. Bu bulgular, geliştirilen öğrenme yönetim sisteminde genel memnuniyet düzeyinin öğretim üyeleri için yüksek olduğunu göstermektedir. Elde edilen bulgularda, E-Derslere Yönelik Tutum düzeyinin “Orta” olduğu ve iyileştirme yapılması gerektiği sonucu

ortaya çıkmıştır. Öğretim üyelerinin E-Derslere Yönelik Tutum kategorisi altında yer alan sorulara verdikleri cevaplar incelendiğinde, mevcut derslerini yüz yüze vermeyi tercih ettikleri görülmektedir.

5.6 Öğretim Üyelerinin WordPress Tabanlı Öğrenme Yönetim Sistemi

Kullanılabilirlik ve Memnuniyet Düzeyleri Arasındaki İlişkiye Yönelik Yorum ve Tartışma

Araştırma bulguları incelendiğinde “Genel Kullanılabilirlik” düzeyi ve “Genel Memnuniyet” düzeyleri arasında istatistiksel olarak anlamlı bir ilişki bulunamamıştır. Uygulamaya katılan öğretim üyesi sayısı yetersiz olduğu için bir ilişki kurulamadığı sonucuna varılmıştır.

5.7 Öğrencilerin WordPress Tabanlı Öğrenme Yönetim Sisteminde Yaşadıkları

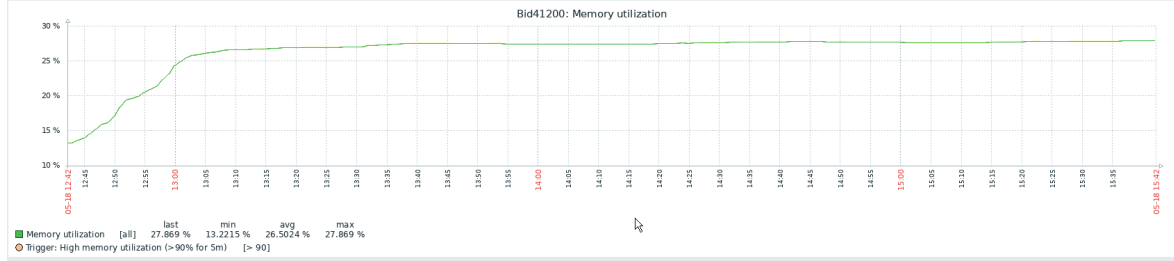
Sorunlar ve Çözüm Önerilerine İlişkin Yorum ve Tartışma

Araştırma bulguları incelendiğinde öğrencilerin çoğunluğunun sorun yaşamadım (%56.7) cevabını verdikleri görülmektedir. Öğrencilerin yaşadıkları sorun ve çözüm önerilerinin ise canlı ders (%33.9), e-derslere yönelik tutum (%4.7), kullanım kolaylığı (%2.4), materyaller ve iletişim araçları (%0.8), canlı sınav (%0.8), tasarım (%0.8) boyutlarında olduğu anlaşılmaktadır.

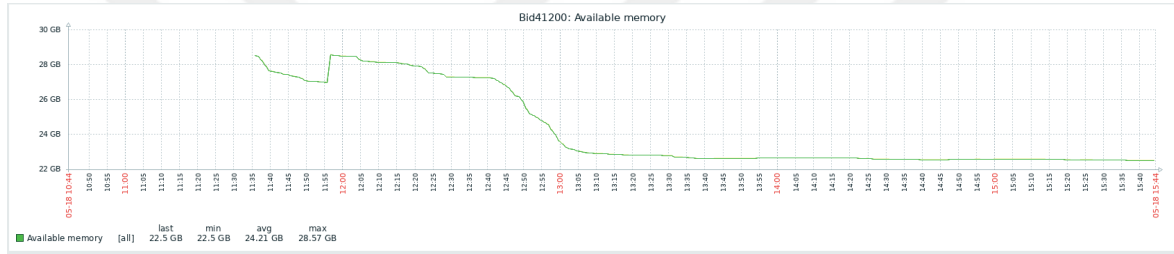
Sorun yaşayan öğrencilerin büyük çoğunluğunun canlı derslerde sorun yaşadıkları görülmektedir. Canlı ders kategorisi altında yer alan öğrenci görüş ve önerileri incelendiğinde ise internet kaynaklı bağlantı sorunları yaşadıkları anlaşılmaktadır. Öğrenciler canlı ders esnasında donma veya bağlantı kopması yaşadıklarını ifade etmişlerdir.

Canlı ders esnasında sunucudan alınan bellek ve işlemci kullanımı, sql sorgu sayısı gibi raporlar incelendiğinde bu sorunun sunucu veya yazılım kaynaklı olmadığı sonucuna varılmıştır. Şekil 68’de tüm öğrencilerin katıldığı canlı ders esnasında sunucunun bellek kullanımı, Şekil 69’da sunucudaki ihtiyaç durumunda kullanılmaya hazır bellek oranı grafiği

sunulmuştur. Grafikler incelendiğinde sunucuda bağlantı sorunlarına yol açacak yoğun bir kaynak kullanımı görülmemektedir.

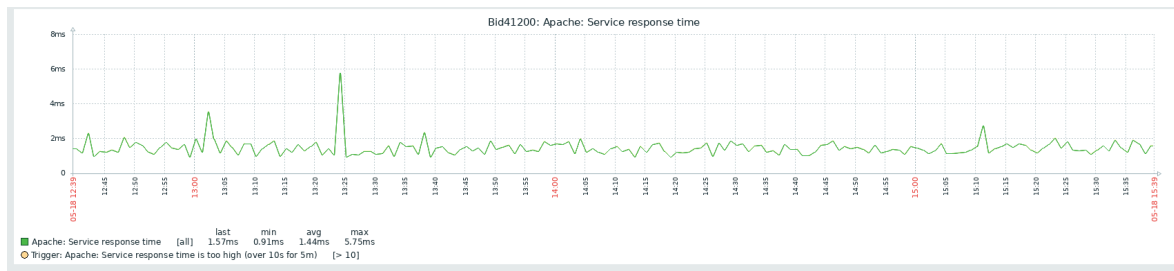


Şekil 68. Canlı derslerde sunucunun kullandığı bellek raporu

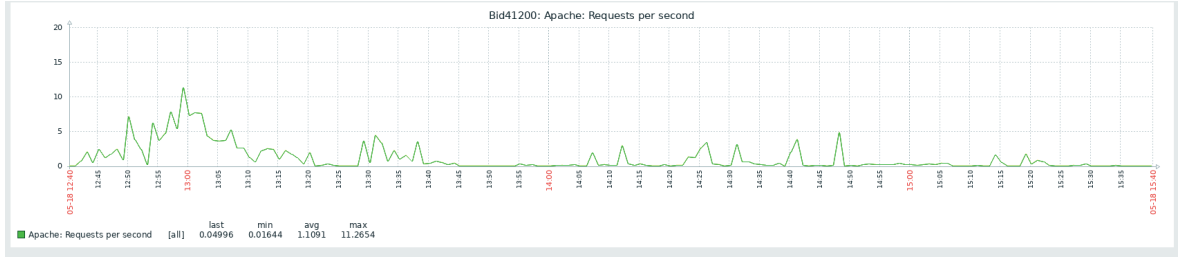


Şekil 69. Canlı derslerde sunucunun kullanılabilir bellek raporu

Şekil 70'de tüm öğrencilerin katıldığı canlı ders esnasında sunucunun kullanılan servislere yanıt süresi, Şekil 71'de sunucuya saniyede gelen işlem talebi grafiği sunulmuştur. Grafikler incelendiğinde sunucunun gelen tüm taleplere çok kısa sürede yanıt verdiği görülmektedir.



Şekil 70. Sunucu servis yanıt süresi raporu



Şekil 71. Sunucu saniyedeki işlem sayısı raporu

E-derslere yönelik tutum altında yer alan öğrenci görüşleri incelendiğinde, görüş bildiren öğrencilerin tamamı yüz yüze dersleri tercih ettiklerini, öğrenme yönetim sistemi kullanarak gerçekleştirilen derslerden verim alamadıklarını ifade etmişlerdir.

Öğrencilerin ifade ettikleri görüşlerden örnekler alt temalarına ayrılarak aşağıda sunulmuştur.

Canlı Ders:

Canlı derslerde sorun yaşayan örnek öğrenci görüşü: “Canlı derste bağlantı problemlerim oldu.”

Canlı derslerde sorun yaşayan örnek öğrenci çözüm önerisi: “Bağlantının kopmaması için alt yapının iyileştirilmesi gerekiyor.”

Canlı derslerde sorun yaşayan örnek öğrenci görüşü: “Ders işlenirken kopma problemi yaşadım.”

Canlı derslerde sorun yaşayan örnek öğrenci çözüm önerisi: “Problemin internetimden mi yoksa sistemden mi kaynaklandığını anlayamadım. Canlı derslerde yaşanan sorunları çözmek için teknik destek verilmeli.”

E-derslere yönelik tutum:

E-derslere yönelik tutumla ilgili örnek öğrenci görüşü: “Yüz yüze eğitimdeki kadar etkili ders yapılamıyor.”

E-derslere yönelik tutumla ilgili örnek öğrenci çözüm önerisi: “Uzaktan eğitimin yerine derslerin yüz yüze yapılması gerekiyor.”

E-derslere yönelik tutumla ilgili örnek öğrenci görüşü: “Uzaktan eğitim derslerinin verimli olmadığını düşünüyorum.”

E-derslere yönelik tutumla ilgili örnek öğrenci çözüm önerisi:” Daha küçük gruplarla ders işlenmesi hocayla olan etkileşimimizi artırıp sürenin verimli kullanılabilmesini sağlayabilir.”

Kullanım Kolaylığı:

Kullanım kolaylığı ile ilgili sorun yaşayan örnek öğrenci görüşü: “Arayüz karmaşık ve kullanması zor geldi.”

Kullanım kolaylığı ile ilgili sorun yaşayan örnek öğrenci çözüm önerisi: “Uygulamada kısayollar oluşturabilme özelliği aktifleştirilmeli.”

Materyaller ve İletişim Araçları:

Materyaller ve iletişim araçları ile ilgili sorun yaşayan örnek öğrenci görüşü: “Derslerde materyalleri yetersiz buldum.”

Materyaller ve iletişim araçları ile ilgili sorun yaşayan örnek öğrenci çözüm önerisi: “Ders materyalleri sayısı artırılabilir.”

Canlı Sınav:

Canlı sınavda sorun yaşayan örnek öğrenci görüşü: “Sınavda bağlantım koptu geri döndüğümde 10 dakika kaybetmişim.”

Canlı sınavda sorun yaşayan örnek öğrenci çözüm önerisi: “Sınavlarda sistemden atınca ek süre verilmesi lazım.”

Tasarım:

Tasarıma yönelik örnek öğrenci görüşü: “Ekran başında iken göz yorulmasını çok yaşadım.”

Tasarıma yönelik örnek öğrenci çözüm önerisi: “Özellikle çevrimiçi derslerde göz yorulmasını önlemek için ekran modu oluşturulmalı.”

5.8 Öğrencilerin WordPress Tabanlı Öğrenme Yönetim Sisteminde Olmasını

İstedikleri Ek Özelliklere İlişkin Yorum ve Tartışma

Araştırma bulguları incelendiğinde öğrencilerin çoğunluğunun mevcut uygulamadan memnunun (%53.2) cevabını verdikleri görülmektedir. Öğrencilerin öğrenme yönetim sisteminde olmasını istedikleri ek özellikler ise materyaller ve iletişim araçları (%29.9), e-derslere yönelik tutum (%7.1), canlı dersler (%2.4), kullanım kolaylığı (%2.4), öğretmen öğrenci etkileşimi (%2.4), tasarım (%1.6), özelleştirilebilir ekran (%0.8), sesli notlar (0.8) boyutlarında olduğu anlaşılmaktadır.

Öğrencilerin öğrenme yönetim sisteminde istedikleri ek özellikler ile ilgili görüşleri incelendiğinde aldıkları derslerdeki materyal ve iletişim araçlarını yetersiz buldukları ve bu araçların hem sayılarının artırılmasını hem de çeşitlendirilmesi gerektiğini belirtmektedirler. Uygulamanın tüm dönem boyunca yapılamaması, öğretim üyelerinin bir aylık süre içerisinde ders içeriklerini sisteme yüklemeleri ve materyal oluşturmaları; öğrenme yönetim sistemi içerisindeki materyal ve iletişim araçlarının öğrenciler tarafından yetersiz görülmesinin nedeni olarak düşünülmektedir.

Öğrencilerin öğrenme yönetim sisteminde olmasını istedikleri ek özelliklere ilişkin görüşlerden örnekler alt temalarına ayrılarak aşağıda sunulmuştur.

Materyaller ve İletişim Araçları:

Materyaller ve iletişim araçlarında olması istenilen ek özellikler ile ilgili örnek öğrenci talebi: “Ders materyalleri artırılmalı, derslerle ilgili daha zengin içerikler konulmalıdır.”

Materyaller ve iletişim araçlarında olması istenilen ek özellikler ile ilgili örnek öğrenci talebi: “Sınavlardan önce deneme sınavları konulabilir, doğru cevaplar sistemde görüntülenebilir.”

E-Derslere Yönelik Tutum:

E-derslere yönelik tutum ile ilgili örnek öğrenci talebi: “Derslerin bir bölümü yüz yüze olması daha iyi olur.”

Canlı Dersler:

Canlı derslerde olması istenilen ek özellikleri ile ilgili örnek öğrenci talebi: “Herkesin tamamen sorunsuz derse katılması için teknik altyapı güçlendirilsin.”

Canlı derslerde olması istenilen ek özellikleri ile ilgili örnek öğrenci talebi: “Canlı derslerde görüntü ve ses kalitesi arttırılsın.”

Kullanım Kolaylığı:

Kullanım kolaylığı ile ilgili örnek öğrenci talebi: “Yardım sayfalarındaki içerikler detaylı olabilir.”

Kullanım kolaylığı ile ilgili örnek öğrenci talebi: “Bilgisayar kullanmayı az bilenlerde düşünülerek program sadeleşmelidir.”

Öğretmen Öğrenci Etkileşimi:

Öğretmen ve öğrenci etkileşimi ile ilgili örnek öğrenci talebi: “Söz hakkı alabilmek için daha az kişiyle canlı ders yapılması iyi olur.”

Tasarım:

Tasarımda olması istenilen ek özellikler ile ilgili örnek öğrenci talebi: “Temalar daha renkli ve daha canlı olsun.”

Özelleştirilebilir Ekran:

Materyaller ve iletişim araçları ek özellikleri ile ilgili örnek öğrenci talebi: “Herkesin kendi sayfasını özelleştirebilme özelliği eklenebilir.”

Sesli Notlar:

Materyaller ve iletişim araçları ek özellikleri ile ilgili örnek öğrenci talebi: “Sesli notlar özelliği eklenebilir, dersle ilgili notlarımızı yazılı yerine sesli olarak kaydetmek işimizi kolaylaştırır.”

5.9 Öğretim Üyelerinin WordPress Tabanlı Öğrenme Yönetim Sisteminde Yaşadıkları Sorunlar ve Çözüm Önerilerine İlişkin Yorum ve Tartışma

Öğretim üyeleri geliştirilen öğrenme yönetim sistemini beğendiklerini ifade etmişlerdir. Yaşadıkları sorunlar ile ilgili bir öğretim üyesi görüşü aşağıda sunulmuştur.

Canlı sınavda sorun yaşayan öğretim üyesi görüşü: “Sınav sırasında öğrencilere ek süre veremedim.”

Canlı sınavda sorun yaşayan öğretim üyesi çözüm önerisi: “Sınavlarda süreyi kolay bir şekilde uzatabilme özelliği eklenmesi iyi olacaktır.”

5.10 Öğretim Üyelerinin WordPress Tabanlı Öğrenme Yönetim Sisteminde Olmasını İstedikleri Ek Özelliklere İlişkin Yorum ve Tartışma

Öğretim üyelerinden gelen görüşler incelendiğinde geliştirilen öğrenme yönetim sisteminin, daha önce kullandıkları öğrenme yönetim sistemlerinde bulunan tüm özelliklere sahip olduğu görüşü ön plana çıkmıştır. Öğretim üyelerinin öğrenme yönetim sisteminde istedikleri ek özellikler aşağıda sunulmuştur.

Canlı sınav ile ilgili örnek öğretim üyesi talebi: “Sınavlarda süreyi kolay bir şekilde uzatabilme özelliği eklenmesi iyi olacaktır. ”

Öğrenci Bilgi Sistemi Entegrasyonu ile ilgili örnek öğretim üyesi talebi: ”Öğrencilerin sınavlardan aldıkları notların öğrenci bilgi sistemine aktarılabilme özelliği eklenebilir.”

5.11 Uygulamaya İlişkin Öneriler

Bir devlet üniversitesinde eğitimin 6 hafta boyunca WordPress altyapısı kullanılarak geliştirilen öğrenme yönetim sistemi üzerinden yapılması ve araştırma sonuçlarında ortaya çıkan kullanılabilirlik ve memnuniyet düzeylerinin yüksek olması nedeniyle öğretim kurumlarına WordPress tabanlı kendi öğrenme yönetim sistemlerini geliştirmeleri önerilmektedir.

Öğrencilerin canlı derslerde yaşadıkları bağlantı sorunları ile ilgili daha detaylı inceleme yapılması önerilmektedir. Araştırmada canlı dersler esnasında düzenli olarak sunucu grafikleri incelense de, bu sorunun öğrencilerin internet bağlantılarından mı, sunucudan mı, yazılımdan mı kaynaklı olduğunu tespit edebilmek için farklı araştırma yöntemleri kullanılmalıdır. Öğrencilerin bağlandıkları cihaz tipleri, tarayıcı bilgileri, internet servis sağlayıcıları gibi bilgilerin toplanıp incelenmesi bu bağlamda yararlı olacaktır.

Araştırmada kullanılan materyaller öğretim üyeleri tarafından sisteme yüklenmiş ve ders içerikleri oluşturulmuştur. Araştırma süresi göz önünde bulundurulduğunda öğretim üyelerine verilen hazırlık süresi yetersiz kalmış ve bu durum hazırlanan materyallerin sayısı ve çeşitliliğini olumsuz yönde etkilemiştir. Öğrenci görüşlerine de yansıyan bu konuyla ilgili öğrenme yönetim sisteminin, öğretim üyelerinin kullanıma uygulamadan çok daha erken bir zamanda açılması önerilmektedir. Bu durumun materyallerin çeşitliliğinin artmasını ve daha etkili olmasını sağlayacağı düşünülmektedir.

Öğretim üyelerinin isteklerine yansıyan canlı sınavlarda, sınav esnasında ek süre verilebilmesi özelliğinin geliştirilerek öğrenme yönetim sistemine eklenmesi yararlı olacaktır.

5.12 WordPress Tabanlı Öğrenme İçerik Yönetim Sistemi Geliştirme Aşamasına Yönelik Çözüm Önerileri

Uygulamanın çalıştırılacağı sunucular kurumlar için yüksek maliyetli olabilmektedir. Maliyet sebebiyle düşük kaynaklı sunucular kullanılması gerektiğinde ise WordPress İYS'den yüksek performans elde edebilmek için sistemin doğru yapılandırılması önem arz etmektedir. Bu bağlamda çok fazla sayıda aktif eklenti kullanılmaması, W3 Total Cache ve LiteSpeed Cache gibi önbellek eklentilerinin kullanılması önerilmektedir. Bu eklentiler sayfalara tarayıcı ve veritabanı düzeyinde önbellekleme yapabildiği gibi aynı zamanda temaya ait html, css, javascript gibi dosyaların boyutlarını azaltarak sayfaların yüklenme sürelerini kısaltabilmektedir. Bunlara ek olarak içerik dağıtım ağı (CDN) adı verilen servislerin kullanımı da uygulama hızını artırmak için faydalı olacaktır.

Tema ve eklentileri yazılımsal kodlama yapmadan geliştirmeye alternatif çözüm arayan kurumlar, WordPress görsel sayfa tasarım araçları ve özel alan eklentilerinden faydalanarak kendi temalarını görsel arayüzler üzerinden geliştirebilirler. Arayüz geliştirme aşamalarında Elementor, WP Bakery Builder ve Visual Composer gibi eklentilerin kullanımı zaman, personel ve maliyet yükünü azaltacaktır. Dersler, konular ve sınavlar gibi farklı gönderi türleri ve taksonomiler oluşturabilmek için Meta Box ve Advanced Custom Fields gibi özel alan eklentileri kullanılabilir.

5.13 Araştırılması Gereken Konulara İlişkin Öneriler

Bu araştırma Ankara Üniversitesi Fen Fakültesi Matematik Bölümünde 6 haftalık bir sürede 3 öğretim üyesi ve 127 öğrencinin katılımıyla gerçekleşmiştir. Benzer araştırmaların, farklı üniversitelerde, farklı fakültelerde, farklı derslerde, farklı öğretim kademelerinde, farklı sürelerde ve daha çok sayıda öğrenci ve öğretim üyesi katılımı sağlanarak yapılması bulguların genellenebilirliği açısından yararlı olacaktır.

Uygulamanın uzaktan eğitim fakültelerinde, tüm derslerini öğrenme yönetim sistemi üzerinden alan öğrencilerden oluşan çalışma grupları ile yapılması daha geniş kapsamlı ÖYS'lerin geliştirilmesine ışık tutacaktır.

Araştırmada kullanılan ölçekler farklılaştırılarak, kullanılabilirlik ve memnuniyet düzeylerinin incelenmesi faydalı olacaktır.

KAYNAKLAR

- Alias, N. A., & Zainuddin, A. M. (2005). Innovation for better teaching and learning: Adopting the learning management system. *Malaysian online journal of instructional technology*, 2(2), 27-40.
- Arroway, P., Davenport, E., Xu, G., & Updegrove, D. (2010). EDUCAUSE core data service fiscal year 2009 summary report. *EDUCAUSE White Paper*.
- Bahçeci, F. & Elçiçek, M. (2016). Öğrenme İçerik Yönetim Sistemi İle Örnek Bir Dersin Uygulaması ve Öğrencilerin Akademik Başarılarına Etkisi. *Academia Eğitim Araştırmaları Dergisi*, 1(1), 15-25.
<https://dergipark.org.tr/tr/pub/egitim/issue/28259/300090> sayfasından erişilmiştir.
- Berg, G. A., Simonson, Michael. (2016). *Distance Learning Education*. Britannica: Encyclopedia Britannica, Inc.
- Browne, T., Jenkins, M., & Walker, R. (2006). A longitudinal perspective regarding the use of VLEs by higher education institutions in the United Kingdom. *Interactive Learning Environments*, 14(2), 177-192.
- BuiltWith (2020). *Learning Management System Usage Distribution in the Top 1 Million Sites*. <https://trends.builtwith.com/cms/learning-management-system> sayfasından erişilmiştir.
- BuiltWith (2020a). *Learning Management System Usage Distribution in Turkey*. <https://trends.builtwith.com/cms/learning-management-system/country/Turkey> sayfasından erişilmiştir.

- BuiltWith (2020b). *CMS Usage Distribution in the Top 1 Million Sites*.
<https://trends.builtwith.com/cms> sayfasından erişilmiştir.
- Burt, R. (2019). *How The Top 50 Universities In The World Are All Using WordPress*,
<https://campuspress.com/how-the-top-50-universities-in-the-world-are-all-using-wordpress/>
- Cabot, J. (2018). "WordPress: A Content Management System to Democratize Publishing",
IEEE Software, 35(3), 89-92.
- Cernica, I., & Popescu, N. (2019). Security evaluation of wordpress backup plugins. In *2019 22nd International Conference on Control Systems and Computer Science (CSCS)* (pp. 312-316). IEEE.
- Christensen, L. B., Burke Johnson, R. ve Turner, L. A. (2015). *Araştırma yöntemleri desen ve analiz* (A. Aypay, çev.ed.). Anı.
- Coates, H., R. James, G. Baldwin, (2005). A critical examination of the effects of learning management systems on university teaching and learning. *Tertiary Education and Management*, 11(1), p. 19-36.
- Cole, J., & Foster, H. (2007). *Using Moodle: Teaching with the popular open source course management system*. O'Reilly Media, Inc.
- Creswell, J. W. (2017). *Araştırma deseni* (S. Beşir, Çev. Ed.). Eğiten Kitap.
- Çakmak E., Güneş,E., Çiftçi, E. Üstündağ,M. T. (2011). Web Sitesi Kullanılabilirlik Ölçeğinin Geliştirilmesi: Geçerlilik, Güvenirlilik Analizi ve Uygulama Sonuçları, *Pegem Journal Of Education and Instruction*, 1(2), 31–40.
- Daniel, S. J. (2020). Education and the COVID-19 pandemic. *Prospects*, 49(1–2), 91–96.
<https://doi.org/10.1007/s11125-020-09464-3>
- Delta Initiative. (2009). *The state of learning management in higher education systems*.
Retrieved from
<http://www.deltainitiative.com/picts/pdf/deltainitiativelmswebinar09-2.pdf>.

- De Smet, C., Bourgonjon, J., De Wever, B., Schellens, T., & Valcke, M. (2012). Researching instructional use and the technology acceptance of learning management systems by secondary school teachers. *Computers and Education*, 58(2), 688–696. <https://doi.org/10.1016/j.compedu.2011.09.013>
- Duran, N., Önal, A. ve Kurtuluş, C. (2006). E-öğrenme ve kurumsal eğitimde yeni yaklaşım öğrenim yönetim sistemleri. *Bilgi Teknolojileri Kongresi IV, Akademik Bilişim, Bildiriler Kitabı*, 97-101.
- Ellis, R.K. (2009). *A field guide to learning management systems*. Alexandria, VA: American.
- Fraenkel, J. R. Ve Wallen, N. E. (2006). *How to Design and Evaluate Research in Education*. Boston: McGraw-Hill.
- Ganjalizadeh, S., & Molina, P. (2006). Overview of open source learning management systems. *Educase Evolving Technologies Committee, Assistant Director for Instructional Technology, Catholic University of America, Chief Information Officer, Georgetown University September*, 15, 2006.
- Geçer, A. ve Deveci Topal, A. (2015). E-Derslere Yönelik Memnuniyet Ölçeğinin Geliştirilmesi: Geçerlik ve Güvenirlik Çalışması. *Eğitimde Kuram ve Uygulama*, 11(4), 1272-1287.
- Giglio, A. (2014). WordPress: uno strumento online per la gestione della didattica?. *TD Tecnologie Didattiche*, 22(2), 114-118.
- Govindasamy, T. (2001). Successful implementation of e-Learning Pedagogical considerations. *Internet and Higher Education*, 4(3–4), 287–299. [https://doi.org/10.1016/S1096-7516\(01\)00071-9](https://doi.org/10.1016/S1096-7516(01)00071-9)

- Hall, J. M. (2019). Negative and Positive Aspects of Using WordPress to Facilitate Reflective Practice in Pre-service Teacher Education. *AI and Machine Learning in Language Education: Selected Papers from the JALTCALL2019 Conference, Tokyo, Japan*, (January), 18–32.
- Ismail, J. (2001). The design of an e-learning system beyond the hype. *Internet and Higher Education*, 4(3–4), 329–336. [https://doi.org/10.1016/S1096-7516\(01\)00069-0](https://doi.org/10.1016/S1096-7516(01)00069-0)
- Kocatürk Kapucu, N. ve Uşun, S.(2020). Üniversitelerde ortak zorunlu derslerin öğretiminde uzaktan eğitim uygulamaları. *AUAd*, 6(1), 8-27.
- Li, Cathi, Lalani, Farah. 2020. “The COVID-19 pandemic has changed education forever. This is how.” *World Economic Forum*, 29 April 2020. <https://www.weforum.org/agenda/2020/04/coronavirus-education-global-covid19-onlinedigital-learning/>.
- Lonn, S., & Teasley, S. (2009). Saving time or innovating practice: investigating perceptions and uses of learning management systems. *Computers & Education*, 53(3), 686-694. doi: 10.1016/j.compedu.2009.04.008
- Lurie, I. (2002). *A Web Content Management Blueprint Planning for a content-rich, successful*. Retrieved from <http://www.portent.com/library/cmsexplained.pdf>.
- McGill, T. J., ve Klobas, J. E. (2009). A task-technology fit view of learning management system impact. *Computers & Education*, 52 (2), 296-508.
- McKillup, S. (2012). *Statistics Explained* (Second edition). United States: Cambridge University.
- Nutta, 2001 J.W. Nutta Course web sites: Are they worth the effort? NEA Higher Education Advocate, 18 (3) (2001), pp. 5-8
- Nguyen, N. T. (2021). A study on satisfaction of users towards learning management system at International University – Vietnam National University HCMC. *Asia Pacific Management Review*, 26(4), 186–196. <https://doi.org/10.1016/j.apmr.2021.02.001>.

- Oliveira, P. C. D., Cunha, C. J. C. D. A., & Nakayama, M. K. (2016). Learning Management Systems (LMS) and e-learning management: an integrative review and research agenda. *JISTEM-Journal of Information Systems and Technology Management*, 13, 157-180.
- Ratnayake, R. (2013). *WordPress web application development*. Birmingham: Packt.
- Robertson, J. (2003). So, what is a content management system ?, KM Column, Retrieved from http://www.steptwo.com.au/files/kmc_what.pdf
- Roseth, C. (2013). Blending Synchronous Face-to-face and Computer-Supported Cooperative Learning in a Hybrid Doctoral Seminar. *TechTrends*, 57(3), 54-59.
- Semblat, G., & Helmer, J. (2010). From WordPress CMS to WordPress LMS: Empowering Faculty. *E-Learn 2010--World Conference on E-Learning in Corporate, Government, Healthcare, and Higher Education*, 343–352. Retrieved from <http://www.learntechlib.org/p/35567>
- Singh, H. (2001). *Learning content management systems*. Retrieved from <http://www.internetttime.com/Learning/lcms/>.
- Supriyadi, M. S., & Yanto, H. (2018). Feasibility Implementation E-Learning Based on CMS WordPress for Professional Ethics. *KnE Social Sciences*, 3(10), 719. <https://doi.org/10.18502/kss.v3i10.3167>
- Strielkowski, W. (2020). COVID-19 pandemic and the digital revolution in academia and higher education. *Preprints*, 1, 1-6.
- Tabachnick, B.G. ve Fidell, L.S. (2007). *Using multivariate statistics* (Fifth Edition). Boston: Pearson Education, Inc.
- Torrissi-Steele, G., & Drew, S. (2013). The literature landscape of blended learning in higher education: The need for better understanding of academic blended practice. *International journal for academic development*, 18(4), 371-383.

- Ulenius, M. (2016). *Att utforma en webbplats med hjälp av Visual Composer och Materialize: Smidiga verktyg eller blir kombinationen en designfälla? (Dissertation)*. Retrieved from <http://urn.kb.se/resolve?urn=urn:nbn:se:sh:diva-30670>
- UNESCO. (2020). *Global Education Coalition. COVID-19 Education Response*. Retrieved from <https://en.unesco.org/covid19/educationresponse/globalcoalition>.
- Yıldırım, A. ve Şimşek, H. (2005). *Sosyal Bilimlerde Nitel Araştırma Yöntemleri*. Seçkin.
- Quesenberry, K. A., Saewitz, D., & Kantrowitz, S. (2014). Blogging in the Classroom: Using WordPress Blogs with BuddyPress Plugin as a Learning Tool. *Journal of Advertising Education*, 18(2), 5–17. <https://doi.org/10.1177/109804821401800203>
- Williams, B. (2011). *Professional WordPress Plugin Development*. Indianapolis, IN: Wiley.
- WHO. (2020). *This statement is no longer maintained*. Retrieved from <https://www.who.int/news-room/detail/27-04-2020-who-timeline---covid-19>.
- WordPress (2022). *Our Story*. <https://wordpress.org/about/> adresinden erişilmiştir.
- WordPress (2022a). *WordPress Coding Standards*. <https://developer.wordpress.org/coding-standards/WordPress-coding-standards/> adresinden erişilmiştir.

EKLER



EK 1. Web Sitesi Kullanılabilirlik Ölçeği

Faktör	Maddeler	Kesinlikle katılıyorum	Katılıyorum	Kararsızım	Katılmıyorum	Kesinlikle katılmıyorum
Gezinme kolaylığı	Sitede, site haritası, gezinme çubuğu, önceki ve sonraki sayfaya geçiş gibi gezinmeye yardımcı araçlar bulunmaktadır.					
	Sitede, site haritası, gezinme çubuğu, önceki ve sonraki sayfaya geçiş gibi gezinmeye yardımcı araçlar uygun yerleştirilmiş.					
	Site haritası, gezinme çubuğu, önceki ve sonraki sayfaya geçiş gibi gezinme araçlarının yerleşimi sayfalar arasında tutarlılık gösteriyor.					
	Sitede rahatlıkla geziniyorum.					
	Sitede yenilikler hakkında gerekli bilgilendirmeler yapıyor.					
	Menülerdeki başlıklar ile içerik tutarlı.					
	Sayfadaki bağlantılar kolaylıkla ayırt edilebiliyor.					
	Sitenin adresini kolaylıkla hatırlıyorum.					
	İlişkili bilgiler gruplandırılmış.					
	Sayfalarda dikey kaydırma çubuğunun kullanılması en aza indirilmiş.					
Tasarım	Metinlerin hizalamaları tutarlı.					
	Kullanılan yazı tipleri tutarlı.					
	Yazı tipi ve büyüklüğü okumayı kolaylaştırıyor.					
	Arkaplan rengi okumayı kolaylaştırıyor.					
	Arkaplan-metin renk uyumu okumayı kolaylaştırıyor.					
	Sayfanın ekrandaki yerleşimi uygun.					
	Sayfaların yerleşimi tutarlı.					
Erişim kolaylığı	Site hızlı yükleniyor.					
	Bağlantılar sorunsuz çalışıyor.					
	Site, farklı tarayıcılarda (Internet Explorer, Netscape, Firefox vb.) aynı şekilde ve sorunsuz çalışıyor.					
	Site, farklı ekran çözünürlüklerinde aynı şekilde ve sorunsuz çalışıyor.					
Kullanım kolaylığı	Siteyi karmaşık buluyorum.					
	Sitenin kullanımını öğrenmek çok zaman alıyor.					
	İçeriği henüz tamamlanmamış sayfa veya sayfalar var.					
	Siteyi kullanırken teknik desteğe ihtiyaç duyuyorum.					

EK 2. E-Derslere Yönelik Memnuniyet Ölçeği

Faktör		Hiç katılıyorum	Katılıyorum	Biraz Katılıyorum	Katılmıyorum	Tamamen katılmıyorum
Kullanılan Materyaller ve İletişim Araçları	Maddeler					
	Ders içeriğinin etkileşimli sunulması derse olan ilgimi arttırdı.					
	Düzenlenen sanal sınıf (eş zamanlı) etkinliklerinin daha iyi öğrenmeme katkısı olduğunu düşünüyorum.					
	Düzenlenen eş zamanlı (sohbet) etkinliklerin daha iyi öğrenmemi sağladığını düşünüyorum.					
	Düzenlenen farklı zamanlı (tartışma vb.) etkinliklerin daha iyi öğrenmemi sağladığını düşünüyorum.					
	İşbirliğine dayalı etkinliklere (grup ödevleri, forum vb.) katılmaktan hoşlandım.					
	Forum sayfalarında arkadaşlarımla ve öğretim üyesi ile tartışmaktan memnunum.					
	Forumlar sistemdeki öğrencilerle etkileşim düzeyimi arttırmaya yardımcı oldu.					
Öğretmen öğrenci etkileşimi	E-ders sosyal ihtiyaçlarımı (arkadaşlarla iletişim sıklığı, arkadaşlarla ilişkilerin geliştirilmesi, öğretim üyesi ile ilişkinin kalitesinin artması) karşılamama yardım etti.					
	Öğretim elemanından istediğim zaman yardım alabildim.					
	Öğretim elemanından aldığım danışmanlık hizmeti yeterliydi.					
	Öğretim elemanı ile iletişimde sorun yaşamıyorum.					
Ortam tasarımı	Öğretim üyesi öğrenmelerimle ilgili beni düzenli olarak bilgilendirmektedir.					
	Eds üzerinde aradığım bilgiye kolayca ulaşabiliyorum					
	Web sayfalarındaki yazıların tasarımı, puntosu, fontu ve rengi dikkati dağıtmayacak algıyı arttıracak şekilde tasarlanmıştı.					
	Web sayfalarında yer alan görseller (zemin, şekil, resim, grafik ve animasyonlarda) birbiriyle uyumluydu.					
	Eds sistemi oldukça işlevseldi.					
	Öğretim materyallerine istediğim zaman kolaylıkla ulaşabildim.					
	Sistemde teknik sorunlarla ilgili yardım rehberi bulunmasından memnunum.					
	Yayınlanan duyuru ve haberlerde güncel bilgilere ulaşıyorum.					
E-derse yönelik tutum	E-öğrenme ortamındaki materyaller hızlı yüklenmektedir.					
	Teknolojiyi kullanmak benim derse karşı olan ilgimi arttırdı.					
	E-derslerin zaman ve yerden bağımsız işlenmesi diğer işlerime zaman ayırmamı sağlıyor.					
	Bu dersi e-ders olarak almaktan memnunum.					
	Eğer fırsatım olsaydı bu dersi yüz yüze ortamda almayı tercih ederdim.					
	Uzaktan eğitim ile aldığım ders yüz yüze aldığım derse göre beni daha çok motive etmektedir.					
E-derse yönelik tutum	Bilgisayar kullanmak bana göre zor ve karmaşıktır.					
	Ders içeriği açık ve anlaşılır.					
	Ders içeriklerinin uzun olması zaman kaybına neden oluyor					
	Ödevler ve sunulan etkinlikler ders amaçları ile doğrudan ilişkiliydi.					
	Dersle ilgili yapılan dönütler açık ve bilgilendiriciydi.					
	Aldığım e-ders öğrenme ihtiyaçlarımı karşılamadı					
	Öğretim üyesi dersle ilgili beklentilerini sözel olarak veya ders planında açıkça belirtmektedir.					
	Bu dersin öğrenme ihtiyaçlarımı karşıladığını düşünüyorum.					
	Böyle bir uygulama bana daha fazla öğrenme sorumluluğu verdiği için memnunum.					
	Sunulan ölçme araçları ve sınavlar yeterliydi					



GAZİ GELECEKTİR..