



**AÇIK VE UZAKTAN ÖĞRENME DESTEK
HİZMETLERİNDE SOHBET ROBOTU
KULLANIMININ İNCELENMESİ:
BİR KARMA YÖNTEM ARAŞTIRMASI**

**Doktora Tezi
Yasin KAVRUK
Eskişehir, 2025**

**AÇIK VE UZAKTAN ÖĞRENME DESTEK HİZMETLERİNDE SOHBET
ROBOTU KULLANIMININ İNCELENMESİ: BİR KARMA YÖNTEM
ARAŞTIRMASI**

Yasin KAVRUK

DOKTORA TEZİ

**Uzaktan Eğitim Ana Bilim Dalı
Uzaktan Eğitim Doktora Programı
Danışman: Doç. Dr. Hasan UÇAR**

**Anadolu Üniversitesi
Lisansüstü Eğitim Enstitüsü
Temmuz, 2025
Eskişehir**

*Bu tez çalışması Anadolu Üniversitesi Bilimsel Araştırma Projeleri Koordinasyon
Birimi Koordinatörlüğü tarafından SDK-2023-105 proje numarası ile
desteklenmiştir.*

JÜRİ VE ENSTİTÜ ONAYI



ÖZET

AÇIK VE UZAKTAN ÖĞRENME DESTEK HİZMETLERİNDE SOHBET ROBOTU KULLANIMININ İNCELENMESİ: BİR KARMA YÖNTEM ARAŞTIRMASI

Yasin KAVRUK

Uzaktan Eğitim Anabilim Dalı

Uzaktan Eğitim Doktora Programı

Anadolu Üniversitesi, Lisansüstü Eğitim Enstitüsü, Temmuz 2025

Danışman: Doç. Dr. Hasan UÇAR

Bu araştırmanın temel amacı, açık ve uzaktan öğrenme destek hizmetlerinde kullanılan yapay zekâ destekli sohbet robotunun, Teknoloji Kabul ve Kullanımı Birleştirilmiş Modeli-2 bağlamında incelenerek, öğrenenlerin bu araca ilişkin kullanma niyetlerini ve memnuniyet düzeylerini yapısal eşitlik modellemesi çerçevesinde incelemektir. Araştırmanın katılımcıları, Açıköğretim sisteminde yapay zekâ destekli sohbet robotunu en az bir kere kullanan öğrenenlerdir. Araştırmada, karma araştırma yöntemi bağlamında açımlayıcı sıralı desen kullanılmıştır. Nicel veriler, 474 katılımcıdan ve UTAUT-2 ölçeği, kişisel yenilikçilik ölçeği ve çevrimiçi öğrenen destek hizmeti memnuniyeti ölçeği aracılığıyla toplanmıştır. Araştırmanın, nitel aşamasında ise 14 katılımcı ile yarı yapılandırılmış görüşmeler gerçekleştirilmiştir. Araştırma bulguları; performans beklentisi, alışkanlık, kişisel yenilikçilik ve memnuniyetin öğrencilerin yapay zekâ destekli sohbet robotunu kullanma davranışını anlamlı bir şekilde etkilediğini ortaya koymuştur. Bunun yanı sıra; performans beklentisi, çaba beklentisi, alışkanlık, hedonik motivasyon ve marka değerinin öğrenenlerin yapay zekâ destekli sohbet robotuna ilişkin memnuniyeti anlamlı bir şekilde etkilediği bulunmuştur. Ayrıca, memnuniyetin, performans beklentisi, hedonik motivasyon ve alışkanlık faktörlerinin davranış niyeti üzerindeki etkilerinde aracı bir role sahip olduğu ortaya koyulmuştur. Araştırmada, öğrenen görüşleri yarı yapılandırılmış görüşmeler yoluyla toplanmış ve içerik analizi kullanılarak altı ana tema belirlenmiştir. Bulgular, sohbet robotunun erişebilirliğinin yüksek, kullanımının kolay ve genel olarak memnuniyet verici olduğunu göstermiştir. Bunun yanında katılımcılar sohbet robotunun daha insani tepkiler vermesi ve üniversitenin dijital sistemleriyle entegrasyonunun artırılmasını talep ettiklerini belirtmişlerdir. Ayrıca, sohbet robotunun kural tabanlı yapısından kaynaklı olarak bazı soruların yeterince anlaşılamaması ve verilen yanıtların yetersiz kalması ve geliştirilmesi gereken bir alan olduğu vurgulanmıştır. Araştırma bulguları, daha önce bu bağlamda gerçekleştirilen çalışmaların bulgularını destekler niteliktedir. Araştırma bulguları tartışılmış ve bu bulgular ve sonuçlar ışığında gelecek araştırmalar için çeşitli önerilerde bulunulmuştur.

Anahtar Kelimeler: *Açık ve uzaktan öğrenme, uzaktan eğitim, öğrenci destek hizmetleri, sohbet robotu, açıköğretim*

ABSTRACT

INVESTIGATING THE USE OF CHATBOT IN OPEN AND DISTANCE LEARNING SUPPORT SERVICES: A MIXED METHOD RESEARCH

Yasin KAVRUK

Department of Distance Education

Programme in Distance Education

Graduate School of Anadolu University, July 2025

Supervisor: Assoc. Prof. Dr. Hasan UÇAR

The main aim of this study is to examine the usage intentions and satisfaction levels of learners regarding the artificial intelligence-supported chatbot used in open and distance learning support services within the context of the revised Unified Theory of Acceptance and Use of Technology model 2 (UTAUT-2) using structural equation modelling. The participants of the study are learners who have used the artificial intelligence-supported chatbot in the open education system at least once. In the study, within the framework of mixed method, an explanatory sequential design was employed. Quantitative data were collected from 474 participants through the UTAUT-2 scale, personal innovativeness scale, and online learner support service satisfaction scale. In the qualitative phase of the study, semi-structured interviews were conducted with 14 participants. The findings of the study revealed that performance expectancy, habit, personal innovativeness, and satisfaction significantly affected students' usage behavior of the artificial intelligence-supported chatbot. Additionally, it was found that performance expectancy, effort expectancy, habit, hedonic motivation, and brand value significantly influenced learners' satisfaction with the artificial intelligence-supported chatbot. Furthermore, satisfaction was found to play a mediating role in the effects of performance expectancy, hedonic motivation, and habit on behavioral intention. In the study, learner opinions were gathered through semi-structured interviews, and six main themes were identified through content analysis. The findings indicate that the accessibility of the chatbot is high, its use is easy, and it is generally satisfying. Additionally, participants expressed the expectation that the chatbot should provide more human-like responses and that its integration with the university's digital systems should be increased. Moreover, it was emphasized that due to the rule-based structure of the chatbot, some questions were not adequately understood, and the responses provided were insufficient, highlighting an area for improvement. The research findings are consistent with the results of previous studies in this context. The research findings were discussed, and various suggestions for future research were provided in light of these findings and conclusions.

Keywords: *Open and distance learning, Distance education, Support services, Chatbots, Open education*

ÖN SÖZ /TEŞEKKÜR

Hayat bir zaman çizelgesi gibi. Kimi zaman hızlı ve güzel, kimi zaman yavaş ve zorlu geçebiliyor. Bu sürecin her anında ailemin ve arkadaşlarımın zamanından çalacağımı biliyordum ve bunu göze alarak bu yolculuğa çıktım. Hocalarımın, arkadaşlarımın ve ailemin desteğiyle bu yolculuğu en iyi şekilde bitirdiğimi düşünüyorum.

Doktora süreci boyunca her zaman yanımda olan ve motivasyonum azaldığında beni destekleyen değerli hocam Doç. Dr. Hasan UÇAR'a en içten teşekkürlerimi sunarım. Tez izleme sürecinde verdikleri destek, görüş ve önerileriyle bana çok yardımcı olan ve tez komitemde yer alan Prof. Dr. Yusuf Levent ŞAHİN ve Dr. Öğr. Üyesi Erdem ERDOĞDU'ya en içten teşekkürlerimi sunarım.

Doktora sürecinde yardımlarını esirgmeden bana destek veren değerli meslektaşlarım ve arkadaşlarım Doç. Dr. Yusuf Zafer Can UĞURHAN, Dr. Emin ÖZEN ve Sefa Emre ÖNCÜ'ye en içten teşekkürlerimi sunarım.

Ayrı şehirlerde olsak da bu süreçte beni manevi olarak destekleyen, 'Sen yaparsın!' diyerek iç motivasyonumun artmasını sağlayan kardeşlerim Yasemin ve Zeynep'e en içten teşekkürlerimi sunarım. Her zaman bir tıp doktoru olmamı isteyen ve bana bu süreçte çok inanan annem Ayşe KAVRUK'a ve babam Ahmet KAVRUK'a en içten teşekkürlerimi sunarım.

Değerli eşim ve çocuklarım. Doktora sürecinde sizlerle çok kaliteli vakit geçiremediğimi biliyorum. Yine de bu süreçte nöbetlerinden geldiği zaman bile beni her türlü destekleyen, bana karşı bitmek tükenmek bilmeyen sabrı ve anlayışı için sevgili eşim Nesrin KAVRUK'a sonsuz minnetimi sunarım. Benimle vakit geçirmek istediklerinde onlara ders çalışmam gerektiğini söylediğimde şaşırın ve belki de üzülüp bana belli etmeyen ama beni sabırla bekleyen sevgili çocuklarım Ahmet, Ahsen ve Zeynep'e sonsuz teşekkür ederim. İyi ki varsınız, iyi ki benim çocuklarımsınız.

Yasin KAVUK

Temmuz, 2025

ETİK İLKE VE KURALLARA UYGUNLUK BEYANNAMESİ

Bu tezin bana ait, özgün bir çalışma olduğunu; çalışmamın hazırlık, veri toplama, analiz ve bilgilerin sunumu olmak üzere tüm aşamalarında bilimsel etik ilke ve kurallara uygun davrandığımı; bu çalışma kapsamında elde edilen tüm veri ve bilgiler için kaynak gösterdiğimi ve bu kaynaklara kaynakçada yer verdiğimi; bu çalışmanın Anadolu Üniversitesi tarafından kullanılan “Bilimsel İntihal Tespit Programı”yla tarandığını ve hiçbir şekilde “intihal içermediğini” beyan ederim. Herhangi bir zamanda, çalışmamla ilgili yaptığım bu beyana aykırı bir durumun saptanması durumunda, ortaya çıkacak tüm ahlaki ve hukuki sonuçları kabul ettiğimi bildiririm.

(İmza)

Yasin KAVRUK

** Bu belge, ciltlenmiş dönem projesinin “Abstract”tan sonraki sayfasında ıslak imzanız ile (fotokopi olmayacak) yer almalıdır.*

STATEMENT OF COMPLIANCE WITH ETHICAL PRINCIPLES AND RULES

I hereby truthfully declare that this thesis/dissertation is an original work prepared by me; that I have behaved in accordance with the scientific ethical principles and rules throughout the stages of preparation, data collection, analysis and presentation of my work; that I have cited the sources of all the data and information that could be obtained within the scope of this study, and included these sources in the references section; and that this study has been scanned for plagiarism with “Scientific Plagiarism Detection Program” used by Anadolu University, and that “it does not have any plagiarism” whatsoever. I also declare that, if a case contrary to my declaration is detected in my work at any time, I hereby express my consent to all the ethical and legal consequences that are involved.

(Signature)

Yasin KAVRUK

ÜRETKEN YAPAY ZEKÂ KULLANIM BEYANI

Bu tezi hazırlarken ChatGPT, Gemini ve Deepl üretken yapay zekâ programlarından destek aldığımı beyan ederim. Tezin hazırlığı aşamasında üretken yapay zekâ programlarından çeviri, bilimsel makale özetleme ve kaynakça desteği aldım. Üretken yapay zekâ programlarından aldığım bilgilerin doğruluğunu kontrol ettiğimi bildiririm.

Herhangi bir zamanda, çalışmamla ilgili yaptığım bu beyana aykırı bir durumun saptanması durumunda, ortaya çıkacak tüm ahlaki ve hukuki sonuçları kabul ettiğimi bildiririm.

İmza

Yasin KAVRUK

DECLARATION OF GENERATIVE ARTIFICIAL INTELLIGENCE USAGE

I declare that I received support from generative artificial intelligence programs ChatGPT, Gemini and DeepL while preparing this thesis/dissertation. I have received support from generative artificial intelligence programs language translation, scientific article summarising and bibliography during the preparation of the thesis/dissertation. I declare that I have checked the accuracy of the information I received from generative artificial intelligence programs.

I also declare that, if a case contrary to my declaration is detected in my work at any time, I hereby express my consent to all the ethical and legal consequences that are involved.

(Signature)

Yasin KAVRUK

İÇİNDEKİLER

Sayfa

BAŞLIK SAYFASI.....	ii
JÜRİ VE ENSTİTÜ ONAYI	iii
ÖZET	iii
ABSTRACT	iv
ÖN SÖZ /TEŞEKKÜR.....	v
ETİK İLKE VE KURALLARA UYGUNLUK BEYANNAMESİ	vi
STATEMENT OF COMPLIANCE WITH ETHICAL PRINCIPLES AND RULES	vii
ÜRETKEN YAPAY ZEKÂ KULLANIM BEYANI.....	viii
DECLARATION OF GENERATIVE ARTIFICIAL INTELLIGENCE USAGE.....	ix
İÇİNDEKİLER.....	x
TABLolar DİZİNİ	xiii
ŞEKİLLER DİZİNİ	xv
GÖRSELLER DİZİNİ	xvii
SİMGELER VE KISALTMALAR DİZİNİ	xvii
1 GİRİŞ.....	1
1.1 Sorun.....	1
1.2 Amaç	8
1.3 Önem.....	10
1.4 Varsayımlar.....	11
1.5 Sınırlılıklar	12
1.6 Tanımlar	12
2 ALAN YAZIN.....	15
2.1 Açık ve Uzaktan Öğrenmede Destek Hizmetleri	15
2.1.1 Açık ve uzaktan öğrenmede destek hizmetlerinin sınıflandırılması	17

2.1.2 Açık ve uzaktan öğrenmede destek hizmetlerine yönelik araştırmalar.....	21
2.2 Yapay Zekâ Destekli Sohbet Robotlarının Açık ve Uzaktan Öğrenmede Kullanımı	26
2.2.1 Sohbet robotlarının destek hizmetlerinde kullanımına yönelik araştırmalar..	48
2.3 Teknoloji Kabul ve Kullanım Birleştirilmiş Modeli.....	55
2.3.1 Teknoloji kabul ve kullanım birleştirilmiş modeli 2 (UTAUT-2).....	58
2.3.2 UTAUT-2 modelinin kullanımına yönelik araştırmalar	62
2.4. Anadolu Üniversitesi Açıköğretim Sisteminde Öğrenci Destek Hizmetleri.....	68
3 YÖNTEM.....	74
3.1 Araştırma Modeli	74
3.2 Evren ve Örneklem.....	78
3.3 Veri Toplama Tekniği ve Aracı.....	79
3.4 Araştırma Süreci.....	85
3.5 Veri Analizi	87
4 BULGULAR	93
4.1 Toplanan Verilere Yönelik Ön Analizler	93
4.2 Katılımcıların Demografik Özellikleri.....	95
4.3 Ölçeklere Yönelik Geçerlik ve Güvenirlik Analizleri	96
4.3.1 Açıklayıcı faktör analizi	96
4.3.1.1 Teknoloji kabul ve kullanım birleştirilmiş modeli-2 ölçeği	97
4.3.1.2 Kişisel yenilikçilik ölçeği.....	99
4.3.1.3 Çevrimiçi öğrenme destek hizmetleri öğrenci memnuniyet ölçeği	100
4.3.2 Doğrulayıcı faktör analizi.....	100
4.3.2.1 Teknoloji kabul ve kullanım birleştirilmiş modeli-2 ölçeği	102
4.3.2.2 Kişisel yenilikçilik ölçeği.....	105
4.3.2.3 Çevrimiçi öğrenme destek hizmetleri öğrenci memnuniyet ölçeği	106
4.3.3 Güvenirlik analizi.....	107

4.3.3.1 Teknoloji kabul ve kullanım birleştirilmiş modeli-2 ölçeği	107
4.3.3.2 Kişisel yenilikçilik ölçeği.....	109
4.3.3.3 Çevrimiçi öğrenme destek hizmetleri öğrenci memnuniyet ölçeği.....	109
4.4 Ölçeklere İlişkin Betimsel İstatistikler	110
4.4.1 Teknoloji kabul ve kullanım birleştirilmiş modeli-2 ölçeği.....	110
4.4.2 Kişisel yenilikçilik ölçeği.....	111
4.4.3 Çevrimiçi öğrenme destek hizmetleri öğrenci memnuniyeti ölçeği.....	111
4.5 Araştırma Modelinin Test Edilmesi.....	112
4.5.1 Ölçüm modelinin değerlendirilmesi	112
4.5.2 Yapısal modelin değerlendirilmesi	115
4.6 Nitel Aşamada Elde Edilen Verilere Yönelik Bulgular.....	120
4.6.1 Katılımcıların demografik özellikleri.....	120
4.6.2 Nitel verilerin çözümlenmesi.....	120
4.6.3 YZ destekli sohbet robotunun kabul ve kullanımı bağlamında görüşler	122
4.6.4 YZ destekli sohbet robotunun kullanımındaki zorluklar	128
4.6.5 YZ destekli sohbet robotu kullanımının eğlenceli olma durumu	129
4.6.6 Sohbet robotunun diğer destek hizmetlerine göre durumu	130
4.6.7 Sohbet robotu geliştirilmesine yönelik görüşler	133
4.6.8 Sohbet robotu kullanımından memnuniyet.....	135
5 SONUÇ, TARTIŞMA VE ÖNERİLER	141
5.1 Sonuç.....	141
5.2 Tartışma	146
5.3 Öneriler.....	155
KAYNAKÇA	158
EKLER	
ÖZ GEÇMİŞ	

TABLÖLAR DİZİNİ

Sayfa

Tablo 2. 1 Alan Yazında Kullanılan Destek Hizmetleri Sınıflandırmaları	20
Tablo 2. 2 Sohbet Robotlarının Yanıt Oluşturma Yöntemine Göre Sınıflandırılması	38
Tablo 3. 1 UTAUT-2 Ölçeği Güvenirlik Değerleri	80
Tablo 3. 2 UTAUT-2 Ölçeği Alt Faktörleri ve Örnek Maddeler	81
Tablo 3. 3 Araştırma Soruları, Ölçme Araçları, Değişkenler ve Kullanılan İstatistikler	92
Tablo 4. 1 Tek Değişkenli Normallikın Kabul Edilmesi	94
Tablo 4. 2 Katılımcıların Demografik Özellikleri	95
Tablo 4. 3 UTAUT-2 Ölçeği KMO ve Bartlett Küresellik Testi Sonuçları	97
Tablo 4. 4 UTAUT-2 Ölçeğine İlişkin AFA Bulguları	98
Tablo 4. 5 Kişisel Yenilikçilik Ölçeği KMO ve Bartlett Küresellik Testi Sonuçları	99
Tablo 4. 6 Kişisel Yenilikçilik Ölçeğine İlişkin AFA Bulguları	99
Tablo 4. 7 Çevrimiçi Öğrenme Destek Hizmetleri Öğrenci Memnuniyeti Ölçeği KMO ve Bartlett Küresellik Testi Sonuçları	100
Tablo 4. 8 Çevrimiçi Öğrenme Destek Hizmetleri Öğrenci Memnuniyeti Ölçeğine İlişkin AFA Bulguları	100
Tablo 4. 9 Doğrulayıcı Faktör Analizi Uyum İndeksleri	102
Tablo 4. 10 UTAUT-2 Ölçeğine İlişkin DFA Sonuçları	103
Tablo 4. 11 UTAUT-2 Ölçeğinin Uyum İyiliği İndeksleri ve Değerleri	104
Tablo 4. 12 UTAUT-2 Ölçeğinin Yapı Geçerliliği Değerleri	104
Tablo 4. 13 Kişisel Yenilikçilik Ölçeğine İlişkin DFA Sonuçları	105
Tablo 4. 14 Kişisel Yenilikçilik Ölçeğinin Uyum İyiliği İndeksleri ve Değerleri	105
Tablo 4. 15 Kişisel Yenilikçilik Ölçeğinin Yapı Geçerliliği Değerleri	105
Tablo 4. 16 Çevrimiçi Öğrenme Destek Hizmetleri Öğrenci Memnuniyeti Ölçeğine İlişkin DFA Sonuçları	106

Tablo 4. 17 Çevrimiçi Öğrenme Destek Hizmetleri Öğrenci Memnuniyeti Ölçeğinin Uyum İyiliği İndeksleri	106
Tablo 4. 18 Çevrimiçi Öğrenme Destek Hizmetleri Öğrenci Memnuniyeti Ölçeğinin Yapı Geçerliği Değerleri.....	107
Tablo 4. 19 UTAUT-2 Ölçeği Faktörlerine İlişkin Güvenirlik Değerleri	107
Tablo 4. 20 Kişisel Yenilikçilik Ölçeği Faktörlerine İlişkin Güvenirlik Değerleri.....	109
Tablo 4. 21 Çevrimiçi Öğrenme Destek Hizmetleri Öğrenci Memnuniyeti Ölçeği Güvenirlik Değerleri.....	109
Tablo 4. 22 UTAUT-2 Ölçeğine Yönelik Betimsel İstatistikler	110
Tablo 4. 23 Kişisel Yenilikçilik Ölçeğine Yönelik Betimsel İstatistikler	111
Tablo 4. 24 Çevrimiçi Öğrenme Destek Hizmetleri Öğrenci Memnuniyeti Ölçeği Betimsel İstatistikleri.....	112
Tablo 4. 25 Ölçüm Modeline Standardize Edilmiş Faktör Yükleri, CR ve AVE Değerleri .	113
Tablo 4. 26 Ölçüm Modeline Yönelik Ayırışım Geçerliği Değerleri.....	114
Tablo 4. 27 Yapısal Modelin Test Sonuçları.....	115
Tablo 4. 28 Aracı Etkiler ve Yapılara İlişkin Sonuçlar	116
Tablo 4. 29 Yapısal Modele İlişkin Oluşturulan Hipotez Testi Sonuçları	118
Tablo 4. 30 Nitel Araştırma Katılımcılarına Yönelik Demografik Bilgiler	120
Tablo 4. 31 Nitel Aşamada İçerik Analizi Neticesinde Türetilen Kodlar ve Temalar	122

ŞEKİLLER DİZİNİ

Sayfa

Şekil 2. 1 Öğrenci Destek Hizmetleri Sınıflandırması.....	19
Şekil 2. 2 Dört Kategoride Oluşturulmuş Yapay Aekâ Tanımları.....	26
Şekil 2. 3 Sohbet Robotlarının Tarihsel Gelişimi	33
Şekil 2. 4 Sohbet Robotlarının Genel Yapısı	37
Şekil 2. 5 Sohbet Robotlarının Sınıflandırılması	39
Şekil 2. 6 Sohbet Robotlarının Sınıflandırılması	40
Şekil 2. 7 Kontrol Odağı ve Etkileşim Süresi Bağlamında Sohbet Robotu Sınıflandırması ...	42
Şekil 2. 8 Sohbet Robotu Sınıflandırılması.....	43
Şekil 2. 9 Kural Tabanlı Sohbet Robotu	44
Şekil 2. 10 Erişim Tabanlı Sohbet Robotu Yapısı ‘AIML Örneği’	45
Şekil 2. 11 YZ Destekli Sohbet Robotu Yapısı-‘Seq2seq Sohbet Robotu Örneği’	47
Şekil 2. 12 Sohbet Robotu Sınıflandırılması.....	48
Şekil 2. 13 Teknoloji Kabul Modeli.....	56
Şekil 2. 14 Birleşik Teknoloji Kabul ve Kullanım Modeli	57
Şekil 2. 15 Birleşik Teknoloji Kabul ve Kullanım Modeli-2.....	59
Şekil 2. 16 Açıköğretim Sistemi AÖF Asistan Mesaj Ekranı.....	72
Şekil 3. 1 Çalışmanın Araştırma Yöntemi, Veri Toplama Araçları ve Analiz Yöntemleri	75
Şekil 3. 2 Araştırmada Kullanılan Açıklayıcı Sıralı Desen	76
Şekil 3. 3 Nicel Araştırmada Test Edilen Araştırma Hipotezleri.....	77
Şekil 3. 4 Anadolu Üniversitesi Açıköğretim Sistemi AOSDestek Anasayfası	86
Şekil 3. 5 Anadolu Üniversitesi Açıköğretim Sistemi AÖF Asistan Mesajlaşma Ekranı	87
Şekil 4. 1 Yapısal Model Testi Sonuçları	119
Şekil 4. 2 Aracı Etkilerin Sonuçları	119
Şekil 4. 3 YZ Destekli Sohbet Robotuna İlişkin Öğrenci Görüşlerinden Türetilen Temalar	121

GÖRSELLER DİZİNİ

Sayfa

Görsel 2. 1 Açıköğretim Sistemi AÖF Asistan Mesaj Ekranı	72
Görsel 3. 1 Anadolu Üniversitesi Açıköğretim Sistemi AOSDestek Anasayfası	86
Görsel 3. 2 Anadolu Üniversitesi Açıköğretim Sistemi AÖF Asistan Mesajlaşma Ekranı ..	87



SİMGELER VE KISALTMALAR DİZİNİ

BİT	: Bilgi ve İletişim Teknolojileri
YZ	: Yapay Zekâ
UTAUT-2	: Birleştirilmiş Teknoloji Kabul ve Kullanım Modeli-2 (Unified Theory of Acceptance and Use of Technology 2)
MIT	: Massachusetts Teknoloji Enstitüsü (Massachusetts Institute of Technology)
IBM	: Uluslararası İş Makineleri (International Business Machines)
NLP	: Doğal Dil İşleme (Neuro Linguistic Programming)
GPT	: Üretken Ön Eğitimli Dönüştürücü (Generative Pre-trained Transformer)
AIML	: Yapay Zeka İşaretleme Dili (Artificial Intelligence Markup Language)
AFA	: Açımlayıcı Faktör Analizi (Exploratory Factor Analysis)
DFA	: Doğrulayıcı Faktör Analizi (Confirmatory Factor Analysis)

1 GİRİŞ

Bu bölümde araştırmanın sorununa, amacına, önemine, varsayımlarına, sınırlılıklarına ve araştırmada kullanılan kavramların tanımlarına yer verilmiştir.

1.1 Sorun

Eğitimde dijitalleşmenin giderek artması ile öğretmenler, öğrenciler ve eğitim kurumları öğrenme-öğretme süreçlerinde teknolojiyi her geçen gün daha yoğun bir şekilde kullanmaktadır. Teknoloji, hemen her alanda olduğu gibi eğitimde gerek geleneksel öğretim gerekse açık ve uzaktan öğrenme (AUÖ) bağlamında önemli bir bileşen olarak konumlanmaktadır. AUÖ’de teknolojinin kullanımı tarihsel olarak basılı materyallerden radyo ve televizyon temelli öğretim uygulamalarına, internetin yaygınlaşmasıyla web tabanlı öğrenme ortamlarına, mobil cihazların artan kullanımıyla mobil uygulamalara ve son dönemde yapay zekâ (YZ) tabanlı sistemlere kadar geniş bir yelpazede gelişim göstermiştir (Amakali, 2024; Zuhairi vd., 2019). Diğer bir ifadeyle, AUÖ modeli bilgi ve iletişim teknolojilerindeki gelişmelerle paralel olarak ilerlemiş ve yüz yüze öğrenmenin sınırlılıklarını ortadan kaldırarak öğrenme sürecini zaman ve mekândan bağımsız hale getirmiştir (Moore ve Kearsley, 2012; Schlosser ve Simonson, 2009; Simonson vd., 2015, s.31). Bu bağlamda, küresel ölçekte yaşanan pandemi süreciyle birlikte uzaktan çalışma ve öğrenme ortamlarına katılımın artması, AUÖ’ye olan ihtiyacın daha görünür hâle gelmesine yol açmıştır (Ardekani vd., 2021, s.2). Bununla birlikte, öğrencilerin öğrenme sürecinde kendi sorumluluklarını alma isteği ve esnek öğrenme yöntemlerine yönelik talepteki artış, AUÖ’ye olan gereksinimi pekiştirmektedir. Bu artan talep, farklı yaş gruplarından ve çeşitli kültürel arka planlara sahip bireylerin AUÖ sistemlerine dâhil olmasını mümkün kılmaktadır. Dolayısıyla öğrenci sayısındaki ve çeşitliliğindeki bu artış, yükseköğretim kurumlarının yönetim, ders tasarımı ve destek hizmetleri gibi alanlarda öğrenci gereksinimlerini karşılayabilecek biçimde insan kaynağı ve teknoloji kullanımını artırmasını zorunlu kılmaktadır. Bu bağlamda, AUÖ’nün temel bileşenlerinden biri olan destek hizmetleri, sistemin etkin işleyişi ve öğrenci başarısının sağlanması açısından kritik bir öneme sahiptir. Dolayısıyla, destek hizmetlerinin yapısı, kapsamı ve işlevleri AUÖ’nün dinamik yapısına paralel olarak sürekli olarak gelişmekte ve çeşitlenmektedir.

AUÖ sistemi sürekli değişen ve gelişen (Kumtepe vd., 2019, s.42) bir alan olduğu için bu sistemin bileşenleri de sürekli değişmekte ve yenilenmektedir. Bu sistem içerisindeki önemli bileşenlerden biri de öğrenci destek hizmetleridir. AUÖ’de destek hizmetleri çok kapsamlı bir kavramdır, bu sebeple araştırmacılar bu kavramı farklı şekillerde tanımlamaktadır (Lee, 2003; Bozkurt, 2013). Destek hizmetlerinin yapısı kurumların özel ihtiyaçları, sunulan uzaktan eğitim modeli, program yapısı ve öğrenci sayısına bağlı olarak değişiklik gösterebilmektedir. Bu bağlamda, destek hizmetleri en geniş anlamda, “öğrenme topluluklarına verilen hizmetlerin bütünü” olarak ifade edilmektedir (Kumtepe vd., 2019, s.52). Bu öğrenme toplulukları AUÖ sistemindeki öğrenciler, yöneticiler, öğretim elemanları ve destek personeli gibi tüm paydaşları içermektedir. Öte yandan, alan yazın incelendiğinde destek hizmetleri açısından öğrenci desteğinin ön plana çıktığı görülmektedir (Okur, 2012). Bu durum AUÖ sisteminin hedef kitlesinin öğrenciler olması ve öğrenci destek hizmetleri ile ilgili araştırmaların AUÖ’de yoğun olarak çalışılması şeklinde açıklanabilir.

Öğrenci destek hizmetleri, AUÖ’nün temel bileşenlerinden biri olarak kabul edilmektedir (Gibson ve Gibson, 1997; Moore ve Kearsley, 2005; Simpson, 2002, s.6). Bu hizmetler, öğrenme sürecini desteklemeyi ve kolaylaştırmayı amaçlayan tüm etkileşimli süreçler olarak tanımlanmaktadır (Brindley vd., 2008). Benzer biçimde Mills (2003) öğrenci desteğini, öğretim görevlileri ve içerik uzmanları tarafından hazırlanan öğretim materyalleri tamamlayan etkinlikler olarak açıklamaktadır. Bozkurt (2013, s.396) ise kavramı daha geniş bir çerçevede ele alarak, “öğrencilerin öğretim programına dahil olduktan sonra işlerini kolaylaştıran hizmetlerin tamamı” şeklinde ifade etmektedir. Önemli bir bileşen olan öğrenci desteğinin, bilgi ve iletişim teknolojilerinin (BİT) gelişmesiyle yeniden yapılandırılarak AUÖ’de pek çok fırsat sunabileceği belirtilmektedir (Tait, 2000). Ayrıca, bu hizmetlerinin öğrencilerin, öğretim görevlilerinin ve kurumların güncel ihtiyaçlarına yanıt vererek karşılaşılan sorunların çözümünde önemli katkılar sağladığı vurgulanmaktadır (Topa-Çiftçi vd., 2023). Bu bağlamda, Bozkurt ve Sharma’ya (2020) göre destek hizmetleri, yalnızca öğrencilerin karşılaştıkları sorunlara çözümle sınırlı kalmamakta, aynı zamanda öğrenme motivasyonunun artırılması, fiziksel uzaklıktan kaynaklanan etkileşim eksikliklerinin giderilmesi ve öğrencilerin öğrenme sürecinden kopmalarının önlenmesi gibi çok boyutlu katkılar sunmaktadır.

Öğrencilerin, AUÖ sürecinde destek açısından belirli ihtiyaçlarının olduğu alan yazında açıklanmaktadır (Dhawan, 2020; Ludwig-Harman ve Dunlap, 2003; Moore, 2018). Bu

ihtiyaçlar ya da diğeri bir deyişle öğrenci gereksinimleri farklılaştıkça sağlanan destek türleri de çeşitlenmektedir (Kavruk, 2018). Öğrenci gereksinimlerinin farklı olması sebebiyle, araştırmacılar öğrenci destek hizmetlerini farklı bakış açıları ile ele alarak incelemiştir. Bu kapsamda, destek hizmetlerini süreç bağlamında inceleyen Rowntree (1992) ve Thorpe (2003), bu süreci program öncesi, program sırasında ve program sonrası olmak üzere üç aşamada incelemiştir. Bu yaklaşım, öğrencilerin sadece öğrenme sürecinde değil öğrenme sürecinin başlangıcında ve öğrenme sürecinin bitiminde de desteğe ihtiyacı olduğunu ifade etmektedir. Tait (2000) ise öğrenci desteğinin bilişsel, duyuşsal ve sistematik olmak üzere üç farklı merkez işlevinden söz etmektedir. Bilişsel işlev destek ve öğrenmeyi geliştirmeyi vurgularken, duyuşsal işlev istekli olma ve kişisel saygısı olan bir çevre oluşturabilme ile ilgilidir. Sistematik işlevin ise yönetim süreciyle ilgili olduğunu ifade etmektedir. Simpson (2002) ise öğrenci destek hizmetlerini akademik hizmetler ve akademik olmayan hizmetler olarak ikiye ayırmaktadır. Benzer şekilde, Kumtepe vd., (2019) hazırladıkları uzaktan eğitim destek hizmetleri modelinde öğrenci ve personel olmak üzere iki ana destek başlığı sunmuştur. Öğrenci desteğini, aday öğrenciler için sistem tanıtımı, kayıtlı öğrenciler için ise akademik, yönetsel, teknik ve sosyal olmak üzere dört farklı başlıkta sunmuştur.

Destek hizmetlerinin farklı boyutları ve türleri üzerine yapılan sınıflandırmalar, AUÖ'nün işleyişinde etkili bir destek sistemi oluşturulabilmesi için temel bir rehber niteliği taşımaktadır. Berge (1995) çevrimiçi öğrenmenin etkin bir şekilde yürütülebilmesi için pedagojik, idari, teknik ve sosyal olmak üzere dört faktörden söz etmektedir. Bu sınıflandırma, ilerleyen yıllarda birçok kurum tarafından benimsenmiş ve yaygın olarak kullanılan bir model haline gelmiştir (Kumtepe vd., 2019, s.54; Özen, 2022, s.116). Berge (1995), bu destek türlerini şu şekilde açıklamaktadır: Sosyal destekle, öğrencilerin eğitim öğretim dışında birbirleri ile etkileşime girerek arkadaşlarıyla olan ilişkilerinin güçlenmesi; pedagojik destekle ise öğrencinin öğretim sürecinde kavram, ilke ve becerilerin daha rahat anlaşılması için öğretim elemanı ile etkileşime girmesi amaçlanmaktadır. İdari (yönetsel) destek; öğrencilerin kayıt işlemleri, akademik takvim, ders ve not işlemleri gibi örgütsel işlemleri içermektedir. Teknik destek hizmeti, öğrencilerin teknik anlamda sorunlarını çözebilmek amacıyla verilmektedir. Bu modelde belirtilen dört öğrenci destek türü geçmişte farklı araştırmacılar tarafından da açıklanmıştır (Keast, 1997; Lee, 2003).

Yükseköğretimde giderek artan teknoloji kullanımı, destek hizmetlerini de etkilemektedir. Bununla birlikte, öğrenci sayısının artması, destek hizmetlerine olan ihtiyacı da artırmaktadır.

Ayrıca, AUÖ destek hizmetlerindeki insan kaynağının yüksek maliyetli olduğu ifade edilmektedir (Helvacı-Aydın, 2023; Tait, 2000). Buradan hareketle, YZ destekli yeni teknolojilerin AUÖ destek hizmetlerine entegre edilmesiyle farklı ihtiyaçlar bağlamında destek talep eden öğrencilerin hızlı, etkili ve verimli bir şekilde destek hizmetlerine ulaşmasının önemli olduğu düşünülmektedir. Bu bağlamda, AUÖ sisteminde etkili, verimli ve başarılı bir destek hizmeti yapısının oluşturulması önemli önceliklerdendir (Okur, 2012, s.1; Rotar, 2022, s.2). AUÖ sisteminde öğrenciler farklı başlangıç düzeylerine, sosyo-ekonomik özelliklere ve yaş dağılımlarına sahiptirler. Bununla birlikte, öğrencilerin kendi öğrenme süreçlerini yönetme sorumluluğu ve sistemdeki tüm paydaşların medya, teknoloji ve dijital okuryazarlık gibi farklı yeterliliklere sahip olmaları, destek mekanizmalarına duyulan ihtiyacı artırmaktadır (Kumtepe vd., 2019, s.42). Ayrıca, Topa-Çiftçi vd. (2023) AUÖ’de öğrencilerin eğitim süreçleri boyunca etkili bir şekilde desteklenmesi ve programı başarıyla tamamlaması, güçlü ve kapsamlı destek hizmetlerinin varlığına bağlı olduğunu bildirmiştir. Alan yazın, AUÖ ortamlarında öğrencilere yönelik destek hizmetlerinin, daha esnek, etkileşimli ve kişiselleştirilmiş öğrenme deneyimlerinin geliştirilmesi gerektirdiğini ortaya koymaktadır (Chen vd., 2022; Durak, 2017, s.169; Kır ve Şenocak, 2022, s.49). Bu bağlamda, Sánchez-Elvira Paniagua ve Simpson, (2018) farklı teknolojilerle hizmet veren destek hizmetlerinin önemini vurgulamış ve teknolojilerin bu süreçteki belirleyici rolünün giderek daha fazla öne çıktığını belirtmiştir.

AUÖ kurumlarında öğrenci destek hizmetleri, öğrenenlerin eğitim kurumuna, öğretim elemanlarına ve diğer öğrenenlere fiziksel olarak uzakta bulunmaları nedeniyle daha da önem kazanmaktadır. Bu bağlamda, Anadolu Üniversitesi Açıköğretim Sistemi her dönem 1 milyondan fazla aktif öğrencisi ve 4 milyondan fazla mezunu ile dünyanın ‘giga üniversiteleri’ arasında yer almakta ve geniş bir kitleye hayat boyu öğrenme imkânı sunmaktadır (Anadolu Üniversitesi, 2023). Anadolu Üniversitesi Açıköğretim Sisteminde öğrencilerine çeşitli araçlar aracılığıyla etkili ve erişilebilir destek hizmetleri sunmayı amaçlamaktadır. Bu kapsamda geliştirilen Açıköğretim Destek Sistemi (AOSDestek), öğrencilere ve öğrenci adaylarına hem yüz yüze hem de çevrimiçi ortamda etkili bir şekilde destek sağlamayı hedeflemektedir. Üniversite, AOSDestek kapsamında öğrencilere genellikle “*Canlı Telefon Desteği*” sağlanmakta ve ayrıca “*Sık Sorulan Sorular*” ile “*Soru Sor*” bölümleri üzerinden çevrimdışı destek hizmetleri de sağlamaktadır (Anadolu Üniversitesi, 2024).

Açıköğretim sisteminde öğrenciler hafta içinde 09.00-17.00 saatleri arasından yoğun olarak genellikle canlı telefon destek hizmetlerinden faydalanmaktadır. Bunun yanında *Sık Sorulan Sorular*, *e-posta* ve aosdestek.anadolu.edu.tr adresinden *Anahtar Kelime ile Arama* yaparak her zaman destek hizmetinden faydalanabilmektedir. Alan yazında, etkili bir destek hizmetinin, öğrenenlerin AUÖ sürecindeki akademik ve bilişsel zorluklarla başa çıkabilmeleri için önemli olduğu vurgulanmaktadır (Shikulo ve Lekhetho, 2020). Bu süreç, AUÖ’de öğrencilere etkili destek hizmeti sunabilmek için farklı alternatif teknolojilerin destek hizmetlerinde kullanılması ihtiyacını gündeme getirmektedir. YZ destekli sohbet robotları bu teknolojilere örnek olarak verilebilir. Durak (2017), yaptığı çalışmada AUÖ’nün yaygınlaşmaya başladığı ilk yıllarda sunulan yüz yüze destek ortamların yerini günümüzün YZ uygulamalarına bırakacağını belirtmiştir. Ayrıca, Helvacı-Aydın (2023) AUÖ destek hizmetlerinde artan öğrenci sayısı ile yükselen maliyet sorununun da YZ destekli sohbet robotları ile çözülebileceğini belirtmektedir. Bu açıdan, YZ destekli sohbet robotları ile kesintisiz, etkileşimli, daha esnek ve özelleştirilmiş öğrenci destek hizmetlerinin sunulabileceği söylenebilir.

YZ destekli sohbet robotları hemen hemen tüm sektörlerde destek amaçlı hizmet vermektedir. Gartner Inc tarafından yayımlanan rapora göre, sohbet robotlarının 2027 yılına kadar firmaların dörtte birinin birincil müşteri hizmetleri kanalı haline gelmesi beklenmektedir. Bununla birlikte, YZ teknolojisi ve sohbet robotları alanındaki harcamalar, 2023 sonunda 2022’ye kıyasla %16,2 artarak 18,6 milyar dolara ulaşmıştır (Gartner, 2022). 2029’da ise küresel sohbet robotu pazarının 46,64 milyar dolara ulaşacağı tahmin edilmektedir (Tidio, 2024). Diğer bir rapora göre, dünya çapındaki kurumların %20’sinin sohbet robotunu kullandığı ve %62’sinin sohbet robotunu hizmetlerine entegre etmeyi planlandığı belirtilmiştir (Research and Markets, 2024). Bu veriler, dünya çapında her alanda sohbet robotlarına olan ilginin arttığını ve sohbet robotlarının müşteri hizmetleri, asistanlık hizmetleri, sağlık hizmetleri ve öğrenci destek hizmetleri gibi farklı alanlarda kullanımının yaygınlaşacağını göstermektedir. Clark (2017) ise yükseköğretim kurumlarının yeni teknolojileri benimseme süreçlerinin diğer sektörlerle kıyasla gecikmeli gerçekleştiğini, ancak bu farkın kısa sürede kapanacağını belirtmektedir. Alan yazında, YZ destekli sohbet robotlarının AUÖ alanında çeşitli amaçlarla kullanılmaya başladığı görülmektedir (Clarizia vd., 2018; Dhandayuthapani V., 2022; Kavruk vd., 2024; Kayabaş, 2010; Mohd Rahim vd., 2022; Pereira vd., 2019; Tian vd., 2024). AUÖ alanında sohbet robotu kullanımının görece yeni olduğu düşünüldüğünde, kurumların sohbet robotuna yönelik deneyimlerinin sınırlı olduğu söylenebilir. Buna karşın,

BİT’lerdeki gelişmeler her alanda olduğu gibi AUÖ alanında da değişimi tetiklemektedir. Bu değişim sürecini Yu vd. (2017) açık ve uzaktan hizmet veren yükseköğretim kurumlarını sohbet robotu benzeri yeni teknolojileri sistemlerine entegre ederek öğrencilere daha etkili ve verimli öğrenme ortamı ve destek hizmeti sunmaya yöneltmek olarak tanımlamaktadır.

Öğrencilerin günlük hayatta ve yükseköğretim kurumlarında YZ destekli yeni teknolojilerden faydalandığı bilinmektedir (Tlili vd., 2023). Venkatesh vd. (2003); öğrenme sürecinde teknolojilerin, üretkenliği artırabilmesi için öğrenciler tarafından kabul edilip kullanılması gerektiğini vurgulamaktadır. Bu süreçte, kurumun verdiği hizmeti devam ettirmesi ve öğrenenlerin memnuniyeti açısından kullanılan teknolojilerin benimsenmesi ve kullanılmaya devam edilmesinin önemli olduğu söylenebilir. Yaygınlaşan teknolojilerin kabulü ve kullanımı için çeşitli teorik modellerin olduğu alan yazında açıklanmıştır (Davis, 1989; Taylor ve Todd, 1995; Venkatesh ve Davis, 2000). Bu teorik modellerden biri de Venkatesh vd. (2003) tarafından sekiz farklı teknoloji kabul modelini inceleyip sentezleyerek oluşturduğu Teknoloji Kabul ve Kullanım Birleştirilmiş Modeli’dir (UTAUT). Alanda yapılan çalışmalarla modele çeşitli yapılar entegre edilmiş ve model, Teknoloji Kabul ve Kullanımı Birleştirilmiş Modeli-2 (UTAUT-2) şeklinde uyarlanmıştır (Venkatesh vd., 2012). Dünya genelinde yapılan araştırmalarda UTAUT-2 modeli, yeni gelişen teknolojilerin kabulü ve kullanımına yönelik durumları açıklamak amacıyla kullanılmaktadır (Alshboul, 2024; Arenas-Gaitán vd., 2015; Handoko, 2024; Okur ve Hamutoğlu, 2023; Özkara vd., 2022; Tavares ve Oliviera, 2018). Bu bağlamda, Anadolu Üniversitesi AOSDestek sisteminde kullanılan sohbet robotu, bu araştırmada UTAUT-2 modeli çerçevesinde incelenmiştir.

BİT’lerdeki hızlı değişim, YZ uygulamalarının gelişimi ve AUÖ destek hizmetleri kavramlarındaki dönüşüm göz önüne alındığında, öğrencilere daha etkili ve kesintisiz destek sunabilmek amacıyla sohbet robotlarının öğrenci destek süreçlerinde kullanılması AUÖ’nün kalitesine önemli katkılar sağlamaktadır. Bu bağlamda, AUÖ destek hizmetlerinde kullanılan sohbet robotlarının Venkatesh vd. (2012) tarafından geliştirilen UTAUT-2 Modeli bağlamında incelenmesi, öğrencilerin teknolojiyi kabul ve kullanımına ilişkin önemli çözümler sunacağı düşünülmektedir. Bu modeli oluşturan faktörler, teknoloji kabulüne yönelik sekiz farklı modelin gözden geçirilip sentezlenmesiyle oluşturulmuş (Venkatesh vd., 2003) ve 2012 yılında yapılan çalışma ile modele üç farklı yapı daha eklenerek UTAUT-2 modeli ortaya çıkarılmıştır. Bu model, davranışsal niyeti açıklama düzeyi açısından orijinal UTAUT modeline kıyasla (%56’ya karşılık %74) daha yüksek bir açıklayıcılık sunmaktadır

(Venkatesh vd., 2016, s.329). Ayrıca teknolojiyi kullanma ve benimseme modeli olarak modelin yaygınlığı tüm dünyada git gide artmaktadır (Alnıaçık, 2019; Ayata, 2020; Gupta, vd., 2023; Or, 2023; Tian vd., 2024; Venkatesh vd., 2016; Yıldız-Durak ve Onan, 2024). Bu modelin yükseköğretimde ve öğrenci destek hizmetlerinde uygulanabilirliği, teknolojinin öğrenme süreçlerine entegrasyonu açısından önem taşımaktadır.

UTAUT-2 modeli çerçevesinde, teknolojik gelişmelerin öğrenme süreçlerine entegrasyonu ve öğrenci destek hizmetlerinde kullanımı önem kazanmıştır. Bu doğrultuda, teknolojideki hızlı gelişmeler öğrencilerin iletişim kurma, bilgiye erişme ve kurumlarla bağlantı kurma biçimlerini değiştirmiştir (Ramasubbu ve Kemerer, 2015; Yu vd., 2017). Bu açıdan bakıldığında, yükseköğretim kurumları da öğrencilere tam zamanında, erişilebilir, kişiselleştirilmiş ve güncel destek sağlayabilmek üzere yeni teknolojileri tercih edebilmektedir. Bu teknolojilerden biri olan sohbet robotları 1960'lı yıllarda geliştirilmiş olsa da farklı teknikler ve YZ desteği ile her geçen gün değişime uğramaktadır. Sohbet robotlarının müşteri ilişkilerinden sağlık alanına, e-ticareten eğitime kadar çok çeşitli alanda hizmet verebildiği ve öğrenme ortamlarını dönüştürmede güçlü bir potansiyele sahip olduğu vurgulanmaktadır (Chiu vd., 2023; Romero Rodriguez vd. 2023; Sharawy, 2023; Sheehan, 2018; Van-Doorn vd., 2017). Ancak, açık ve uzaktan destek hizmetlerinde YZ destekli sohbet robotlarının kullanımı ve sohbet robotlarının teknoloji kabul modeli bağlamında incelenmesi ile ilgili Türkiye bağlamında az sayıda araştırma bulunmaktadır (Helvacı-Aydın, 2023; Öncü, 2024; Yıldız-Durak ve Onan, 2024) Öte yandan, pandemi sürecinden itibaren AUÖ'de öğrenci sayısının ve öğrencilerin destek hizmetlerine olan ihtiyacının artması sebebiyle kesintisiz, güncel ve doğru bilgiyi öğrencilere sunabileceği düşünülen sohbet robotları gibi teknolojilerin kullanılması gündeme gelmiştir. Bu bağlamda, dünya çapında kabul görmüş ve teknoloji kullanma niyetini %74 oranında açıklamış olan (Venkatesh vd., 2012, s.172) UTAUT-2 modeli çerçevesinde sohbet robotlarının destek hizmetlerinde kullanımı, öğrencilerin teknolojiyi kullanma, kabul etme ve memnuniyet düzeylerinin anlaşılması açısından oldukça önemli olduğu söylenebilir.

Buraya kadar ele alınan hususlar bağlamında bu tez çalışmasının amacı, Anadolu Üniversitesi Açıköğretim Destek hizmetlerinde kullanıma sunulan sohbet robotunun UTAUT-2 modeli kapsamında incelenmesi; öğrencilerin sohbet robotunu benimseme, kullanma niyeti ve memnuniyet düzeylerinin açıklanmasıdır. Alan yazında yükseköğretimde YZ destekli sohbet robotlarının kullanımı çeşitli açılardan ele alınmıştır (Adamopolou ve Moussiades, 2020;

Cevher ve Yıldırım, 2024; Clarizia vd., 2017; Kayabaş, 2010; Khennouche vd., 2024; Öncü, 2024; Romero-Rodriguez vd., 2023; Serban vd., 2017). Ancak, AUÖ destek hizmetleri özelinde, öğrencilerin YZ destekli sohbet robotlarını kullanımı, memnuniyetleri ve benimseme süreçlerine yönelik çalışmaların sınırlı olduğu görülmektedir (Romero-Rodriguez vd., 2023; Strzelecki, 2023; Tian vd., 2024). Bu bağlamda, araştırmanın açık ve uzaktan öğrenenlerin yeni teknolojileri kullanımı ve benimsemeleri ile ilgili alan yazına önemli katkılar sağlaması beklenmektedir.

1.2 Amaç

Bu araştırmanın temel amacı, Anadolu Üniversitesi Açıköğretim Sisteminde destek hizmeti olarak kullanılan YZ destekli sohbet robotunun UTAUT-2 bağlamında incelenerek öğrencilerin bu araca ilişkin kullanma niyetleri, memnuniyet düzeyleri, performans beklentisi ve çaba beklentisi durumlarını yapısal eşitlik modellemesi çerçevesinde açıklamaktır. Bu bağlamda, aşağıdaki araştırma sorularına yanıt aranmıştır:

1. Açıköğretim sisteminde destek hizmeti olarak kullanılan YZ destekli sohbet robotunu kullanan öğrencilerin memnuniyetleri ne düzeydedir?
2. YZ destekli sohbet robotu kullanımına yönelik; (UTAUT-2 faktörleri) performans beklentisi, çaba beklentisi, kolaylaştırıcı koşullar, sosyal etki, hedonik motivasyon, marka değeri, alışkanlık ve kişisel yenilikçilik faktörleri öğrencilerin;
 - a.Davranışsal niyetleri üzerine etkisi var mıdır?
 - b.Memnuniyetleri üzerine etkisi var mıdır?
3. Öğrencilerin memnuniyeti davranışsal niyeti nasıl etkilemektedir?
4. Açıköğretim Sisteminde destek hizmeti veren YZ destekli sohbet robotunun kullanımına ilişkin öğrenci görüşleri nelerdir?

Araştırma değişkenleriyle ilgili olarak alan yazında yer alan tartışmalar ve Teknoloji Kabul ve Kullanım Birleştirilmiş Modeli (UTAUT-2) bağlamında aşağıdaki hipotezler geliştirilmiştir.

- **H1a:** Performans beklentisi, davranışsal niyeti istatistiksel olarak pozitif bir biçimde etkilemektedir.
- **H1b:** Çaba beklentisinin az olması, davranışsal niyeti istatistiksel olarak pozitif bir biçimde etkilemektedir.

- **H1c:** Sosyal etki, davranışsal niyeti istatistiksel olarak pozitif bir biçimde etkilemektedir.
- **H1d:** Kolaylaştırıcı koşullar, davranışsal niyeti istatistiksel olarak pozitif bir biçimde etkilemektedir.
- **H1e:** Hedonik motivasyon, davranışsal niyeti istatistiksel olarak pozitif bir biçimde etkilemektedir.
- **H1f:** Marka değeri, davranışsal niyeti istatistiksel olarak pozitif bir biçimde etkilemektedir.
- **H1g:** Alışkanlık, davranışsal niyeti istatistiksel olarak pozitif bir biçimde etkilemektedir.
- **H1h:** Kişisel yenilikçilik, davranışsal niyeti istatistiksel olarak pozitif bir biçimde etkilemektedir.
- **H2a:** Performans beklentisi, memnuniyeti istatistiksel olarak pozitif bir biçimde etkilemektedir.
- **H2b:** Çaba beklentisinin az olması, memnuniyeti istatistiksel olarak pozitif bir biçimde etkilemektedir.
- **H2c:** Sosyal etki, memnuniyeti istatistiksel olarak pozitif bir biçimde etkilemektedir.
- **H2d:** Kolaylaştırıcı koşullar, memnuniyeti istatistiksel olarak pozitif bir biçimde etkilemektedir.
- **H2e:** Hedonik motivasyon, memnuniyeti istatistiksel olarak pozitif bir biçimde etkilemektedir.
- **H2f:** Marka değeri, memnuniyeti istatistiksel olarak pozitif bir biçimde etkilemektedir.
- **H2g:** Alışkanlık, memnuniyeti istatistiksel olarak pozitif bir biçimde etkilemektedir.
- **H2h:** Kişisel yenilikçilik, memnuniyeti istatistiksel olarak pozitif bir biçimde etkilemektedir.
- **H3:** Davranışsal niyet, memnuniyeti istatistiksel olarak pozitif bir biçimde etkilemektedir.
- **H4:** Memnuniyet, davranışsal niyeti istatistiksel olarak pozitif bir biçimde etkilemektedir.

1.3 Önem

AUÖ’de öğrenci destek hizmetleri öğrenme sürecinin etkinliği ve verimliliği açısından önemli bir yere sahiptir ve bu alandaki geliştirme çalışmaları güncel araştırmaların odak noktalarından biridir. Öte yandan, YZ ve sohbet robotları konusu, özellikle yükseköğretim kurumları ve AUÖ bağlamında henüz gelişmekte olan bir araştırma alanı olarak değerlendirilmektedir. UTAUT-2 perspektifinden bakıldığında sohbet robotlarına ilişkin alan yazında genellikle tüketici alışkanlıkları, e-ticaret, sağlık alanlarında çeşitli çalışmalar yer almakla birlikte (Araujo vd., 2019; Eroğlu Hall vd., 2022; Gupta vd., 2023; Hassan vd., 2023; Okur ve Hamutoğlu, 2023; Setiawan vd., 2023; Uncovska vd., 2023; Wijaya ve Weinhandl, 2022), AUÖ destek hizmetlerinde sohbet robotlarının kullanımı üzerine yapılan araştırmaların sayısının sınırlı olduğu görülmektedir (Chen vd., 2023; Özkara vd., 2022; Strzelecki, 2023). Bu çerçevede, söz konusu çalışma, AUÖ destek hizmetlerinde sohbet robotlarının kullanımına yönelik alan yazına önemli katkılar sunacağı düşünülmektedir.

Alan yazında destek hizmetleri açıklanırken çeşitli destek türlerinden söz edilmektedir. Bazı araştırmalarda destek türleri akademik destek ve akademik olmayan destek (Simpson, 2012) başlıkları altında değerlendirilirken bazı çalışmalarda ise idari (yönetsel), sosyal, pedagojik ve teknik destek (Berge, 1995) olmak üzere dört farklı şekilde ifade edilmektedir. Sohbet robotlarının destek türleri bağlamında AUÖ destek hizmetlerinde kullanımına yönelik çalışmalar sınırlı olduğu görülmektedir (Ertan, 2022; Helvacı-Aydın, 2023). Bu bağlamda, öğrencilerin kullanılan sohbet robotunu kullanım düzeyi, benimseme durumu ve memnuniyetlerinin, AUÖ destek hizmetlerinin farklı türleri bağlamında değerlendirilmesi alan yazına anlamlı katkılar sağlayacaktır.

Söz konusu destek ihtiyaçları, özellikle AUÖ’deki öğrenci profili ve artan talepler doğrultusunda daha da önem kazanmakta; bu durum, teknolojik çözümlerin kullanımını zorunlu hale getirmektedir. AUÖ’de öğrenciler uzaktan öğrenme sürecine adaptasyon, öğrenme deneyimlerini geliştirmek, kurum aidiyetini artırabilmek ve teknoloji kullanımı eksikliği gibi sebeplerle desteğe ihtiyaç duymaktadır (Bates, 2019, s.507; Picciano, 2001). Bu sebepler, öğrenci sayısına ve çeşitliliğine göre değişebilmektedir. Pandemi sürecinde AUÖ’de öğrenci sayısının ve çeşitliliğinin artmasının destek hizmetlerinin yükünü artırdığı söylenebilir. Buna ek olarak özellikle pandemi sürecinde öğrencileri desteklemek amacıyla kurulan altyapının yeterli olmadığı belirtilmektedir (Erdoğdu ve Gümüş, 2023). Bu çerçevede, YZ destekli sohbet robotlarının destek hizmetlerinde kullanımı önemli bir çözüm olarak

gündeme gelmiştir. Anadolu Üniversitesi bağlamında bu konuda 2010 yılında bir pilot çalışma yapılmıştır (Kayabaş, 2010). 7/24 kesintisiz çalışabilecek, güncel bilgilerle donatılmış ve insanlar gibi düşünüp eylemlerini taklit edebilen sohbet robotlarının destek hizmetlerinde amaca uygun olarak hizmet edebileceği belirtilmektedir (Parkar vd., 2021). Bu nedenle yapılan araştırma sonuçlarının hem Anadolu Üniversitesi Açıköğretim Sistemi için hem de AUÖ hizmeti veren yükseköğretim kurumlarında kullanılabileceği ve bu kurumlara katkı sağlayacağı düşünülmektedir. Ayrıca, Ulusal Yapay Zekâ Stratejisinde, (2021-2025) yapay zekâ alanında faaliyet gösteren girişim ve kurumların sayısını artırma ve kamu kurumu ve özel sektör kuruluşlarının hizmet kalitesini yapay zekâ destekli faaliyetlerle artırma hedefleri yer almaktadır (Türkiye Cumhuriyeti Cumhurbaşkanlığı Dijital Dönüşüm Ofisi, 2021, s.9). Bu açıdan, Anadolu Üniversitesi Açıköğretim destek hizmetlerinde YZ destekli sohbet robotunun kullanılması, bu hedeflere yönelik önemli bir girişim olarak düşünülebilir. Ayrıca, YZ destekli sohbet robotunun ilerleyen zamanlarda üniversitenin kendi içerisinde bir ekip tarafından geliştirilip farklı destek türleri bağlamında kullanılabilmesi ile diğer kamu ve özel sektör kuruluşları açısından önemli bir adım olacağı umulmaktadır. Son olarak, araştırma sonuçlarının AUÖ hizmeti sunan kurumlara, öğretim elemanlarına, uygulama geliştiricilere, araştırmacılara ve öğretim tasarımcılarına fikir vermesi ve yardımcı olması öngörülmektedir.

1.4 Varsayımlar

Araştırmanın konusuna, yöntemine ve kuramsal çerçevesine ilişkin varsayımlar aşağıda belirtilmektedir.

- AOSDestek hizmetinde YZ destekli sohbet robotunu kullanan öğrenenler farklı teknolojik yeterlilik ve deneyime sahip olabilirler. Bu durumun araştırmanın bağımlı değişkenleri üzerinde bir etkiye sahip olabileceği varsayılmaktadır.
- Araştırma kapsamında nicel aşamada, AOSDestek sayfasındaki YZ destekli sohbet robotunu en az bir kere kullanan öğrenenlerin çevrimiçi anket sorularını yanıtladıkları varsayılmıştır.
- Araştırma kapsamında nitel aşamada, AOSDestek sayfasındaki YZ destekli sohbet robotunu en az bir kere kullanan öğrenenlerin yarı-yapılandırılmış görüşme sorularını yanıtladıkları varsayılmıştır.
- Çevrimiçi ankete gönüllü katılan öğrenenlerin verdikleri beyanlar konusunda dürüst oldukları ve gerçekleri yansıtacak şekilde veri sağladıkları varsayılmıştır.

- Araştırmanın nitel aşamasına katılmak isteyen gönüllü katılımcılar e-posta ve telefon bilgilerini araştırmacılar ile paylaşmışlardır. Bu durumda, yarı-yapılandırılmış görüşmede katılımcıların sorulan sorulara doğru ve dürüst cevap verdikleri varsayılmıştır.

1.5 Sınırlılıklar

Bu araştırmanın sorunu ve amaçları doğrultusunda toplanan veriler, verilerin analizi ve değerlendirilmesi aşağıda belirtilen noktalarla sınırlı olacaktır.

- Araştırma, Anadolu Üniversitesi Açıköğretim sisteminde öğrenci destek hizmeti aracı olarak sunulan YZ destekli sohbet robotu kullanımı ile sınırlıdır.
- Araştırmada incelenen YZ destekli sohbet robotu, öğrencilere sağlanan yönetsel ve teknik destek türü bağlamında incelenmiştir.
- Araştırma, YZ destekli öğrenci destek sistemini en az bir kere kullanan katılımcılar ile sınırlıdır.
- Araştırmanın nicel aşamasındaki örneklem bilgileri sistemden alınan kullanıcı sayısı verileriyle sınırlıdır.
- Araştırmanın ilk aşamasındaki bulgular, nicel veriler ile sınırlıdır.
- Araştırmanın ikinci aşamasındaki bulgular, gönüllü katılımcılardan görüşme yoluyla sağlanan nitel veriler ile sınırlıdır.
- Araştırmanın nicel verileri, 01.10.2023-31.12.2023 tarihleri arasında AOSDestek sayfasında hizmet veren YZ destekli sohbet robotunun verileri ile sınırlıdır.
- Araştırmanın nitel verileri, 25.03.2024-14.04.2024 tarihleri arasında gerçekleştirilen yarı yapılandırılmış görüşme yoluyla elde edilen verileri ile sınırlıdır.

1.6 Tanımlar

Bu araştırmanın amaçları doğrultusunda kullanılan kavramların operasyonel tanımları aşağıda verilmektedir.

Açık ve Uzaktan Öğrenme: Uzaktan eğitim, çevrimiçi öğrenme, e-öğrenme gibi kavramlarla birlikte kullanılan ve öğrenenlerin, öğretmenlerden ve eğitim kurumundan uzakta olduğu ve öğrenme süreçlerinin bilgi ve iletişim teknolojileri ile sürdürüldüğü bir öğrenme modelidir.

Açık ve Uzaktan Destek Hizmeti: Kurumun, öğrenenlere öğrenme süreçleri boyunca çeşitli kanallardan farklı tekniklere sunduğu destek hizmetlerinin tümüdür.

Alışkanlık: Geçmiş deneyimlerin sonuçlarını otomatik olarak yansıtan bir yapıdır (Venkatesh vd., 2012).

Çaba Beklentisi: Bir sistemin kullanımına ilişkin kolaylık derecesidir (Venkatesh vd., 2003).

Davranışsal Niyet: Bireyin, kullanacağı teknolojiyi veya belirlenen bir görevi gerçekleştirme niyetine denir.

Destek Hizmeti: Öğrenenlerin, öğrenme sürecinde ihtiyaçları karşılanması kapsamındaki tüm faaliyetlerdir (Simpson, 2002).

Hedonik Motivasyon: Bir teknolojinin kullanılması sonucunda alınan haz, eğlence veya zevk olarak tanımlanmaktadır (Venkatesh vd., 2012).

İdari Destek: Öğrencilerin öğrenme ortamındaki ders ve not işlemleri ve kayıt işlemleri gibi süreçleri içeren destek türüdür (Berge, 1995).

Kişisel Yenilikçilik: Bireyin yeni geliştirilen teknolojilerle yaşamak istediği deneyim (Martinez ve Montaner, 2005).

Kolaylaştırıcı Koşullar: Bireyin, bir sistemi etkin bir şekilde kullanabilmesi için gerekli olan kurumsal ve teknik altyapıya olan inanç düzeyidir (Venkatesh vd., 2003).

Marka Değeri: Bireyin, bir teknolojiyi kullanmak için ödediği maliyet ile algılanan fayda arasındaki ilişkidir (Venkatesh vd., 2012).

Memnuniyet: Öğrenenlerin sunulan bir hizmeti beğenip, bu hizmetten yararlanma istekleridir.

Pedagojik Destek: Berge (1995)'e göre öğretim yapan kişi ile öğrenci arasındaki eğitimsel faaliyetler hakkındaki etkileşimdir.

Performans Beklentisi: Bireylerin yeni bir sistemi kullanmasının iş performanslarını artıracığına inanma derecesidir (Venkatesh vd., 2003).

Sohbet Robotu: Çeşitli yazılım altyapısıyla geliştirilmiş, sohbet, sorun çözme ve destek sunarak insanlarla otomatik olarak iletişime geçebilen yazılımlardır.

Sosyal Destek: Öğrenmenin teşvik edildiği samimi ve sosyal çevrenin oluşturulduğu destek ortamı olarak tanımlanmaktadır (Berge, 1995).

Sosyal Etki: Bir bireyin, önemli diğer kişilerin kendisinin yeni sistemi kullanması gerektiğine inandığını algılama derecesi olarak tanımlanmaktadır (Venkatesh vd., 2003).

Teknik Destek: Öğrencilerin teknik sorunlarını çözmeye yönelik destek türüdür (Berge, 1995).

Teknoloji Kabulü ve Kullanımı Birleştirilmiş Modeli: Kullanıcıların yeni teknolojileri kabul etme ve kullanmaya yönelik davranışlarını açıklamak amacıyla geliştirilmiş bir modeldir. Alan yazında UTAUT olarak kullanılmaktadır.

Teknoloji Kabulü ve Kullanımı Birleştirilmiş Modeli-2: UTAUT modeline eklenen (Hedonik motivasyon, Marka değeri ve Alışkanlık) üç ek yapı ile oluşturulmuş, kullanıcıların yeni teknolojileri benimsemesini açıklamaya çalışan bir modeldir.

Yapay Zekâ: Bilişsel anlamda insanların gerçekleştirebildikleri eylemleri makinelerin de insanlara bağlı kalmadan gerçekleştirebilme sanatıdır.



2 ALAN YAZIN

Bu bölümde araştırmanın sorunu, amacı ve önemi bağlamında AUÖ destek hizmetleri, destek hizmetlerinin sınıflandırılması, AUÖ destek hizmetleri ile ilgili araştırmalar, AUÖ’de YZ destekli sohbet robotlarının kullanımı, AUÖ destek hizmetlerinde YZ destekli sohbet robotlarının kullanımına yönelik araştırmalar, UTAUT-2 modeli, AUÖ’de UTAUT-2 modeli bağlamında yapılan araştırmalar ve Açıköğretim sisteminde öğrenci destek hizmetleri ele alınmıştır.

2.1 Açık ve Uzaktan Öğrenmede Destek Hizmetleri

Destek hizmetleri, AUÖ sisteminin kritik ve önemli bileşenlerinden biridir. Aynı zamanda destek hizmetleri, AUÖ ortamları var olduğundan beri ele alınması gereken temel bir sorun olarak açıklanmaktadır (Zuhairi vd., 2019). Alan yazında destek hizmetleri sorunsalını ele alan ve farklı açılardan bakarak çözüm sunmaya çalışan birçok araştırma bulunmaktadır (Bozkurt, 2013; Durak, 2017; Erdoğan ve Gümüş, 2023; Kavruk, 2018; Keast, 1997; Kumtepe vd., 2019; Lee, 2003; Okur, 2012; Özen, 2022; Sanchez-Elvira Paniagua ve Simpson, 2018; Simpson, 2002; Simpson, 2012; Tait ve Mills, 2003; Zawacki-Richter ve Bozkurt, 2023). Bu çalışmalarda araştırmacılar, destek hizmetlerini tanımlama, kurumlara yönelik destek hizmeti çerçevesi oluşturma, destek hizmetlerinin kalitesini artırma ve teknoloji ile dönüşen bu hizmetlerin nasıl etkili bir şekilde sunulabileceğine yönelik planlama, geliştirme ve uygulamalara yönelik incelemelerde bulunmuşlardır.

AUÖ’nün doğası gereği önemli bir unsur olarak karşımıza çıkan öğrenci destek hizmetleri alan yazında farklı şekillerde tanımlanmaktadır. Lee (2003)’e göre öğrenci desteği oldukça geniş bir kavramdır ve tanımı bir araştırmacıdan diğerine değişebilmektedir. Örneğin, Thorpe (2003, s.107) destek hizmetini, “öğrencilere öğrenme süreci öncesi, öğrenme süreci ve sonrasında yanıt verilen unsurlar” olarak tanımlamıştır. Benzer şekilde Bozkurt, (2013) destek hizmetlerini bir öğretim programında öğrenenlerin işlerini her aşamada kolaylaştıran hizmetler olarak ifade etmiştir. Öte yandan, Kumtepe vd. (2019)’ne göre destek hizmetleri, öğrenme topluluklarının oluşturulması ve oluşturulan toplulukların devamının sağlanması için verilen hizmetler bütünü olarak ifade edilmektedir. Kehrwald (2008, s.5) ise öğrenci desteğini, öğrencilerin çeşitli araçlarla oluşturup sunulan öğrenme materyalleri ile sorunlarına etkin bir şekilde çözüm bulabilmesi olarak tanımlamaktadır. Tanımlarda destek hizmetleri, genel olarak öğrencilerin sorunlarına çözüm sağlayan hizmetler olarak ifade edilmiştir. Tait (2014) ise yaptığı çalışmada dijital teknolojilerin destek hizmetleri üzerindeki etkisini incelemiş ve

destek hizmetlerinin AUÖ sisteminde ders tasarımı ve değerlendirme süreçleriyle bir bütün olarak ele alınması gerektiğini vurgulamıştır. Bu durumu destekleyecek nitelikte Simpson, (2023, s.102) AUÖ kurumlarının mezuniyet oranlarının düşük olduğunu ve bu açığı hem kurs tasarım stratejilerine hem de öğrenme süreci de dahil olmak üzere öğrenci desteğine yatırım yapılarak azaltılabileceğini belirtmiştir. Alan yazındaki araştırmalardan yola çıkarak, destek hizmetlerinin öğrenci ihtiyaçlarından doğduğu ve ihtiyaçlara göre şekillendiği görülmektedir. Destek hizmetlerinin teknoloji gelişimi ile dönüşüme uğradığı, öğrenme sürecini kolaylaştıran hizmetler olduğu, öğrenme sürecinin başından sonuna ve sonrasında da geçerli olabileceğini söylemek mümkündür.

Öğrenci desteği kapsamlı ve karmaşık bir konu olarak ifade edilmektedir (Simpson, 2012). Bu kapsam, AUÖ sistemindeki öğrenci çeşitliliği, etkileşim süreçlerinde kullanılan farklı teknolojiler, bilgiye hızlı erişme ihtiyacı ve sosya-kültürel farklılıklar olarak ifade edilebilir. Seawert (1993)’a göre ise açık ve uzaktan eğitim sunan kurumların destek hizmetlerinin kendine özgü özellikleri bulunmaktadır. AUÖ’deki kurumsal modellerdeki çeşitlilik (*‘tekli mod kurumlar, ikili mod kurumlar, sanal üniversiteler ve konsorsiyumlar’*) farklı teknolojik yapıda ve çeşitli kanallarla hizmet verebilen destek sistemlerinin öğrenenlere sunulmasını gerektirmektedir (Genç, 2019). Kurumların kendilerine özgü destek hizmetlerini sunmaları öğrenci başarısını arttıracakı düşünülebilir. Alan yazında AUÖ sistemindeki öğrencilerin başarılı olabilmesi için etkili bir destek sistemine ihtiyaç olduğu vurgulanmaktadır (Durak, 2017; Kumtepe vd., 2019; Lee, 2003; Rumble, 2000; Sanchez-Elvira Paniagua ve Simpson, 2018). Ayrıca, Simpson (2016, s.6) etkili bir destek sistemi için proaktif, reaktif ve kişisel destek olmak üzere üç kriterin olması gerektiğini belirtmektedir. Proaktif destek, öğrenci ihtiyaçlarına hızlı ve etkili yanıt verebilen bir sistem iken kişisel destek öğrencilerin eğitim sürecinde bireysel anlamda aldığı desteğin netliği olarak ifade edilmektedir. Reaktif destek ise öğrenci motivasyonlarını yüksek tutabilmek amacıyla öğrencilerle belirli aralıklarla iletişime geçen bir destek olarak açıklanmıştır (Simpson, 2016, s.9).

Motivasyon kavramının AUÖ sürecinde öğrencilerin başarısıyla doğrudan ilişkili bir faktör olduğu belirtilmektedir (Moore ve Kearsley, 2015, s.46). Öğrencilerin motivasyon ve başarılarının öğrenme sürecinde karşılaştıkları sorunların etkili bir şekilde çözülebilmesine bağlı olarak değişebileceği söylenebilir. Bununla birlikte, öğrenci başarısı açık ve uzaktan eğitim kurumları için sürekli bir zorluk teşkil etmektedir (Lee, 2003; Zuhairi vd., 2019). Bu bağlamda Simpson, (2016, s.7) öğrencilere sunulan desteğin zamanlamasının çok önemli

olduğu vurgulamıştır. Zuhairi vd., (2019)'ne göre, AUÖ sisteminde öğrencilerin destek sürecindeki kilit noktalardan biri ihtiyaç duyulan desteğin doğru kişilerden ve en kısa sürede alabilmeleridir. Ayrıca, Thorpe (2003) öğrenci desteğinde etkileşimli sürecin gerçekleştiği kurumsal bağlam ve ders (öğretim) bağlamı olmak üzere iki kavramdan söz etmektedir. Her iki bağlamda da ihtiyaç anında ulaşılabilirlik, etkili desteğin sağlanması açısından çok önemli olduğunu vurgulamıştır. Buradan hareketle, AUÖ kurumlarının öğrencileri destek sürecinde başarılı olabilmeleri için çevrimiçi ortamları verimli kullanmaları ve yeni teknolojileri sistemlerine entegre etmeleri beklenmektedir. Destek hizmeti sürecinde sorunlara doğru ve güncel yanıtların verilmesi, öğrencilerin bu hizmete yönelik memnuniyetini artıracak ve öğrenim gördüğü kuruma olan güvenini ve aidiyetini artıracakı söylenebilir. Ayrıca, öğrenci destek hizmetlerine entegre edilecek YZ destekli çözümlerin önemli bir dönüşüm potansiyeline sahip olduğu belirtilmiştir (Durak, 2017; Simpson, 2023).

Boubker (2024)'e göre YZ, yükseköğretim kurumlarını ve öğrencilerin yaşamlarını önemli ölçüde etkilemekte hem fırsatlar hem de zorluklar sunabilmektedir. YZ'nın öğrenme ve öğretme sürecindeki kullanımları arasında dijital asistanlar, uyarlanabilir ve kişiselleştirilmiş öğrenme, otomatik geri bildirim, otomatik not verme ve değerlendirme, duygusal YZ ve YZ destekli sohbet robotlarının yer aldığı bilinmektedir (Sharawy, 2023, s.19). YZ destekli sohbet robotları 7/24 müşteri desteği, otomatik hizmetler ve maliyet azaltma gibi rekabet avantajları nedeniyle turizm endüstrisi, sağlık hizmetleri, e-ticaret ve finans açısından oyunun kurallarını değiştiren bir unsur haline geldiği ifade edilmektedir (Sheehan, 2018; Van-Doorn vd., 2017). Bu açıdan bakıldığında, AUÖ kurumları YZ destekli sohbet robotlarını destek hizmetlerine entegre ederek, öğrencilerin bu hizmetten yararlanmasını sağlayabilir. Bu durum, destek hizmeti sürecinde 7/24 hizmete erişme, hızlı yanıt sağlama ve doğru yönlendirme gibi imkanlar sağlayarak öğrencilerin öğrenme yaşantıları üzerindeki doğrudan olumlu etki sağlayacağı söylenebilir.

2.1.1 Açık ve uzaktan öğrenmede destek hizmetlerinin sınıflandırılması

Öğrenci destek hizmetleri, AUÖ'de öğrencilerin öğrenme sürecinde ihtiyaç duyduğu zamanlarda destek aldığı bir birimdir. Öğrenci destek hizmetlerine duyulan gereksinimin ortaya çıkmasında etkili olan faktörlerden bazıları; AUÖ'ye artan talep, öğrenci profilindeki çeşitlilik, uzaktan eğitimde kullanılan yenilikçi ortamlar olarak belirtilmektedir. AUÖ sistemi öğrenme süreçlerinin doğası ve özellikleri, kapsamlı ve işlevsel bir öğrenci destek sistemi gerektirmektedir (Zawacki-Richter ve Bozkurt, 2023). Bu bağlamda destek hizmetlerinin

kapsamını daha sistematik bir şekilde inceleyebilmek amacıyla alan yazında destek türleri kavramı ortaya çıkmış ve geçmişten günümüze farklı bakış açılarıyla sınıflamalar yapılmıştır.

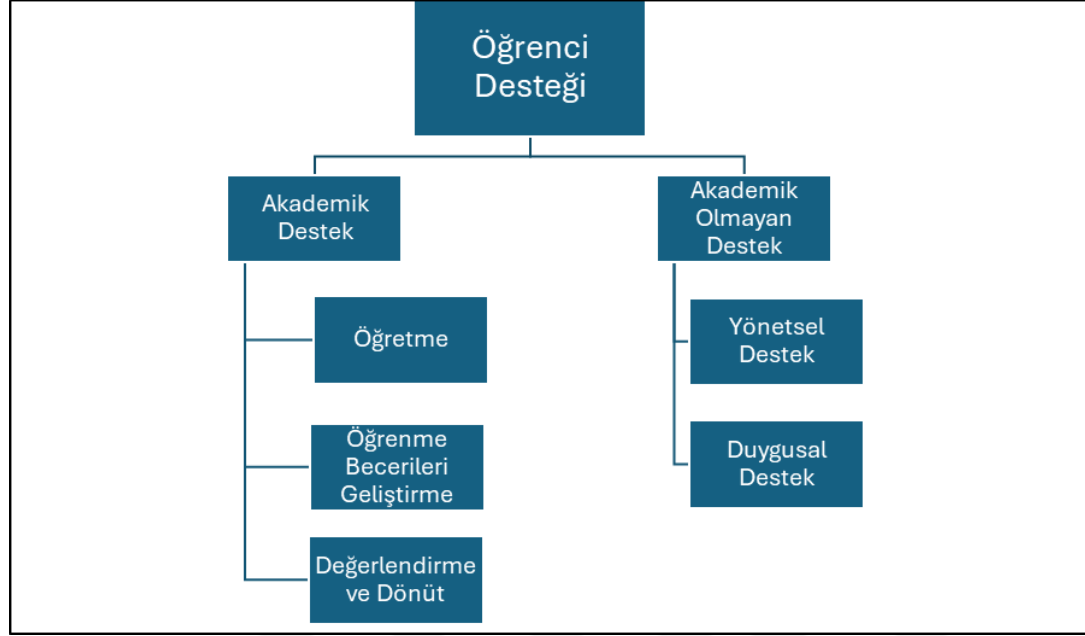
Keast (1997) AUÖ'de destek hizmetlerini; akademik, idari, teknik ve danışmanlık desteği olmak üzere dört boyutta ele almaktadır. 'Akademik destek' öğrencilerin diğer öğrenci, öğretim görevlileri ve destek personeliyle etkileşimi olarak ifade edilirken, 'idari destek' kaydolma, ders kaydı ve kütüphane kaynaklarının sağlanması gibi organizasyonel işlevlerin sürdürülmesini sağlamaktadır. 'Teknik destek' öğrencilerin ve öğretim görevlilerin teknik beceri gerektiren konularda desteklenmesi olarak ifade edilirken, 'danışmanlık desteği' öğretim programının çeşitli yönlerinin yerinde yönetimi, kariyer danışmanlığı ve rehberlik gibi konuları içermektedir. Tait (2000, s. 289)'e göre, öğrenci desteğinin birbiri ile bağımlı olan bilişsel, duyuşsal ve yönetsel olmak üzere üç temel işlevi bulunmaktadır. Ders materyalleri ve öğrenme kaynaklarını kullanarak öğrenme sürecinin desteklenmesi 'bilişsel (akademik ve teknik)', duygusal ve sosyal bağlamı kullanarak kuruma olan bağlılığı ve öz saygıyı artıran bir ortamla desteklenmesi 'duyuşsal (sosyal)', öğrenci dostu idari süreçlerle birlikte etkili ve şeffaf bilgi yönetim sistemlerinin oluşturularak öğrencilerin desteklenmesi ise 'yönetsel' boyut olarak açıklamaktadır (Tait, 2000, s.289-290). AUÖ'de sunulan destek hizmetleri öğrencilerin bilişsel, duygusal ve sosyal ihtiyaçlarını karşıladığı ve kurum ve öğrenciler arasında arayüz görevi gördüğü vurgulanmıştır (Krishnan, 2012).

Alan yazında destek hizmetini öğrenme süreci bağlamında ele alan araştırmalar yer almaktadır. Bu çalışmalarda, öğrenci destek hizmetleri program öncesi destek hizmetleri, öğrenme süreci destek hizmetleri ve mezuniyet ve mezuniyet sonrası destek hizmetleri olarak üç boyutta incelenmektedir (Rekkedal ve Qvist-Eriksen, 2012; Rowentree, 1992). Keegan (2003) ise destek hizmetlerini daha kapsamlı bir şekilde ele almış; bilgilendirme süreci, rehberlik süreci, kayıt süreci, entegrasyon süreci, final süreci, akreditasyon süreci ve program sonrası aşamalar için rehberlik süreci olarak sınıflandırmıştır. Öte yandan, Tait (2000) ve Simpson (2002) destek hizmetlerini akademik destek ve akademik olmayan destek olmak üzere ayırmaktadır. Bu iki araştırmacının destek hizmetlerini sınıflamasına bakış açısı benzerlik göstermektedir. Simpson (2016) ise, öğrencilerin AUÖ'de başarılı olabilmek için bilişsel, duygusal ve yönetsel (örgütsel) olarak üç alanda nitelik ve becerilere sahip olması gerektiği belirtmekte ve dolayısıyla öğrenci destek hizmetlerinin üç kategoride verilmesi gerektiği vurgulamaktadır. Bu bağlamda öğrenci destek hizmetlerini genel anlamda akademik

(bilişsel) ve akademik olmayan destek (duygusal ve yönetsel) olmak üzere ikiye ayırmaktadır (Simpson, 2016, s.4). Şekil 2.1’de bu sınıflandırma gösterilmiştir.

Şekil 2. 1

Öğrenci Destek Hizmetleri Sınıflandırması



Kaynak: Simpson, 2016, s.4.

Berge (1995) yaptığı çalışmada, başarılı bir çevrimiçi öğrenme ortamında eğitsel (pedagojik), sosyal, yönetsel (idari) ve teknik olmak üzere dört öge üzerinde durmuştur. Alan yazında araştırmacılar bu dört ögenin destek hizmetleri bağlamında ele alınarak dört başlık altında sınıflandırılabilceğini ifade etmektedir (Aydın, 2011; Durak, 2017 s.163). Bu sınıflamaya göre; ‘eğitsel destek’ öğrenciler ile öğretim görevlileri arasında ders içerikleri bağlamındaki etkileşimler olarak tanımlanmaktadır. ‘Sosyal destek’, AUÖ’deki sosyal yalıtılmış hissini ortadan kaldırmak amacıyla öğrencilerin eğitim ve öğrenme faaliyetleri dışında birbirleriyle etkileşime girmesi olarak açıklanmaktadır. ‘Teknik destek’, öğrencilere teknik anlamda yardımcı olmak ve teknik sorunlarına çözüm bulabilmeyi ifade ederken, ‘yönetsek destek’ ise öğrencilerin kayıt-kabul işlemleri, ders ve not işlemleri ve akademik takvim gibi kurumsal işlemleri içermektedir. Alan yazında tartışılan destek hizmetleri sınıflandırması Tablo 2.1’de özetlenmiştir.

Tablo 2. 1*Alan Yazında Kullanılan Destek Hizmetleri Sınıflandırmaları*

Yıl	Araştırmacılar	Destek Hizmetlerinin Bileşenleri
1992	Rowentree	• Program öncesi • Program süresince • Program sonrası
1995	Berge	• Pedagojik destek • Sosyal destek • İdari (yönetsel) destek • Teknik destek
1997	Keast	• Öğretim/Akademik desteği • İdari destek • Teknik destek • Kütüphane desteği • Danışmanlık
2002	Simpson	• Akademik destek • Akademik olmayan destek
2002	Thorpe	• Kurumsal destek • Konu desteği
2003	Tait	▪ Akademik destek § Bilişsel destek ○ Öğretme ○ Öğrenme becerileri geliştirme ○ Ölçme ▪ Akademik olmayan destek § Duygusal destek § Kurumsal destek
2012	Rekkedal ve Qvist-Eriksen	• Program öncesi destek hizmetleri • Öğrenme süreci destek hizmetleri • Mezuniyet ve sonrası destek hizmetleri

Tablo 2.1’den anlaşılacağı üzere, destek hizmetleri AUÖ’de geçmişten günümüze farklı şekillerde sınıflandırılmıştır. Bu sınıflandırmalar öğrencilere daha kapsamlı bir destek hizmeti sunabilmek amacıyla yapıldığı düşünülebilir. Bununla birlikte, destek hizmetleri AUÖ kurumlarındaki öğrencilere dijital dönüşümle birlikte fark yaratmaya çalışması gereken alanlardan biri olarak düşünülebilir. Çünkü, AUÖ’de öğrencilerin kendi öğrenmelerini yönetme sorumluluğu ve sistemdeki tüm paydaşların farklı yeterliliklere (medya, teknoloji, dijital vb. okuryazarlığı, bilgi yönetimi) sahip olmaları, desteğe olan ihtiyacı arttırmaktadır (Kumtepe vd., 2019, s.42). Ayrıca, Simpson (2016) açık ve uzaktan eğitim veren kurumların diğer yükseköğretim kurumlarına göre daha düşük mezuniyet oranlarına sahip olduğunu bildirmekte ve bu durumu açık ve uzaktan öğrenenlerin kurumdan ve öğretim görevlilerinden uzakta ve izole olmalarına bağlamaktadır. Bu doğrultuda, AUÖ kurumlarının öğrenci destek hizmetlerini dijital çağın gereksinimlerine uygun şekilde yapılandırması ve sürekli olarak iyileştirmesi önem arz etmektedir. Özellikle, bireyselleştirilmiş destek mekanizmalarının

geliştirilmesi ve YZ destekli çözümlerle destek hizmetlerinin etkinliğinin artırılması, öğrenci deneyimini iyileştirebilecek potansiyel stratejiler arasında yer alabileceği söylenebilir. Böylece, AUÖ sistemlerinde öğrenci başarısını ve öğrenme sürecinin sürdürülebilirliğini destekleyen bütüncül bir yaklaşım benimsenebilir.

2.1.2 Açık ve uzaktan öğrenmede destek hizmetlerine yönelik araştırmalar

Laurillard' göre (1993) teknolojiler öğrencilere belirli olanaklar sağlamaktadır. Bu olanakları sistemine entegre edebilen AUÖ kurumlarının öğrenme, öğretme ve diğer hizmetlerinin yönetiminde yeni teknolojiyi kullanan modern açık üniversiteler haline gelebileceği söylenebilir. Bu kapsamda, Sri Lanka Açık Üniversitesi (OUSL) ve Endonezya Terbuka Üniversitesi'nde (UT) gerçekleştirilen araştırmada; öğrencilerin başarılarını, motivasyonlarını, öğrenme ortamlarına katılımı artırmak ve okul terkini azaltmak amacıyla sunulan destek hizmetlerinin tasarlama, geliştirme ve uygulama süreçleri incelenmiştir (Zuhairi vd., 2019). Araştırma, üç bölgesel merkezde yöneticiler, akademik personel ve öğrencilerle her oturumda yaklaşık bir saat süren mülakatları ve odak grup tartışmalarını içermektedir. Çalışmada, kurumlardaki farklı öğretim programlarının kendilerinin özel destek hizmetlerini geliştirmeye ve sunmaya ihtiyacı olduğu, öğretim görevlileri ve öğretim programları arasında destek hizmeti bağlamında paylaşım kültürünün oluşturulması gerektiği ortaya çıkmıştır. Ayrıca çalışmada, yeni teknolojilerin destek hizmetlerine entegre edilerek öğrencilere daha güçlü destek altyapısı ve kaliteli destek süreci sağlamanın gerekli olduğu vurgulanmıştır (Zuhairi vd., 2019).

AUÖ kurumları destek hizmetlerini çeşitli kanallarda öğrencilere sunabilmektedir. Bu kanallar, dijitalleşmenin hızla ilerlediği dünyada ders içeriklerine ve destek hizmetlerine erişim açısından çok kıymetlidir. Bu bağlamda, Shikulo ve Lekhethe (2020)'nin yaptığı çalışmada, Namıbya Bilim ve Teknoloji Üniversitesi'nin sekiz bölgesel merkezinde öğrenci destek hizmetleri uygulaması incelenmiştir. Karma yöntem kullanılarak gerçekleştirilen araştırmada, 109 öğrenciden çevrimiçi anket yolu ile veri toplanmış ve 8 bölge koordinatörü ile de yarı yapılandırılmış görüşme yapılmıştır. Araştırma sonuçlarına göre, kurumlar destek hizmetlerini yeni teknolojiler ve farklı kanallarla sunabilmiş ancak önemli olan öğrencilerin sunulan desteğe ulaşabilme ve yeni teknolojiyi kullanabilme becerisi olarak ifade edilmiştir. Ayrıca, teknolojinin öğrenciler ile öğretim görevlileri arasındaki işlemsel mesafeyi kapatmada merkezi bir rol oynadığı ve etkili destek hizmetlerinin öğrenci başarısını ve verimliliği artırdığı belirlenmiştir (Shikulo ve Lekhethe, 2020). Bununla birlikte, Güney Afrika'da

hemşirelik eğitimi veren bir üniversitede 118 katılımcıyla gerçekleştirilen araştırmada öğrencilerin destek hizmetlerine erişimi ve bu hizmetlerden yararlanma durumları incelenmiştir (Skakane-Masango vd., 2023). 2., 3. ve 4. sınıfta öğrenim gören öğrencilerin katıldığı çalışmada destek hizmetlerinden en az haberdar olanların 4. sınıf öğrencileri olduğu ortaya çıkmıştır. Katılımcıların %60'ından fazlası akademik destek almadığını ancak oryantasyon desteğini yoğun olarak kullandığını belirtmiştir. Öğrencilerin öğrenme sürecinde destek hizmeti bağlamında yaşadığı zorluklar; performanslarını, mezuniyet ve başarı oranlarını da olumsuz yönde etkilediği görülmüştür. Bu bağlamda, öğrencilere yönelik destek hizmetlerinin üniversiteye ön kayıttan mezuniyet seviyesinde kadar yoğunlaştırılması gerektiği ortaya çıkmıştır. Çalışmada, üniversitenin destek hizmetlerinin ülkedeki yükseköğretim kurumlarının gereklilikleri ile aynı seviyeye getirilmesi gerektiği vurgulanmıştır (Skakane-Masango vd., 2023). Benzer şekilde, Güney Afrika Üniversitesi'nden 15 katılımcıyla gerçekleştirilen nitel çalışma, kırsal kesimdeki öğrenciler için çevrimiçi öğrenme ile ilgili birçok zorluk olduğunu ortaya koymaktadır. Öğrencilerin çevrimiçi öğrenme ortamlarına ve destek hizmetlerine yoğun olarak akıllı cep telefonları aracılığıyla ulaştığı görülmüştür. Daha az bant genişliği gerektirmesi, internete daha hızlı bağlanmaları ve sosyal medya platformları ile katılımcıların bir topluluk duygusu oluşturma gibi sebepler, öğrencilerin öğrenme ortamlarına ve destek hizmetlerine erişimde cep telefonlarını tercih etme nedenlerindendir. Ayrıca, yaşanan tüm zorluklara rağmen öğrencilerin çevrimiçi öğrenmeyi benimsedikleri ve motive oldukları belirtilmiştir. Çalışmada, kurumların öğrenme ortamlarını tasarlarken ve destek hizmeti sunarken genel bir yapıdan kaçınmalarını ve bu sistemleri öğrencilerin en yoğun kullandığı cep telefonları ile uyumlu hale getirmeleri gerektiği vurgulanmıştır (Alpha ve Kelebogile, 2024).

Alan yazında destek hizmetinin zamanında verilmesi, doğru ve güncel bilgiler ile soruna çözüm bulunmasının öğrenciler açısından çok önemli olduğu görülmektedir (Simpson, 2016; Çiftçi vd., 2023). Bu durum, öğrenci memnuniyeti ve kuruma olan aidiyeti artırmaktadır (Alshammari, 2020; Çiftçi vd., 2023; Muljana ve Luo, 2019). Walsh vd. (2020) yaptıkları çalışmada lisansüstü seviyede kamu-özel sektör iş birliği ile sunulan çevrimiçi eğitimde haftada 7 gün ve akşamları üst seviyede öğrenci desteği sağlamayı hedeflemişlerdir. Bu destek hizmetinde, öğrencilere ihtiyaç duydukları anda sağlanan duyarlı akademik desteğin başarı için kritik olduğu ve üniversitede sunulan lisansüstü eğitimde iyileşmeye yol açtığı vurgulanmıştır. Çevrimiçi lisansüstü programda öğrencilere sağlanan akademik desteğin amaca yönelik ve hızlı olması öğrencilerin akademik başarısı açısından dikkate değer sonuçlar

ortaya çıkarmıştır Ayrıca, öğrenciler sağlanan akademik desteğe ilişkin olumlu bildirimlerde bulunmuş ve destek hizmetinden %84 oranında memnun olduklarını belirtmişlerdir (Walsh vd., 2020, s.40). ABD’de 226 katılımcıyla gerçekleştirilen çalışmada, yükseköğretimde akademik destek hizmetini destekleyen AVA sohbet robotunun tasarım ve geliştirme örneği incelenmiştir. Katılımcı görüşmeleri ve sohbet robotu verilerinin analizleri, AVA sohbet robotunun öğrencilerin sorularına doğru yanıtlar verebildiğini ve öğrencilerin çoğunun danışmanlık desteği ilgili bilgilere zamanında erişimle sonuçlanan başarılı görüşmeler yaptığını göstermektedir. Öte yandan, AVA’nın öğrencilerin sorduğu bazı karmaşık soruları anlayamadığı ve doğru cevaplar veremediği görülmüştür. Ayrıca, anahtar kelime tabanlı aramalarda ortalamadan daha az doğru yanıtlar üretmesi sohbet robotunun sınırlılıkları olarak belirtilmiştir (Lucien ve Park, 2023, s.88).

AUÖ sisteminde YZ destekli sohbet robotlarının farklı rollerde kullanılabildiği görülmektedir (Kuhail vd., 2023; Lucien ve Park, 2023). Bu kapsamda, kurumlar kendi amaçlarına uygun sohbet robotlarını özel bir hizmet satın alarak veya kurum içinde geliştirerek kurum paydaşlarına faydalı olabilmesi amacıyla kullanıma sunabilir. Syvänen ve Velentini (2020)’ye göre, AUÖ destek hizmetleri açısından sohbet robotlarının kullanımı erken aşamalarda olsada bu kapsamda farklı modeller kullanılarak çeşitli çalışmalar yapılmaktadır. Örneğin; Chen vd. (2023)’nin yaptığı araştırmada sohbet robotlarını akıllı öğrenci asistanları olarak kullanmanın yüksek öğrenimde öğrenci başarısını nasıl desteklediği incelenmiştir. İki proje olarak gerçekleştirilen çalışmanın birinci bölümünde, akıllı öğrenci asistanları olarak sohbet robotunu (Sammy) kullanmanın olası faydaları ve zorlukları hakkındaki öğrenci tutumlarını anlamak için 215 lisans öğrencisiyle sohbet robotu rehberliğinde bir görüşme gerçekleştirilmiştir. İkinci bölümde ise birinci çalışma sonuçlarına dayanarak 195 öğrenciye temel YZ kavramlarını öğretmek için yeni, deneysel bir sohbet robotu asistanı geliştirilmiştir. Her iki aşamada da sohbet robotlarının destek hizmetlerinde temel faydalarının; hızlı yanıt verme, gerçek zamanlı geri bildirim sağlama, öğrenci katılımını artırma yeteneği ve ölçeklenebilirlik olduğu belirtilmiştir (Chen vd., 2023, s.172-174).

Destek hizmetlerinde süreklilik ve hızlı iletişim çok önemlidir. Bu bağlamda nitel bir durum çalışması olarak gerçekleştirilen çalışmada, pandemi sürecinde bir öğrenme yönetim sisteminde (ÖYS) destek hizmeti olarak kullanılan ‘whatsapp’ uygulamasının güçlü yönlerini ve sınırlılıklarını ortaya koymak ve bu kapasitede kullanımının iyileştirilmesine yönelik önerilerde bulunulmuştur (Topa-Çiftçi vd., 2023, s.202). Çalışmada, ‘whatsapp’ benzeri

uygulamalar ÖYS'lere entegre edilerek öğrencilerin tek bir ortam üzerinde hem öğrenme sürecini yönetebileceği hem de destek hizmetini hızlı ve verimli bir şekilde alabileceği vurgulanmıştır. Ayrıca, ÖYS'lere entegre edilebilen doğal dil işleme tekniği ve sistemde dijital bir moderatörün bulunması bu sistemlerin AUÖ'de bir destek hizmeti olarak kullanımının yaygınlaşabileceği sonucuna varılmasını sağlamıştır (Topa-Çiftçi vd., 2023). Çalışmada belirtildiği gibi kurumların yeni teknolojileri destek hizmetlerine entegre etmesiyle destek sürecinden verim alınabilir. Bu kapsamda, sohbet robotu gibi yeni teknolojilerin AUÖ destek hizmetinde entegrasyonun yapılabilmesi için kullanıcı kabulü ve kullanıcı beklentileri üzerine yoğun çalışmaların yapılması gerektiği belirtilmektedir (Lucien ve Park, 2024).

AUÖ kurumlarında öğrenme ve destek hizmeti sürecinde yeni teknolojileri kullanan en büyük paydaş öğrencilerdir. Bu kapsamda, öğrencilerin beklentileri ve YZ destekli sohbet robotları gibi yeni teknolojilerin kabulü için AUÖ'nin farklı alanlarında yapılan çalışmaların sürece katkı sağlayacağı söylenebilir. Örneğin; teknoloji kabul modeli (TKM) bağlamında 488 katılımcı ile gerçekleştirilen çalışmada, çevrimiçi öğrenme ortamlarının kullanışlı olması öğrencilerin memnuniyetini ve algılanan kullanım kolaylığını olumlu yönde etkilediği görülmüştür (Tang vd., 2023, s.14). Bu durum, çevrimiçi öğrencilerin öğrenmeye devam etme isteğini de olumlu yönde etkilemektedir. Bununla birlikte, öğrencilerin çevrimiçi öğrenme platformlarını yararlı olarak algılamaları, çevrimiçi öğrenmeye katılımı artırdığı görülmüştür. Öğretim görevlilerinin teşvik edici ve duygusal destekleri öğrencilerin çevrimiçi ortamları daha kullanışlı bulmalarını, bu ortamlardan memnun kalmalarını ve bu ortamlardan eğitim alma niyetlerini artırdığını göstermektedir (Tang, vd., 2023).

Öğrenci çeşitliliğin yoğun olduğu AUÖ ortamlarında farklı teknik becerilere ve akademik seviyelere sahip öğrenciler bulunabilir. Yüz yüze öğrenme sürecinden AUÖ ortamına geçiş yapan öğrencilerin özellikle teknik ve akademik anlamda desteklenmesi, destek hizmetinin sağlıklı ilerlemesi açısından bir gereklilik olarak düşünülebilir. Bu kapsamda, Namibya Açıköğretim Fakültesi'nde (NAMCOL) sunulan eğitsel (akademik) ve teknik desteğin öğrenciler arasında etkili olup olmadığı araştırılmıştır (Amakali, 2024). Nitel desenle gerçekleştirilen çalışmada, eğitsel ve teknik desteğin öğrencilerin akademik performansını etkilediği görülmüştür. Destek hizmetlerinin erişim ve kullanılabilirliğinin sağlanması ve bu konuda farkındalık için stratejiler geliştirmenin vurgulandığı çalışmada, destek hizmetleri personeline eğitimler vererek e-öğrenme platformunun kullanımının yoğunlaştırılması gerektiği belirtilmiştir (Amakali, 2024). Öte yandan, bazı öğrencilerin bazı destek

hizmetlerine erişimde zorlandıkları (kütüphane desteği) ve bunun da çalışmalarını etkilediği ortaya çıkmıştır (Amakali, 2024). Benzer şekilde, Anadolu Üniversitesi'nde gerçekleştirilen çalışmada, AUÖ destek hizmet türlerinden biri olan teknik desteğe ilişkin dört temel bileşenden oluşan bir model önerisi sunulmuştur. 'Sistem varlıkları', 'öğrenme faaliyetleri', 'destek yapıları' ve 'siber güvenlik' bileşenlerinden oluşan modelde makine öğrenmesi temeli kullanılmıştır (Ertan, 2022). Teknik destek bağlamında siber güvenlik üzerine yoğunlaşan çalışmada, siber güvenlik bileşeninin; akademik, sosyal ve teknik olmak üzere üç başlıkta ele alınması gerektiği vurgulanmıştır. Teknik destek hizmetlerindeki paydaşların eğitimi ve insan-bilgisayar etkileşimi akademik bileşeni oluşturmaktadır. Kurum hafızası, kurumlararası iletişim, güvenlik kültürü, farkındalık ve öngörü ve güvenlik topluluğu konuları ise sosyal bileşeni oluşturmaktadır. Teknik bileşen ise makine öğrenmesi, derin öğrenme, doğal dil işleme, nesnelerin interneti, insan-bilgisayar etkileşimi ve blok zincir teknolojilerinden oluşmaktadır (Ertan, 2022, s.102-104).

Destek hizmeti, temel düzeyde öğrenci ile teknoloji kaynakları arasındaki etkileşim süreci olarak düşünülebilir. Ancak, geniş kapsamlı bir yapı olan bu hizmetlerin işleyişinde kurumun kendisi, destek hizmeti personeli ve akademik danışmanlar gibi paydaşlar yer almaktadır. AUÖ sisteminde öğrenci destek hizmetlerinin sunulmasında danışmanların rolünü inceleyen çalışmada, etkili bir destek hizmeti olmadan öğrencilerin motivasyonun düşeceği, öğrenme sürecinin başarısız olacağı ve dolayısıyla okul terkinin artacağı belirtilmiştir (Aina, 2024). Bu endişelere cevap olarak çalışmada, AUÖ sistemindeki danışmanların net hedeflere sahip, iyi yapılandırılmış ders içerikleri oluşturmaları ve öğrencilerin zamanını verimli kullanabileceği destek hizmetleri sunmaları gerektiği vurgulanmıştır. Ayrıca, çalışmada danışmanlık hizmeti olarak, gelişen BİT olanakları ve sosyal medya ağları ile öğrencilerin sorunlarına kolayca çözüm bulunabileceği ifade edilmiştir (Aina, 2024). Bu doğrultuda, AUÖ sistemlerinde öğrenci destek hizmetlerinin dijitalleşme ile paralel olarak geliştirilmesi, öğrenci deneyiminin iyileştirilmesi açısından kritik bir gereklilik olarak ortaya çıktığı söylenebilir. YZ gibi gelişen teknolojilerin etkili kullanımı sayesinde, öğrencilere sunulan destek hizmetlerinin erişilebilirliği artırılabilir ve bireysel öğrenme ihtiyaçlarına daha hızlı yanıt verilebilir. Böylece, AUÖ kurumları öğrenci başarısını artırmaya yönelik sürdürülebilir bir destek ekosistemi oluşturabilir.

2.2 Yapay Zekâ Destekli Sohbet Robotlarının Açık ve Uzaktan Öğrenmede Kullanımı

YZ sadece bir kavram olarak değil aynı zamanda uygulandığı alanlar açısından tüm dünyada ana akım olma potansiyeline sahip bir yapı olarak karşımıza çıkmaktadır (Horizon Report, 2023). Bilim ve mühendislikteki yeni alanlardan biri olan YZ çalışmalarının ikinci dünya savaşından hemen sonra ciddi bir şekilde başladığı belirtilmektedir (Russel ve Norvig, 2016). Alan yazında YZ'nin doğuşu, Alan Turing'in "Makineler düşünebilir mi?" sorusunu sorduğu 1950'lere dayandığı ifade edilmektedir (Russel ve Norvig, 2010; Taşçı ve Çelebi, 2020; Unesco, 2019; Zawacki-Richter vd., 2019). YZ, kavram olarak ise ilk defa 1956 yılında matematik profesörü John McCarthy tarafından Dartmouth College'da düzenlenen iki aylık çalıştay önerisinde kullanılmıştır (Bostrom, 2016; Coppin, 2004; Russel ve Norvig, 2016; Tegmark, 2019; Zawacki-Richter vd., 2019). Evrensel bir alan olarak karşımıza çıkan YZ, müzik notaları oluşturmak, satranç oynamak, matematik teoremleri kanıtlamak, futbol maçlarını tahmin etmek, hastalıkları teşhis etmek ve yargıçlara görevlerinde yardımcı olmak gibi genelden özele birçok alt alanda kullanılabilmektedir.

İkinci dünya savaşından bu yana yoğun bir ilgili gösterilen YZ kavramı ile ilgili alan yazında birçok tanım bulunmaktadır. Russel ve Norvig (2016) YZ ile ilgili tanımları inceleyerek bu tanımların, insanca düşünmek/insanca davranmak ve akılcı düşünme/akılcı davranmak olmak üzere iki temel boyut üzerine odaklandığı ifade etmiştir. Bu bağlamda, sekiz tanımdan oluşan Şekil.2.2 aşağıda verilmiştir.

Şekil 2. 2

Dört Kategoride Oluşturulmuş YZ Tanımları



Kaynak: Russel ve Norvig, 2016, s.2.

Russel ve Norvig (2016)'e göre üstteki tanımlar düşünce süreçleri ile ilgiliyken, alttaki tanımlar davranışları ele almaktadır. Özellikle, insan beynindeki düşünce yapısının (problem çözme, kara verme süreçleri ve akıl yürütmeye yönelik davranışların) makineler ya da yazılımlarla otonom olarak yönetilmesi olarak ifade edilebilir. Artasanchez ve Joshi (2020) YZ'yı tanımlamanın değişken olduğunu ancak felsefi anlamda 'zekâ' kavramının algılanma biçiminin YZ'yı tanımlamada etkili olacağından söz etmektedir.

Geçmişten günümüze YZ karmaşık ve basit olarak farklı şekillerde tanımlanmaktadır. Örneğin; McCarthy (2007) YZ'yı "akıllı makineler üretme bilimi ve mühendisliği" olarak tanımlamaktadır. Nabiye (2005) ise YZ'yı, bir bilgisayar sisteminin anlama, öğrenme, problem çözme ve yorumlama gibi karmaşık zihinsel süreçleri gerçekleştirebilme yeteneği olarak açıklamıştır. YZ'nin temelleri karmaşık bir çalışma yapısına sahip insan beyni ve insana özgü nitelikler olarak düşünülebilir. Bu bağlamda düşünen araştırmacıların YZ tanımlarının yoğun olduğu görülmektedir. Örneğin; Seyitoğlu (2020)'na göre YZ, insan gibi düşünebilen makinelerin geliştirilmesi sağlanarak karmaşık süreçlere ve problemlere çözüm üretmeye çalışan bilim dalıdır. Benzer şekilde, Baker ve Smith (2019) YZ'yı "Genellikle insan zihniyle ilişkilendirilen, özellikle öğrenme ve problem çözme gibi bilişsel görevleri yerine getiren bilgisayarlar" olarak tanımlamaktadır. Civalık ve Calayır (2007) ise YZ'nin, insansı özellikleri, bilgisayar veya yazılım denetiminde bir makine tarafından yerine getirilme biçimi olarak açıklamaktadır. August ve Tsaima (2021), YZ'yi, insanlar tarafından gerçekleştirildiğinde zekâ gerektiriyormuş gibi görünen faaliyetlerin bilgisayarlar tarafından nasıl gerçekleştirilebileceğinin incelenmesi olarak tanımlamıştır. Alan yazındaki araştırmacıların tanımlarından hareketle, YZ'nin insan beyni, zihinsel ve bilişsel süreçlerle ilişkilendirildiği, geliştirilen makinelerin akıllı ya da insan gibi düşünebilen ve öğrenebilen olarak tasarlanmaya çalışıldığı görülmektedir. Ayrıca, YZ destekli makinelerin anlama, problem çözme, tahmin ve yorumlama gibi insana özgü bilişsel faaliyetleri otonom olarak yerine getirme becerisine sahip olması gerektiği üzerinde durulmaktadır. Ayrıca 2023 yılı Ufuk Raporunda YZ'nin, yüksek öğrenimde içerik oluşturma, iletişim ve öğrenme için yeni fırsatlar açtığı belirtilmiştir (Horizon Report, 2023). Böylece, YZ'nin sadece endüstri genelinde, günlük kişisel, sosyal bağlamlarda değil aynı zamanda yüksek öğrenimde öğrenci deneyimlerini yeniden şekillendirme konusunda giderek artan bir potansiyele sahip olduğu vurgulanmıştır (Horizon Report, 2024).

Alan yazında Dar (Zayıf) YZ, Güçlü (Genel) YZ ve Süper zekâ olmak üzere üç tür YZ'dan söz edilmektedir (Baker ve Smith, 2019, s.10; Bartneck vd., 2020; Bostrom, 2016; Russel ve Norvig, 2016; Tegmark, 2019). Benzer şekilde, Türkiye Cumhuriyeti Cumhurbaşkanlığı Dijital Dönüşüm Ofisi'nin Ulusal Yapay Zekâ Statejisi raporunda da şu şekilde ifade edilmektedir: “YZ; sınır bilimden faydalanmasına rağmen, isminin çağrıştırdığının aksine, işleyişi itibarıyla insan beyninin çalışma ve kavram oluşturma yapısına benzememektedir.” Bu nedenle de YZ kavramı ‘dar kapsamlı YZ’, ‘genel YZ’ ve ‘süper YZ’ olmak üzere üç seviyeye ayrılmıştır. (Türkiye Cumhuriyeti Cumhurbaşkanlığı Dijital Dönüşüm Ofisi Ulusal Yapay Zekâ Statejisi, 2021, s.12). Bartneck vd. (2020)’e göre belirli görevleri yerine getirmek için kullanılanlar Dar (Zayıf) YZ olarak adlandırılırken, bilişsel muhakeme yaparak insanlarla benzer şekilde düşünebilenler ise Genel (Güçlü) YZ olarak adlandırılmaktadır. Bu durumda Jeopardy yarışmasında kullanılan YZ ve Go oyununda rakibini yenmek üzere geliştirilen Alphago Dar YZ’ya örnek olarak verilebilir. Süperzekâ ise insanların bilişsel yeteneklerini her alanda fazlasıyla aşabilen her türlü zekâ olarak ifade edilmektedir (Bostrom, 2016). Dahası, Bostrom (2016) süper zekânın küçük zekâlardan oluşan bir sistemler bütünü olarak insan zekâsından daha hızlı, performans olarak daha üstün ve insan zihninden niteliksel açıdan çok daha akıllı bir sistem olabileceğini ileri sürmektedir.

YZ birçok alanda olduğu gibi eğitim alanında da bir dönüşüm oluşturma potansiyeline sahiptir. Teknolojiden hemen her alanda faydalanan AUÖ’nün de bu dönüşüme ayak uyduracağı söylenebilir. Son yıllarda YZ’ye ve YZ’nin AUÖ alanındaki rolüne olan ilgi artmış, akademisyenlerin, profesyonellerin ve hükümetlerin ilgisini çektiği vurgulanmıştır (Zawacki-Richter vd., 2019). Bu ilginin, teorik ya da kavramsal anlamda değil uygulamaya dönük olabileceği söylenebilir. Yükseköğretim kurumlarının, öğrencilere daha iyi hizmet verebilmek ve öğrenci başarısı ve kaliteyi artırabilmek amacıyla YZ teknolojisinden faydalanmaya başladıkları belirtilmektedir (Boubker, 2024; Doğan vd., 2023; Zawacki-Richter, 2019). Benzer şekilde, Sharawy (2023) YZ’nin birçok sektörde ortaya çıktığını ve yükseköğretim kurumlarının da YZ’yı kullanan sektörler arasında olduğunu ifade etmektedir. Öte yandan, YZ’nin eğitimin kalitesini ve etkinliğini artırıp artıramayacağı konusundaki tartışmalar çeşitli araştırmacılar tarafından dile getirilmektedir (Vincent-Lancrin ve Van der Vlies, 2020; Zhai vd., 2021). 2024 Ufuk Raporu’nda YZ’nin öğrenme ortamlarında daha fazla kullanıldığı ve bu teknolojilerin öğrenci deneyimini iyi veya kötü anlamda değiştirme potansiyeline sahip olduğu ifade edilmektedir (Horizon Report, 2024). Slimi (2021)’nin 1900’den 2021’e kadar yükseköğretim üzerindeki etkisine ilişkin 56 makale ile gerçekleştirdiği sistematik derlemede,

YZ öğrencilerin iletişim becerilerini kolaylaştırmakta ve küresel toplumla bağlantılarını geliştirmekte, aynı zamanda yükseköğretim müfredatını ilerletmektedir. Ayrıca, YZ'nin bireyselleştirilmiş öğrenmeyi ve e-öğrenme sistemlerinin oluşturulmasını geliştirerek, organize ve yapılandırılmamış verileri işleyerek eğitim kalitesini artırmada etkili olduğunu belirtmiştir (Slimi, 2021).

Günümüzün eğitim gerçeği, üniversiteleri ve diğer eğitim kurumlarını etkileyen dijital dönüşümü ve YZ'yı ele almayı gerektirmektedir (Anderson vd., 2023). YZ, çeşitli fırsatlar ve zorluklar sunarak yükseköğretim kurumlarının ve öğrencilerin yaşamlarında önemli bir yere sahiptir (Boubker, 2024). Bu önemin, yükseköğretim kurumlarının ve öğrenenlerin yaşamları üzerine doğrudan etki etmesinden kaynaklandığı söylenebilir. Çevrimiçi öğrenme ortamların oluşturulması ve kişiselleştirilmiş öğrenme (Liu vd., 2020; Roll ve Wylie, 2016; Zawacki-Richter vd., 2019), sanal gerçeklik ve kişisel öğretmenler (Doğan vd., 2023; Luckin vd., 2016), akıllı destek hizmetleri (Chui vd., 2023; Durak, 2017) YZ'nin sunduğu fırsatlar arasında gösterilmektedir. Öte yandan, alan yazında YZ'ya yönelik zorluklar veya risklerin bulunduğu da bilinmektedir. Ghallap (2019) bu zorlukları, kritik YZ uygulamalarının güvenliği, bireysel kullanıcılar için gizlilik ve güvenlik ve sosyal riskler olarak üç grupta sınıflandırmaktadır. YZ'nin öğrenme ortamlarında daha etkin ve verimli kullanılabilmesi için yükseköğretim kurumlarının ve bilim insanlarının bu risklerle yüzleşmesi gerektiğini vurgulamaktadır. Ayrıca, etik hususların, önyargıların ve yaratıcılık ile kontrol arasındaki dengenin ince ayarlanması gibi ortak zorlukların, YZ tarafından oluşturulan içeriğin alanını şekillendirmeye devam ettiği belirtilmektedir (Khennouche vd., 2024, s.2). Taşcı ve Çelebi (2020)'ye göre ise yükseköğretim kurumlarının YZ'dan yararlanabilmeleri için öncelik olarak yükseköğretim yöneticilerinin YZ uygulamalarını benimsemeleri gerektiğini belirtmektedir. 2024 yılı Ufuk Raporu'nda yükseköğretim kurumlarının, öğretim üyelerinin, öğrencilerin ve personelin YZ'yı kullanma biçimlerinin değişen yollarını anlayabilmesi ve öğrencilerin etkileşim biçimlerindeki değişikliklere uyum sağlayamaya hazırlıklı olması gerektiği vurgulanmaktadır (Horizon Report, 2024). Bu bağlamda, YZ uygulamalarının benimsenme süreçleri hızlandıkça AUÖ'ye entegrasyonun artacağı, dolayısıyla öğrencilerin ve kurumların bu uygulamalardan çeşitli şekillerde faydalanacağı söylenebilir.

YZ uygulamalarının, AUÖ'nin temel bileşenlerine entegre edilerek fayda sağlayacağı söylenebilir. Uğur ve Kurubacak (2019) program geliştirme, sistem yönetimi, yönetim teknolojilerinin yönetimi, öğrenme sürecinde devamlılığı sağlama ve maliyetten tasarruf gibi

alanlarda YZ'nın kritik bir yerde olabileceğini vurgulamıştır. Buna ek olarak, YZ'nın öğretim ve öğrenme sürecindeki kullanımları arasında, dijital asistanlar, uyarlanabilir ve kişiselleştirilmiş öğrenme (Göksek ve Bozkurt, 2019), geri bildirim, otomatik not verme ve değerlendirme (Zawacki-Richter vd., 2019), duygusal YZ ve destek hizmeti olarak YZ destekli sohbet robotları kullanımı yer aldığı belirtilmektedir (Khennouche vd., 2024; Sharawy, 2023, s.18). YZ destekli sohbet robotlarının, pedagojik etkinlikleri dönüştürerek öğrencilere ve öğretmenlere etkileşimli olarak rehberlik etmeye yardımcı olabileceği belirtilmektedir (Ilieva vd., 2023). Özellikle, YZ destekli sohbet robotlarının, AUÖ'ye artan talep sonrasında destek hizmetlerinde kullanılabilirliğine yönelik tartışmalar devam etmekte ve bu sürece yönelik çalışmaların yapıldığı görülmektedir (Clarizia vd., 2018; Khennouche vd., 2024; Kuhail vd., 2023; Lee vd., 2023; Mohd Rahim vd., 2022; Öncü, 2024). YZ destekli sohbet robotlarının 7/24 müşteri desteği, otomatik hizmetler ve maliyet azaltma gibi avantajları nedeniyle turizm endüstrisi, sağlık sistemi, e-ticaret gibi alanlarda oyun kurallarını değiştiren bir unsur haline geldiği vurgulanmıştır (Sheehan, 2018; Van Doorn vd., 2017). Buradan hareketle, öğrencilerin sorularına kesintisiz, anında ve doğru dönüt sağlayarak onlara çeşitli şekilde destek hizmeti sunabilen YZ destekli sohbet robotlarının, AUÖ destek hizmetlerinde kullanımı öğrencilerin ve yükseköğretim kurumlarının bu robotlara olan bakış açısını değiştireceği söylenebilir.

YZ, ortaya çıktığı günden bugüne çeşitli zor dönemler görmüş olsa da, 21. yüzyılın başında BİT'lerdeki ilerlemelerden sonra birçok teknolojiyi ve alanı dönüştürmeye başladığı görülmüştür (Caldarini vd., 2022). Bu teknolojilerden biri de YZ destekli sohbet robotlarıdır. Hızla gelişen YZ alanında sohbet robotlarının, bankacılık ve e-ticaretten, sağlık ve eğitim hizmetlerine kadar çeşitli uygulamalara güç kattığı belirtilmektedir (Khennouche vd., 2024). Sohbet robotu terimi; alan yazında 'sohbet ajanı', 'konuşma ajanı', 'sohbet botu', 'sanal asistan', 'chatbot', 'virtual asistant', 'konuşma arayüzü', 'chatterbot', 'diyalog botu', 'dijital asistan', 'akıllı sanal asistan', 'diyalog ajanı', 'sanal temsilci' ve 'sanal müşteri asistanı' şeklinde kullanıldığı görülmektedir (Gupta ve Chen, 2023; Kavruk vd., 2024; Kayabaş, 2010; Khennouche vd., 2024; Lakshimi ve Majid, 2022; Mashilo ve Shekgola, 2024; Öncü, 2024; Savina, 2016; Yılmaz, 2024). Alan yazında geniş yelpazede farklı kullanımlar yapılsa da yaygın olarak kabul gören adlandırmanın 'sohbet robotu' olduğu göze çarpmaktadır. Dolayısıyla bu araştırmada 'sohbet robotu' kavramının kullanılması uygun görülmüştür.

Sohbet robotları doğal dilde konuşma yapabilen bilgisayar programları olarak bilinmektedir (Lin vd., 2023). Bir sohbet robotu, kullanıcının ya da müşterinin isteğine otomatik olarak yanıt verebilir. Sohbet robotları, metni veya sesi tanıyabilen ve metin ve sesle yanıt verebilen bir yazılımlar olarak ifade edilmektedir (Yıldız-Durak ve Onan, 2023). Shah vd. (2016), sohbet robotlarının, metin ve sesli iletişim gerçekleştirmek, kullanıcı komutlarını anlamak ve belirtilen ifadelerle hızlı etkileşim oluşturmak için semantik analiz ve doğal dil işleme (NLP) tekniklerini kullanan (Bradeško ve Mladeníc, 2012) kişiselleştirilmiş uygulamalar olduğunu belirtmektedir. Ayrıca sohbet robotları; bilgi sağlamak, eğitim içeriği sunmak, kişiselleştirilmiş öğrenme desteği sunmak ve etkileşimli öğrenme deneyimlerine katılmak üzere geliştirildiği belirtilmektedir (Lo ve Hew, 2023).

Sohbet robotlarının eğitim alanında kullanılmasına yönelik çalışmalar son yıllarda artmıştır (Fırat, 2020; Topal vd., 2021). Bunun sebebi, YZ alt dallarından derin öğrenme, NLP, yapay sinir ağları ve makine öğrenmesi vb. tekniklerinden yararlanan sohbet robotlarının eğitim ve öğrenme süreçlerine sağlayabileceği katkılar olarak düşünülebilir. Illieva (2023), yükseköğretim kurumlarının mutlaka YZ stratejisi geliştirmesi ve bu stratejinin sohbet robotları gibi dijital yeniliklere yatırım yapma planlamasını içermesi gerektiğini vurgulamaktadır. Öte yandan, YZ destekli sohbet robotlarının sadece eğitim alanında değil toplumun büyük çoğunluğunda bir dönüşüm yaratacağı söylenebilir. Örneğin, Çin’de 1298 katılımcıyla (öğrenciler ve çeşitli meslek dalı personeli) gerçekleştirilen çalışmada bir YZ aracı olan ChatGPT’nin toplum üzerindeki etkisini incelemiştir. Çalışmada ChatGPT’nin temel faydaları olarak; gelişmiş verimlilik ve üretim, gelişmiş iletişim, anlayış ve iş birliği, artan sosyal eşitleme ve uyum ve desteklenen kamu ruh sağlığı görülmektedir. Öte yandan, ChatGPT’ye yönelik olarak; istihdam(sızlık) sorunları, önyargılı veya yanlış çıktılar, etik dışı uygulama potansiyeli ve kullanıcı bağımlılığı gibi endişeler ortaya çıkmıştır (Wei, vd., 2024).

Sohbet robotları nispeten yeni ve gelişen bir teknoloji olsa da yükseköğretim kurumlarına, öğrencilere ve öğretmenlere çeşitli faydaları olduğu ifade edilmektedir (Kavruk vd., 2024; Popescu, 2020). Sohbet robotları; öğrenme etkinliklerini kişiselleştirme, soruları yanıtlama, geri bildirim ve değerlendirmeler sağlama, öğrenci desteği sağlama, öğrenci ve öğretmen arasındaki iletişim ve iş birliğini güçlendirme gibi çeşitli şekillerde kullanılmaktadır (Hwang ve Chang, 2021; Illieva vd., 2023; Kuhail vd., 2023; Sohail vd., 2023; Zawacki-Richter vd., 2019; Winkler ve Soellner, 2018). Öğitmenler açısından bakıldığında; sohbet robotları öğrencilerin devam durumunu izleyebilme, sunum ve sınav hazırlayabilme, ödev oluşturup

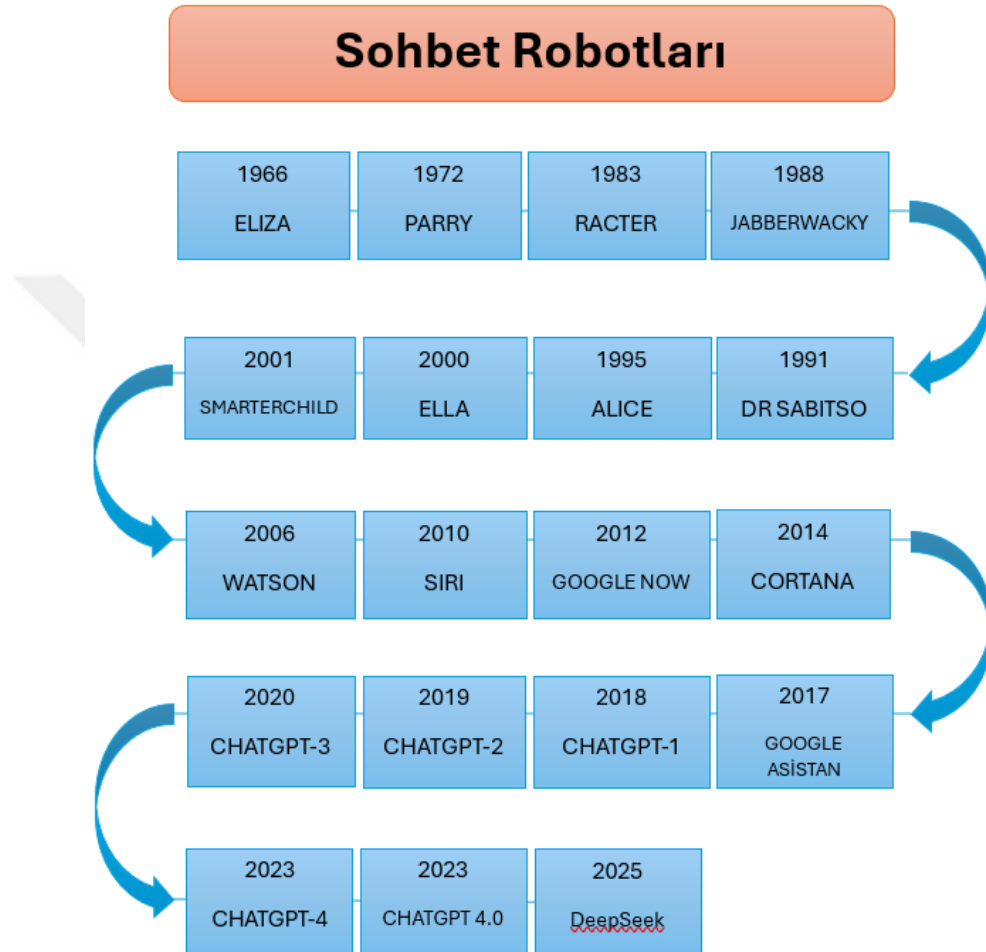
gönderme, ödev ve sınavları puanlayabilme, maliyet etkinliği ve iş yükünü azaltabilme gibi faydalar sağlamaktadır (Esiyok vd., 2024; Deng ve Yu, 2023). Sohbet robotları, yükseköğretim kurumlarına marka ve kurum görünürlüğü artırma, zamandan tasarruf sağlama, sorulara hızlı yanıt sunma ve 7/24 iletişim ve destek sunarak iş gücü performansı artırma gibi destekler sunmaktadır (Dilmegani, 2018; Khennouche vd., 2024; Popescu, 2020; Sianaki ve Ababneh, 2020). Öte yandan, alan yazında sohbet robotlarına yönelik çeşitli zorluklardan da söz edilmektedir. Roos ve Lachan (2018) sohbet robotlarının kötü bir hafızaya sahip olduğunu ve kullanıcıları tekrar soru sormaya yönelttiklerini belirtmiştir. Bu durum, kullanıcıların iletişimi ilerletmemesi ya da sohbeti sonlandırması ile sonuçlanmaktadır. Alan yazında teknik anlamda sohbet robotlarının karmaşık ve beklenmedik soruları yanıtlayamaması (Esiyok vd., 2024; Leonhardt vd., 2007), bazı dillerde doğal dili doğru anlayamaması (Roos ve Lachan, 2018), tekrarlayan cümleleri kontrol edememe ve bilinmeyen cümlelerle başa çıkmada sınırlılıklarının olduğu (Deng ve Yu, 2023; Esiyok vd., 2024; Neves vd., 2006) bilinmektedir. Benzer şekilde, Pulist (2022) AUÖ’de sohbet robotlarının kullanımına yönelik olarak kullanıcı veri gizliliği, veri güncellemesi ve maliyet gibi zorlukların bulunduğunu belirtmektedir. Ghallap (2019) ise, YZ’nın etik kullanımını ele alarak YZ destekli sohbet robotlarının bireysel kullanıcılar için veri güvenliği, gizlilik ve sosyal açıdan (önyargı, davranış manipülasyonu vb.) riskler taşıdığını öne sürmüştür. Esiyok vd., (2024)’e göre eğitimciler açısından bakıldığında, hazır bulunuşluk düzeyinin belirlenememesi, YZ destekli sohbet robotlarının geliştirilmesi, özgünlük ve intihal en yaygın sınırlılıklar olarak vurgulanmaktadır (Esiyok vd., 2024, s.34). Ayrıca, YZ ve sohbet robotlarının kullanıma yönelik öğrenci, eğitmen ve kurumsal açıdan etik sorunların olduğu da belirtilmektedir (Alimen, 2023; Deng ve Yu, 2023; Öztürk Dilek, 2019; Trust vd., 2023). Bu durum sohbet robotlarının ilk ortaya çıktıkları dönemden günümüze gelişim gösterdiklerini ancak belirli sınırlılıklarının da olduğunu göstermektedir.

Sohbet robotlarının tarihsel gelişimi incelendiğinde, köklerinin Alan Turing’in “Bir bilgisayar insandan ayırt edilemeyecek şekilde iletişim kurabilir mi?” sorusundan yola çıkarak geliştirilen Turing Testi’ne dayalı olduğu görülmektedir (Cevher, 2024; Yılmaz, 2024, s.38; Zemčík, 2019). Turing testi, bir makinenin kullanıcılarla iletişim kurarken kendisinin de insan olduğu izlenimini verip veremeyeceğini amaçlamaktadır (Klopfenstein vd., 2017). Sohbet robotlarını geliştirilmesini teşvik etmek amacıyla ilerleyen yıllarda Turing Testine dayalı Loebner Ödül Yarışmaları düzenlenmiştir (Yılmaz, 2024). Turing testi akıllı makineler geliştirilmesi için önemli bir basamak olarak görülse de o dönemdeki bilgi işleme

kapasitesinin ve teknolojinin sohbet robotu geliştirme anlamından yetersiz kaldığını belirtmiştir (Cevher, 2024, s.10). Şekil 2.3'te sohbet robotlarının tarihsel gelişimi ve önemli sohbet robotları gösterilmiştir.

Şekil 2. 3

Sohbet Robotlarının Tarihsel Gelişimi



1960'lı yıllarda Joseph Weizenbaum'un MIT'de geliştirdiği ELIZA, geliştirilen en eski sohbet robotu olarak bilinmektedir (Weizenbaum, 1966). 1912'de yazılan Pygmalion adlı bir komedideki Eliza karakterinden adını alan sohbet robotunun, Rogerian adlı psikoterapistin rolünü taklit ederek hastalara cevap verebilmek amacıyla geliştirildiği bilinmektedir (Bulut, 2022; Zemčík, 2019). O dönemde YZ tekniklerinin yetersiz olmasından dolayı kelime eşleşmelerini yakalayabilen ELIZA, kullanıcılara kalıp eşleştirme yoluyla kısa cevaplar vermektedir (Oğuz, 2021). Ardından, 1972 yılında bilgisayar bilimcisi Kenneth Mark Colby tarafından geliştirilen PARRY adlı robot, ELIZA'nın tersine kullanıcılara bir hasta gibi davranarak, onlardan ayrıntılı cevaplar almayı hedeflemektedir (Güzeldere, 1995; Neff,

2016). PARRY, ELIZA'ya göre kontrol yapısı ve dili anlama yetenekleri bakımından daha ön plana çıkmaktadır (Oğuz, 2021). Ayrıca, Turing testini geçen ilk sohbet robotu olarak bilinmektedir (Öztürk, 2016).

1980'li ve 1990'lı yıllarda YZ tekniklerinde ve BİT'lerde ilerlemelerin yaşanması sohbet, robotlarının gelişim sürecini de etkilediği söylenebilir. 1983 yılında William Chamberlain ve Thomas Etter tarafından Inrac Corporation altında oluşturulan Racter isimli sohbet robotu, hikâye anlatımı yapmaktadır. Racter, bilgisayarda rasgele seçilmiş kelime ifadeleri yönlendirme yeteneğini kullanarak bir düzyazı bloğu üretebilmektedir (Racter, 1984). Aynı dönemde, Jabberwacky adlı sohbet robotunun doğal bir insan konuşmasını taklit etmek amacıyla Rollo Carpenter tarafından 1988 yılında geliştirildiği bilinmektedir (Angeli ve Brahnam, 2008). Bununla birlikte, Creative Labs tarafından 1991 yılında geliştirilen Dr Sabitso (*Sound Blaster Artificial Intelligent Text to Speech Operator*) adlı sohbet robotu, konuşmaları sentezleyebilmesinden dolayı kullanıcılarla sözlü iletişim kurabilmektedir (Zemčık, 2019). Diğer sohbet robotlarına göre daha insani hale gelmesi sohbet robotu gelişim sürecinde dönüm noktalarından biri olarak kabul edilmektedir. Günümüzde bile sohbet robotlarının insan gibi algılama ve karmaşık soruları net bir şekilde cevaplayabilmesine yönelik çalışmaların devam ettiği söylenebilir.

İlklerin sohbet robotu olarak bilinen ALICE 1995 yılında geliştirilmiştir (Wallace, 2009). 1990 yılından itibaren Hugh Loebner tarafından sohbet robotlarının Turing Testini geçebilmesine yönelik yarışmalar düzenlenmektedir (Zemčık, 2019). İlk çevrimiçi sohbet robotu olan ALICE, 1995 yılında Turing Testini geçip ilk Loebner ödülünü kazanan ve bu ödülü 2000, 2001 ve 2004 yıllarında almayı başarabilen bir sohbet robotudur (Adamopoulou ve Moussiades, 2020). ALICE, NLP algoritmaları sayesinde kullanıcılarla anlamlı diyaloglar kurabilmektedir (Wallace, 2009). 2000'li yıllarda gelişen BİT'ler ve YZ alanındaki gelişmeler sohbet robotlarının tüm dünyada geniş kitlelere ulaşmasına katkı sağlamıştır (Cevher, 2024). 2000 yılında geliştirilen ELLA isimli sohbet robotu oyun oynayabilme özelliğine sahip bir sohbet robotu olarak dikkat çekmektedir (Coppie, 2009). Smarterchild adlı sohbet robotunun ise 2001 yılında geliştirilerek anlık mesajlaşma uygulamaları (Yahoo Messenger, MSN Messenger vb.) aracılığıyla kullanıma sunulmuştur. Smarterchild, hava durumu, son dakika haberleri gibi çeşitli bilgiler sağlayarak kullanıcılarla etkileşimli sohbet yapabilmektedir (Klopfenstein vd., 2017; Molnár ve Szűts, 2018).

Zemčık (2019) sohbet robotlarının kullanımı ve geliştirme sürecindeki patlamanın, internet ve özellikle sosyal ağ sitelerinin büyük ölçüde yaygınlaşmasıyla başladığını vurgulamıştır. 2000’li yıllarda IBM, Apple, Google, Amazon ve Microsoft bilişim teknolojileri ve YZ alanında çalışma yapan firmalarının kişisel asistan adı altında geliştirdikleri sohbet robotlarının yaygın olarak kullanılmaya başlandığı söylenebilir. Bu sohbet robotlarından biri olan Watson, 2006 yılında IBM tarafından geliştirilmiş ve soruları cevaplayabilmek için derin öğrenme algoritmaları kullanılmıştır (Jha, 2019). 2011 yılında IBM Watson’ın Brad Rutter ve Ken Jennings’i ‘*Jeopardy!*’ adlı yarışmada yenmesi, bu YZ destekli sohbet robotunun dünya çapında tanınmasını ve sohbet robotu geliştiricilerine ilham sağladığı belirtilmektedir ([http-6](http://6)). 2010 yılında Apple tarafından kullanıma sunulan Siri, NLP tekniklerini kullanarak doğal dilde soruları cevaplayabilen ve soru sorabilen bir sohbet robotudur (İna, 2022; Shum vd., 2018). Google Now (Asistan) ise Google tarafından 2012 yılında geliştirilmiş ve hizmete sunulmuş bir sohbet robotudur. 2014 yılında Amazon ve Microsoft firmaları tarafından geliştirilen sohbet robotları dikkat çekmektedir. Amazon tarafından geliştirilen Alexa, YZ tekniklerinden makine öğrenimi ve NLP’yi kullanarak kişisel asistan olarak görev yapabilen bulut tabanlı bir sohbet robotudur (Vigliarolo, 2020). Amazon Echo’da kullanılan Alexa müzik çalma, haber iletme ve ev otomasyonu gibi birçok işlevi yerine getirebilmektedir (Chen vd., 2018). Microsoft tarafından kişisel asistan olarak geliştirilen Cortana ise e-posta gönderme, dosya arama ve bulma, internette arama yapma ve hava durumu tahminleri alma gibi işleri yapabilmektedir (Paul, 2017). Kişisel asistan olarak mobil araçları için tasarlanan bu sohbet robotları günümüzde de kullanılmaktadır.

Sohbet robotu alanındaki gelişmeler, özellikle YZ destekli modellerin geliştirilmesiyle dikkat çekmiştir. 2018 yılında OpenAI tarafından geliştirilen ChatGPT, Google tarafından geliştirilen Google Bard (Gemini) ve Microsoft tarafından geliştirilen BingAI YZ destekli sohbet robotları olarak olarak söylenebilir. Bununla birlikte, 2015 yılında YZ alanında araştırmalar yapmak amacıyla kurulan OpenAI tarafından geliştirilen ChatGPT, GPT (Generative Pre-trained Transformer) ailesinin bir üyesidir (OpenAI, 2022). GPT-1, GPT-2, GPT-3, ChatGPT ve son olara GPT-4’un geliştirilmesiyle tüm dünyada sohbet robotu alanında bir devrim yarattığı söylenebilir. ChatGPT, insanlarla doğal bir dilde etkileşimde bulunabilen, bağlamsal anlamda tutarlı cevaplar üretebilen ve çok geniş kapsamda kullanıcılara cevap verebilen bir YZ destekli sohbet robotu olarak karşımıza çıkmaktadır (Cevher, 2024; Khennouche vd., 2024; Romero-Rodríguez vd., 2023; Yılmaz, 2024). Kasım 2022’de ücretsiz olarak sunulan ve ilk iki ayda 100 milyon kullanıcıya ulaşan ChatGPT, kullanıcılara yönelik

kayda değer kalitede metinler, kodlar, hikayeler, şiirler vb. oluşturabilmektedir (Rozencajg ve Kantor, 2023). 2025 yılında ise Çin tarafından geliştirilen YZ destekli bir dil modeli olan 'deepseek' kullanıma sunulmuştur.

Sohbet robotları YZ teknolojileriyle desteklendikçe, yeteneklerinin daha üst seviyelere çıkabileceği söylenebilir. Gelecekte sohbet robotlarının işlevlerinin artacağı ve daha fazla yaygınlaşacağı düşünülebilir. Bu bağlamda, sohbet robotlarının gelişen teknolojilerle birlikte daha karmaşık görevleri yerine getirebilecek şekilde evrileceği öngörülmektedir. Özellikle NLP ve makine öğrenimi alanlarındaki ilerlemeler, bu sistemlerin kullanıcı deneyimini iyileştirmesini ve daha kişiselleştirilmiş hizmetler sunmasını mümkün kılacağı söylenebilir. Dolayısıyla, sohbet robotlarının sosyal, ekonomik ve teknolojik bağlamda daha geniş kapsamlı etkiler yaratması kaçınılmaz görünmektedir.

YZ'nin ortaya çıkması ve 21. yüzyılın başında bilgi işlem alanındaki ilerlemelerden sonra, birçok sohbet robotu geliştirilmiştir (Caldarini vd., 2022; Nithuna ve Laseena, 2020). Sohbet robotlarının gelişim ve değişim sürecinin YZ ile paralellik gösterdiği belirtilmektedir (Khennouche vd., 2024). Sohbet robotları, YZ'nin alt dallarından olan NLP'deki gelişmelerle birlikte insanlarla etkileşimde bulunan önemli bir arayüz hâline gelmiştir (Reznik, 2009). Bu sohbet robotlarının mimari yapıları genellikle otomatik konuşma tanıyıcısı, dil anlama modülü, diyalog yöneticisi ve konuşma metni modülü bileşenlerinden oluşmaktadır (Nimavat ve Champaneria, 2017). Sarandhi vd. (2022) sohbet robotlarının çalışma sürecini dört basamakla ifade etmektedir. Bunlar; kullanıcıdan gelen girdi, kullanıcı sorgusu analiz etme, niyeti ve varlıkları belirleme ve yanıt oluşturma süreçlerinden oluşmaktadır.

1. Kullanıcıdan gelen girdi: Sohbet robotları, kullanıcılarla etkileşim kurmak için çeşitli girdi formatlarını desteklemektedir. Bu girdiler, basit bir soru veya karmaşık bir cümle olabileceği gibi, sesli komutlar da olabilir. Sistem, bu girdileri metin formatına dönüştürerek anlamlandırır ve uygun bir yanıt üretmektedir. Bu sayede, kullanıcılar sohbet robotuyla daha doğal bir şekilde iletişim kurabilmektedir (Sarandhi vd., 2022; Shum vd., 2018).

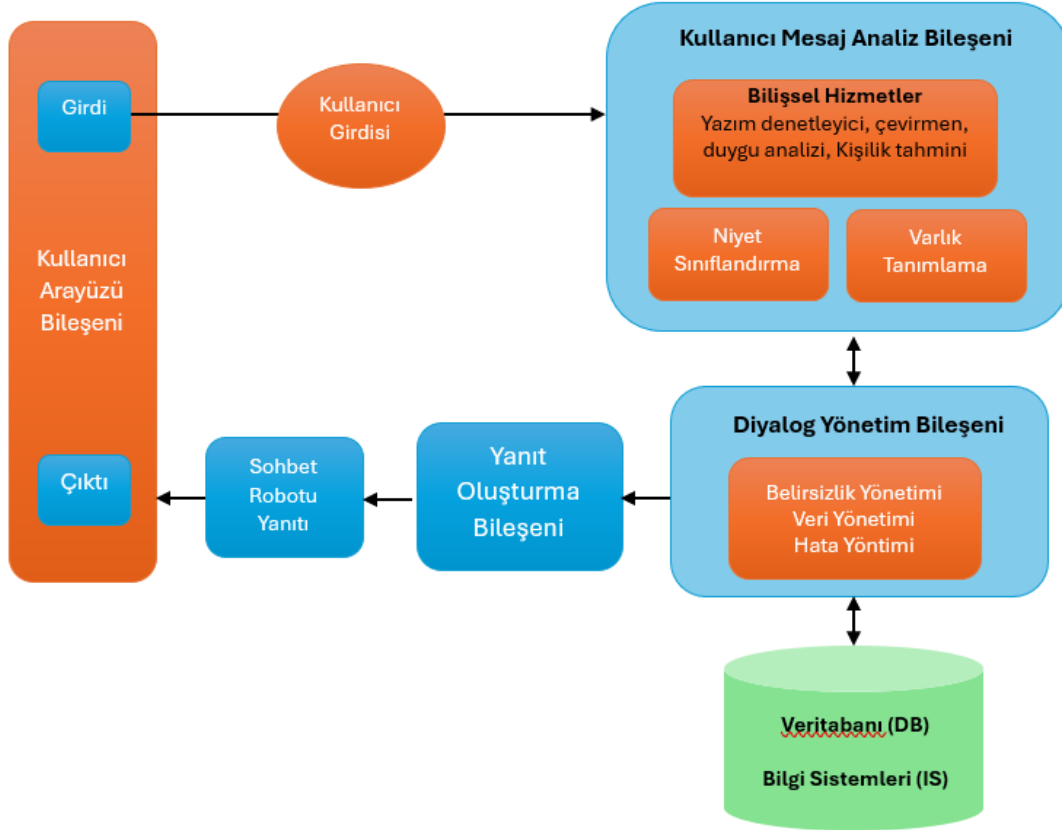
2. Kullanıcı sorgusunu analiz etme: Sohbet robotu, içerdiği teknolojiye göre kullanıcıların cümlelerini analiz etmeye ve yorumlamaya çalışmaktadır (Nuruzzaman ve Hussain, 2018).

3. Niyeti ve varlıkları belirleme: Cümleler analiz edildikten sonra, ifade kelimelere ayrılır ve sorguyla eşleşecek anahtar kelimeleri ve niyetleri belirlemek için veri tabanı kullanılmaktadır (Khennouche vd., 2024).

4. Yanıt oluşturma: Varlıklar tanımlandıktan sonra, kullanıcıların sorgusuna uygun bir yanıt oluşturup gönderilmektedir. Bu süreç sürekli bir döngü şeklinde gerçekleşmektedir. (Sarandhi vd., 2022; Shum vd., 2018). Sohbet robotlarının genel yapısı ve çalışma prensibi Şekil 2.4'te gösterilmiştir.

Şekil 2. 4

Sohbet Robotlarının Genel Yapısı



Kaynak: Khenouche vd., 2024, s.3.

Sohbet robotları, dijitalleşmenin artmasıyla anlık mesajlaşma platformlarında, bankacılık alanında, e-ticaret platformlarında, sağlık hizmetlerinde, çeşitli iletişim ortamlarında ve çevrimiçi öğrenmede yaygın olarak kullanılmaktadır (Følstad vd., 2019; Kuruca vd., 2022; Nguyen vd., 2021; Romero-Rodríguez vd., 2023; Wei vd., 2024; Yılmaz, 2024). Bu robotlar müşteri desteği, ürün tanıtımı, bilgilendirme, kişisel asistan, satış desteği ve sağlık bilgisi desteği gibi çeşitli şekillerde hizmet verebilmektedir (Chen vd., 2023; Cevher, 2024; Eroğlu-Hall vd., 2022; Merelo vd., 2024; Trofymenko vd., 2022; Zhao vd., 2023). Bu denli geniş çerçevede hizmet veren sohbet robotlarının alan yazında çeşitli şekillerde sınıflandırılmıştır. Sohbet robotları etkileşim şekli, bilgi (uzmanlık) alanı, kullanım amacı, oluşturulma teknikleri veya yanıt üretme şekli, iletişim kanalı, kullanılan arayüz kolaylığı ve kullanım şekli gibi

çeşitli kategorilere göre sınıflandırılmıştır (Adamopoulou ve Moussaides, 2019, s.5; Gupta vd., 2020; Khennouche vd., 2024 s.6; Korkmaz ve Dal, 2022; Nivamat ve Champaneria, 2017; Schmidt, 2018, s.4; Serban vd., 2017; Yılmaz, 2024). Tablo 2.2’de alan yazında sohbet robotlarının sınıflandırma şekillerine örnekler verilmiştir.

Tablo 2. 2

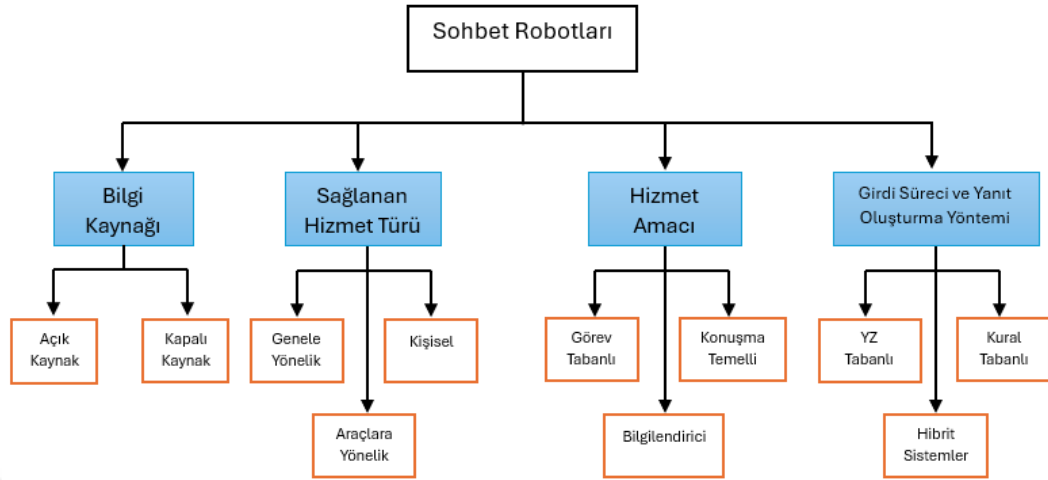
Sohbet Robotlarının Yanıt Oluşturma Yöntemine Göre Sınıflandırılması

Araştırmacılar	Sınıflandırma	Sayı
Nivamat ve Champaneria, (2017)	Kural Tabanlı, Akıllı (YZ destekli), Hibrit	3
Serban vd., (2017)	Şablon Tabanlı Sistemler, Bilgi Tabanlı Soru Yanıtlama Sistemleri, Erişim Tabanlı Sinir Ağları, Erişim Tabanlı Lojistik Regresyon, Arama Motoru Tabanlı Sinir Ağları, Üretim Tabanlı Sinir Ağları	6
Winkler ve Söllner, (2018)	Erişim Tabanlı Modeller, Üretken Modeller	2
Hussain vd., (2019)	Kural Tabanlı, Erişim Tabanlı ve Üretken Tabanlı	3
Adamopoulou ve Moussaides, (2020)	Kural Tabanlı, Erişim Tabanlı, Üretken Tabanlı	3
Almansor ve Hussain, (2020)	Görev Odaklı-1) Denetimli Yaklaşım, 2) Denetimsiz Yaklaşım Görev Odaklı Olmayan-1) Erişim Tabanlı, 2) Üretken Model	4
Gupta vd., (2020)	Menü/Düğme Tabanlı, Anahtar Kelime Tanıma Tabanlı, Bağlamsal	3
İşeri vd., (2021)	Kural Tabanlı, Makine Öğrenme Temelli (Görev Tabanlı)	2
Makasi vd., (2022)	Basit (Temel) Sohbet Robotları, Gelişmiş Sohbet Robotları	2
Kavruk ve Uçar, (2023)	Kural Tabanlı, Yapay Zekâ Destekli, Hibrit	3
Khennouche vd., (2024)	Kural Tabanlı, Erişim Tabanlı, Üretken (Yapay Zekâ Destekli), Hibrit	4

Alan yazında araştırmacıların sohbet robotlarını çeşitli şekillerde sınıflandırdığı görülmüştür. Örneğin, Nivamat ve Champaneria (2017) sohbet robotlarını uzmanlık (bilgi) alanı, hizmet türü, kullanım amacı ve yanıt oluşturma yöntemine göre dört türde sınıflandırmıştır (Şekil 2.5).

Şekil 2. 5

Sohbet Robotlarının Sınıflandırılması.



Kaynak: Nivamat ve Champaneria, 2017, s.1020.

Bilgi kaynağı açık olan sohbet robotları genel konular hakkında yanıt verebilirken, bilgi kaynağı kapalı olan sohbet robotları bir konuya ya da alana odaklanmakta ve o alandaki sorulara yanıt üretmektedir (Nivamat ve Champaneria, 2017).

Hizmet açısından bakıldığında, kullanıcılara bilet rezervasyonu gibi çeşitli şekillerde bilgi aktararak hizmet veren sohbet robotları *genele yönelik (Inter-personal)* olarak açıklanmıştır. Whatsapp vb. yazılımlarla kullanıcıların kişisel alanı içinde yer alıp takvimi yönetmek ve kullanıcı görüşlerini yönetmek gibi işlevleri yerine getiren sohbet robotları *kişiyeye yönelik (Intra-personal)* olarak tanımlanırken, nesnelerin internetinin baskın olduğu alanlarda sohbet robotlarının birbirleriyle iletişime geçip kullanıcılara hizmet etmesi ise *araçlara yönelik (Inter-agent)* olarak açıklanmıştır (Nivamat ve Champaneria, 2017, s.1021; Yılmaz, 2024).

Sohbet robotları hizmet amaçlarına göre bilgilendirici, konuşma temelli (*sohbet odaklı*) ve görev tabanlı olmak üzere üç şekilde sınıflandırılmıştır (Nivamat ve Champaneria, 2017). Yanıt oluşturma tekniklerine göre ise sohbet robotları, kural tabanlı, akıllı (YZ) tabanlı ve hibrit olmak üzere üç şekilde incelenmiştir (Nivamat ve Champaneria, 2017, 1021). Adamopoulou ve Moussaides (2019, s.5) ise, Nivamat ve Champaneria (2017)'nin yaptığı sınıflamayı genişleterek sohbet robotlarını yedi farklı başlık altında ele almıştır (Şekil 2.6). Bunlar: bilgi alanı, hizmet türü, kullanım amacı, yanıt oluşturma yöntemi, insani yardım, sağlanan izin türü ve medya türüdür.

Şekil 2. 6

Sohbet Robotlarının Sınıflandırılması.

Sohbet Robotu Sınıflandırması	Bilgi Kaynağı	Generic
		Açık kaynak
		Kapalı Kaynak
	Sağlanan Hizmet Türü	Genele Yönelik
		Kişisel
		Araçlara Yönelik
	Hizmet Amacı	Görev Tabanlı
		Konuşma Temelli
		Bilgilendirici
	Yanıt Oluşturma Yöntemi	Kural Tabanlı
		Erişim Tabanlı
		Üretken
	İnsana Bağlılık	İnsan Kontrollü-Aracılı
		Otonom
	Sağlanan İzin Türü	Açık Kaynak
		Ticari
	Medya Türü	Metin
		Ses
		Görsel

Kaynak: Adamopoulou ve Moussaides, 2019, s.5.

‘İletişim kanalı’, ‘insan desteği’ ve ‘sağlanan izin türü’ başlıklarının sohbet robotları sınıflamasına eklendiği görülmektedir. İnsani desteği, kendi kendine (otonom) çalışan sohbet robotları ve insanlardan destek alarak hizmet veren sohbet robotları olarak ikiye ayrılırken, sohbet robotlarının geliştirilme platformları tarafından sağlanan izinlerin türüne göre açık kaynaklı ve ticari olarak ikiye ayrılmıştır (Kucherbaev vd., 2018). Sohbet robotları iletişim kanalı açısından metin, ses ve görüntü olarak üç türde sınıflandırılmıştır (Adamopoulou ve Moussaides, 2019, s.4). Özellikle, sohbet robotlarının resimlere tepki verebildiği, yorum yapabildiği ve resimlere karşı duygularını ifade edebildiği belirtilmektedir (Shum vd., 2018; Adamopoulou ve Moussaides, 2019).

Sohbet robotlarının yanıt oluşturma tekniğine göre sınıflandırılması üzerine yoğun çalışmalar yapıldığı Tablo 2.2’de belirtilmiştir. Örneğin; Serban vd. (2017)’e göre sohbet robotları, şablon tabanlı sistemler, bilgi tabanlı soru yanıtlama sistemleri, erişim tabanlı sinir ağları, erişim tabanlı lojistik regresyon, arama motoru tabanlı sinir ağları ve üretken tabanlı sinir

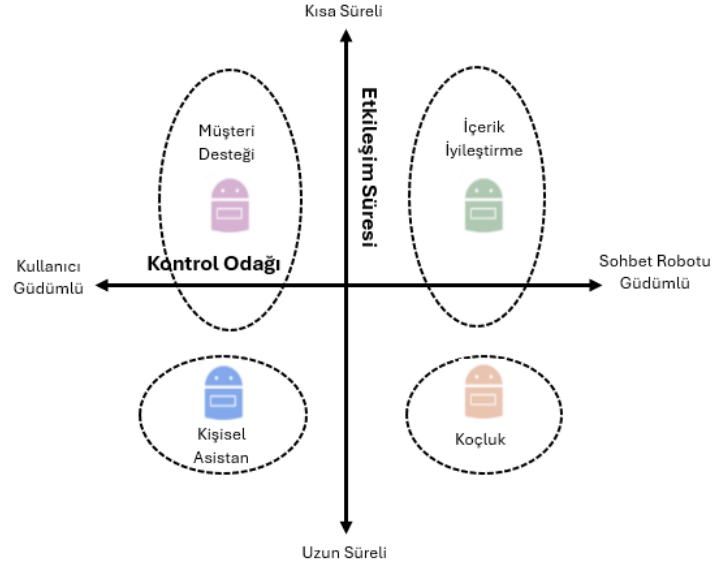
ağları olmak üzere altı türde sınıflandırmıştır. Bu sınıflandırmanın teknik detaylar içerdiği görülmektedir. Singh ve Thakur (2020) ise kural tabanlı, erişim tabanlı ve üretken (YZ) tabanlı olmak üzere üç türde ele almıştır. Öte yandan, Winkler ve Söllner (2018) sohbet robotlarını yapı yaklaşımları, girdi türü ve bağlamsal bilgilerin dahil edilmesi boyutlarını ele alarak incelemiştir. Yapı yaklaşımlarına bakıldığında sohbet robotlarını, erişim tabanlı ve üretken modeller olarak ayrıldığı görülmektedir. Ses veya metnin girdi türü olarak incelendiği yaklaşımda, sohbet robotlarının metni veya sesi o dilin bağlamsal özelliklerini dikkate alarak anlayıp, kullanıcıya doğal şekilde cevap verebilmesini amaçlamaktadır (Winkler ve Söllner, 2018, s.6).

Kullanıcı arayüzü kolaylığına, algoritmalara ve kullanılan temel teknolojilere odaklanan Gupta vd., (2020) sohbet robotlarını menü/düğme tabanlı, anahtar kelime tanıma tabanlı ve bağlamsal (YZ destekli) olmak üzere üç türde ele almıştır. Menü/düğme tabanlı sohbet robotları, yukarıdan aşağıya menüler şeklinde görünen ve karar ağaçları ilkelerini takip eden ve kullanıcıya bu seçeneklere uygun olarak cevap veren sohbet robotlarıdır. Kelime tanıma tabanlı sohbet robotları, kullanıcının girdiği metinden anahtar kelimeleri tanımakta ve bu kelimelere uygun olan yanıtları kullanıcıya iletmektedir. Sorulan soruda anahtar kelimelerin yoğun olması sohbet robotunun işini zorlaştırabilir ve cevapların başarısız olmasına neden olmaktadır. YZ tekniklerinin kullanan bağlamsal sohbet robotları, sorulan soruyu kelime olarak değil bağlamsal olarak yorumlamakta ve kullanıcının ne sormak istediğini anlamaya çalışarak en doğru cevabı vermeye çalışmaktadır (Gupta vd., 2020, s.255).

Sohbet robotlarının çok çeşitli alanlarda hizmet verdiğini öne süren Følstad vd. (2019), bu araçların etkileşim tasarımlarını ‘etkileşim süresi’ ve ‘kontrol odağı’ şeklinde yapılandırarak dört sohbet robotu sınıflaması sunmaktadır (Şekil2.7). Etkileşim süresi, sohbet robotları ile kullanıcı arasındaki etkileşimin süresine odaklanarak kısa süreli etkileşim ve uzun süreli etkileşim olarak adlandırmaktadır. Kısa süreli etkileşimde sohbet robotu kullanıcı verilerini yeterli seviyede toplayamazken, uzun süreli etkileşimde sohbet robotları kullanıcı profilinden yeterli seviyede yararlanarak kullanıcı deneyiminin güçlendirebilmektedir. Kontrol odağında ise kullanıcı ve sohbet robotu arasındaki diyalogların temel farklılıkları vurgulanmıştır. Diyalogun yönünün, kullanıcı ya da sohbet robotu tarafından belirlenebilecek şekilde esnek olduğu ifade etmektedir (Følstad vd., 2019, s.5).

Şekil 2. 7

Kontrol Odağı ve Etkileşim Süresi Bağlamında Sohbet Robotu Sınıflandırması.



Kaynak: Følstad vd., 2019, s.7.

Trofymenko vd. (2021) sohbet robotlarını, amaç, arayüz türü, kullanıcı sayısı, erişim şekli, işlevsellik, bulunduğu konum ve kullanılan algoritmaya göre sınıflandırmıştır. Kullanılan algoritma yönünden basit sohbet robotları, akıllı sohbet robotları ve hibrit sohbet robotları olarak üçe ayırdığı görülmektedir. Benzer şekilde, Illescas-Manzano vd., (2021) sohbet robotlarını, kurallara dayalı sohbet robotu, akıllı sohbet robotu ve hibrit sohbet robotu olmak üzere üç kategoride incelemektedir. Barış (2020) ise sohbet robotlarını, etkileşim türü, zekâ-entegrasyon yetkinliklerine göre, görev odaklı sohbet robotları ve veri ve tahmine dayalı sohbet robotları olarak ikiye ayırmaktadır. Görev odaklı sohbet robotları, YZ kullanımı düşük olan ya da hiç YZ kullanılmayan sohbet robotları olup, basit işlevleri yerine getirmeyi amaçlamaktadır (Barış, 2020). Sık sorulan sorular temelinde kullanıcılara yanıt vermeye çalışan sistemler olarak düşünülebilir. Veri ve tahmine dayalı sohbet robotları ise YZ alt dallarının (NLP, makine öğrenmesi, derin öğrenme algoritmaları) kullanıldığı, daha karmaşık ve etkileşimi seviyesi yüksek sistemler olarak ifade edilmektedir (Korkmaz ve Dal, 2022, s.205). Ayrıca, bu sohbet robotları geçmiş kullanıcı davranışlarına göre kişiselleştirme yapabilmekte, yazılı ifadeleri bağlamına göre değerlendirip anlamlandırmakta, diyalog akışını takip edebilmekte ve uygun yanıtlar oluşturabilmektedir (Korkmaz ve Dal, 2020).

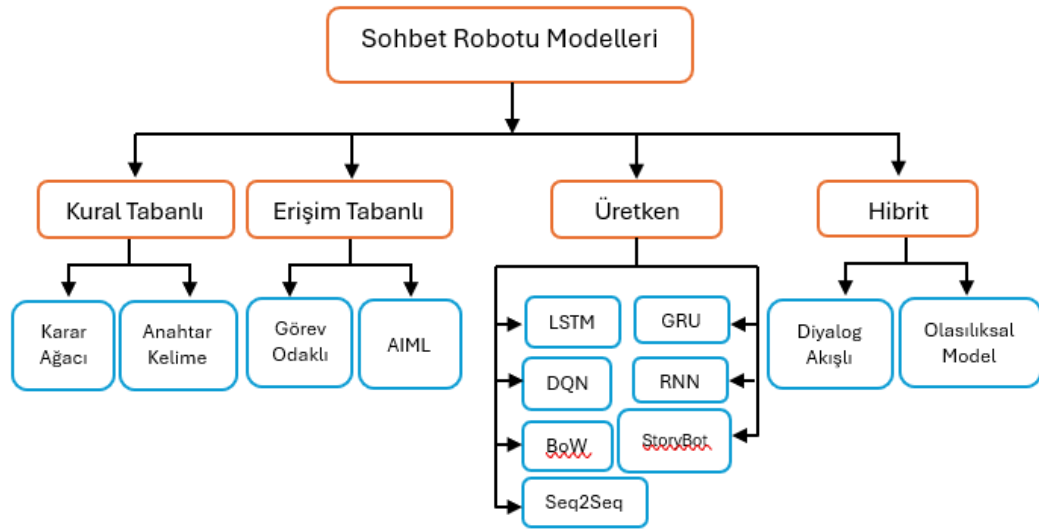
Kuruca vd. (2022) sohbet robotlarını kural tabanlı ve YZ tabanlı olmak üzere ikiye ayırmıştır. Kavruk ve Uçar (2023) yaptıkları çalışmada geçmişte yapılan sınıflamaları inceleyerek sohbet robotlarını yanıt oluşturma tekniğine göre kural tabanlı, YZ tabanlı ve hibrit sohbet robotları

olarak sınıflandırmıştır. Öncü (2024) yaptığı çalışmada ise sohbet robotlarını menü/düğme tabanlı, anahtar kelime tabanlı ve ifade tabanlı olarak ele almıştır. Yanıt oluşturma tekniğine göre yapılan sınıflamaların Gupta vd. (2020) sınıflandırması ile benzerlik gösterdiği görülmektedir.

Khennouche vd. (2024) yaptıkları çalışmada, sohbet robotlarının temelinde yatan teknolojiyi, uygulama etki alanını veya sektörünü, sunulan kullanıcı deneyimini, sohbet robotunun bilgi kaynağını, çalışma platformunu ve para kazanma modelini anlamının çok önemli olduğunu vurgulayarak Şekil 2.8’de belirtilen sınıflamayı sunmuştur. Bu sınıflamada, sohbet robotları kural tabanlı, erişim tabanlı, üretken (YZ destekli), hibrit olmak üzere dört türde incelenmiştir (Khennouche vd., 2024, s.6). Khennouche vd. (2024)’ün yapmış olduğu sınıflandırmanın diğer çalışmalara göre daha kapsamlı olduğu görülmüştür.

Şekil 2. 8

Sohbet Robotlarının Sınıflandırılması.



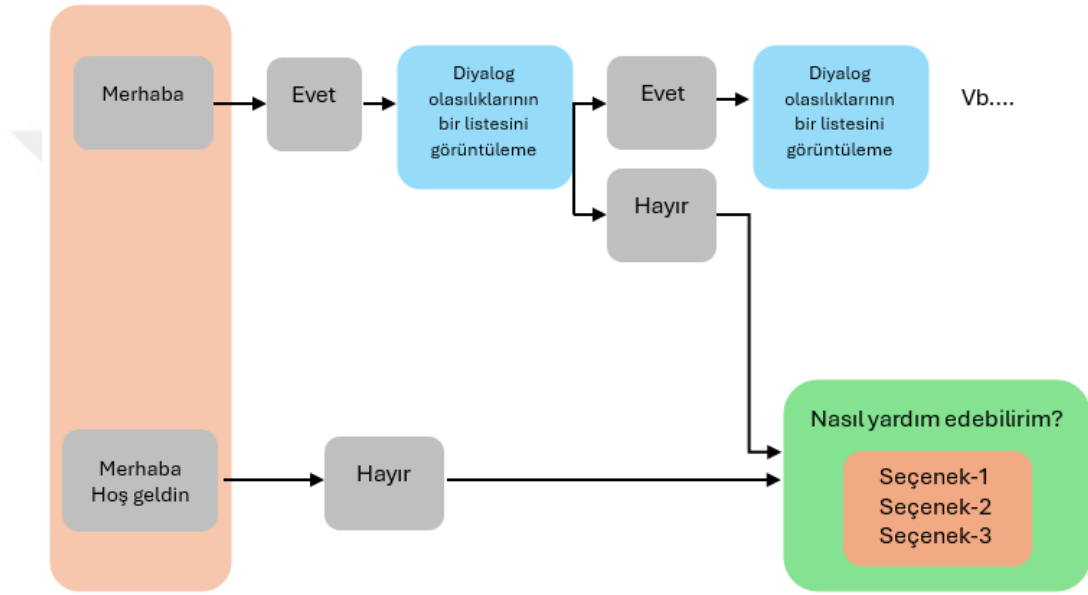
Kaynak: Khennouche vd., 2024, s.6.

Kural tabanlı sohbet robotları, önceden tanımlanmış sınırlı ve kalıp yanıtlar için akış şemalarını ve karar ağaçlarını kullanan sistemler olarak ifade edilmektedir (Şekil2.9). Karar ağacı ve anahtar kelime tabanlı olmak üzere iki şekilde incelenmektedir (Gupta vd., 2020, s.254; Khennouche vd., 2024). Anahtar kelime tabanlı sohbet robotları, kullanıcıya uygun yanıt sunabilmek için belirli anahtar kelimeleri tanımakta ve veri tabanındaki en yakın cevap ile eşleştirmektedir. Özelleştirilmiş anahtar kelime listesi sayesinde kullanıcının amacına uygun yanıtlar sunabilmektedir (Khennouche vd., 2024). Birbiriyle ilişkili sorularda anahtar kelime benzerlikleri arttıkça sohbet robotu yanıtlarında başarısız olmaktadır (Gupta vd., 2020;

Öncü, 2024). Karar ağacı sohbet robotu en temel sohbet robotu olarak bilinmekte ve önceden belirlenmiş konulara ve senaryolara göre çalışmakta ve sorulara yanıt verebilmek için “eğer-ise” koşullarını sağlayan bir ağaç yapısı kullanmaktadır. Bu sohbet robotları dili bağlamsal olarak anlayamamalarından dolayı kullanıcılara ağaç yapısındaki en yakın eşleşmenin cevabını hızlı bir şekilde sunmakta, bu da kullanıcının sohbet robotu ile etkileşim sürecini zayıflatmaktadır (Khennouche vd., 2024).

Şekil 2. 9

Kural Tabanlı Sohbet Robotu Yapısı



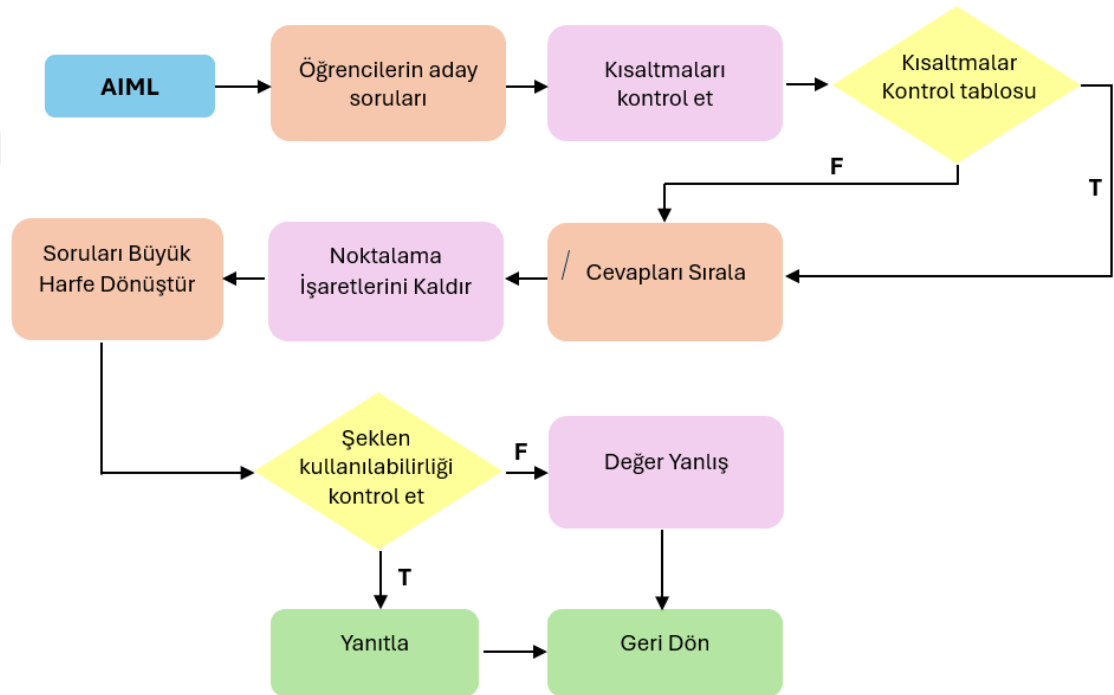
Kaynak: Khennouche vd., 2024, s.8.

Erişim tabanlı sohbet robotları, kullanıcılara yeni bir yanıt oluşturmak yerine bilinen soru ve yanıtlara dayalı olarak veri tabanında saklanan önceden tanımlanmış yanıtlardan yararlanmaktadır (Khennouche vd., 2024, s.8). Bu sistemler, uygun yanıtları sunabilmek için istatistiksel bir dil modeline dayalı olarak önemli sayıda soru-cevap çifti içeren veri tabanına sahiptir. Karmaşık ve detay isteyen sorulara cevap bulmakta zorlanmaktadırlar (Leuski ve Traum, 2011). Erişim tabanlı sohbet robotları; Yapay Zekâ İşaretleme Dili (AIML) ve Görev Odaklı sohbet robotu olmak üzere iki bölümde incelenmektedir (Şekil2.10). Görev odaklı sohbet robotları, kullanıcıların seyahat etmek, alışveriş yapmak veya yemek siparişi vermek gibi belirli bir görevi gerçekleştirebilmelerini sağlamak amacıyla tasarlanmıştır (Wu vd., 2018; Yan vd., 2016). Bu sohbet robotları, kullanıcı girdilerini alarak, önceden oluşturulmuş komut dosyalarını tetiklemekte ve bu sayede belirli görevleri otomatik olarak gerçekleştirmektedirler (Khennouche vd., 2024). AIML, 1990-2000 yılları arasında örüntü

tanıma ve örüntü eşleştirme tekniklere dayanarak geliştirilen, XML tabanlı bir dil olarak bilinmektedir (Nivamat ve Champaneria, 2017). İlk defa ALICE adlı sohbet robotunda kullanıldıktan sonra benimsenmiş ve uzun bir süre sohbet robotlarının geliştirilmesinde faydalanılmıştır (Gupta vd., 2020). Bu dili kullanarak geliştirilen sohbet robotları kullanıcı girdileri ile sohbet robotu yanıtlarını eşleştiren bir etiket sistemi kullanmaktadır (Adamopoulou ve Moussaides, 2020).

Şekil 2. 10

Erişim Tabanlı Sohbet Robotu Yapısı 'AIML Örneği'



Kaynak: Wijaya vd., 2020, s.8.

YZ destekli (Üretken) sohbet robotları, diğer sohbet robotlarına göre daha üst bir seviye olup kullanıcının sorduğu sorunun veya verdiği cevabın bağlamını anlayarak yanıt sunmaktadır (Khennouche vd., 2024, s.9). Bu sohbet robotlarını geliştirirken makine öğrenmesi, derin öğrenme algoritmaları ve NLP teknikleri bir arada kullanılmaktadır (Saradhi vd., 2022; Cevher ve Yıldırım, 2024). YZ destekli sohbet robotları, önceden var olan yanıtlarla sınırlı kalmayıp yeni durumlara uyum sağlayabilmekte, karmaşık süreçlerde kullanıcılarla daha etkileşimli diyaloglar kurabilmektedir (Almansor ve Hussain, 2020). Bu sohbet robotlarının geliştirilme tekniklerine göre; RNN, GRU, StoryBot, LSTM, Deep Q Network, BoW Movies ve Seq2seq olmak üzere yedi farklı yapıdan söz edilmektedir (Khennouche vd., 2024). Aşağıda bu yapılar kısaca açıklanmıştır.

Tekrarlayan Sinir Ağları (Recurrent Neural Networks-RNN) yapısına sahip sohbet robotları, konuşmaya doğallık katabilmek amacıyla ardışık veri akışlarını işleyerek bağlamı koruyan derin öğrenme modelleri olarak bilinmektedir (Motger vd., 2022; Serban vd., 2017; Yu vd., 2014).

Geçitli Tekrarlayan Birim (Gated Recurrent Unit-GRU) olarak adlandırılan GRU sohbet robotları, tekrarlayan sinir ağları dil yapısını içermektedir (Cho vd., 2014). Bu mimariye sahip sohbet robotları, belirli bir metin veya bağlamı inceleyerek kullanıcıya uygun cevap üretebilmek için tasarlanan derin öğrenme algoritmalarıyla çalışmaktadır (Khennouche vd., 2024; Liu vd., 2019).

StoryBot modeli, adından anlaşılacağı üzere kullanıcılara kısa hikayeler oluşturmaktadır. Bu model, kullanıcı verilerini inceleyip ifadede bir istek kelimesi olup olmadığına karar vererek kullanıcının hikâye isteyip istemediğini tespit edebilmektedir. (Serban vd., 2017). Diğer bir ifadeyle, konuşma YZ'sı alanında kullanıcılara etkileşimli ve dinamik hikayeler üretmek için tasarlanmış bir modeldir (Khennouche vd., 2024).

Uzun-Kısa Süreli Bellek (Long Short Term Memory-LSTM) sınıflandırıcı, bir tekrarlayan sinir ağı modeli (RNN) türüdür (Lowe vd., 2015). Sohbet robotu bağlamında bakıldığında LSTM sınıflandırıcı, sıkça sorulan sorular ve cevapları içeren bir veri tabanı üzerinde eğitilerek, yeni gelen soruları önceden tanımlanmış kategorilere otomatik olarak atayan bir derin öğrenme modelidir. Kullanıcıların sordukları soruların anlamını ve bağlamını derinlemesine anlayarak doğru sınıflandırma sonuçları elde edebilmektedir (Raj ve Phridviraj, 2023).

Deep Q Network, takviyeli öğrenmedeki Q-learning algoritmasının derin takviyeli öğrenmedeki karşılığı olarak bilinmektedir (Bar ve Karaköse, 2022, s.702). Bu algoritmalar derin sinir ağı kullanarak deneme yanılma yoluyla çalışmakta ve en uygun kararları alıp sonuca yansıtmaktadır. Değişen durumlara uyum sağlayabilen ve gerçek zamanlı karar verebilen yapıya sahip bu algoritmalar öğrenmeyi güçlendirmeyi amaçlamaktadır (Khennouche vd., 2024).

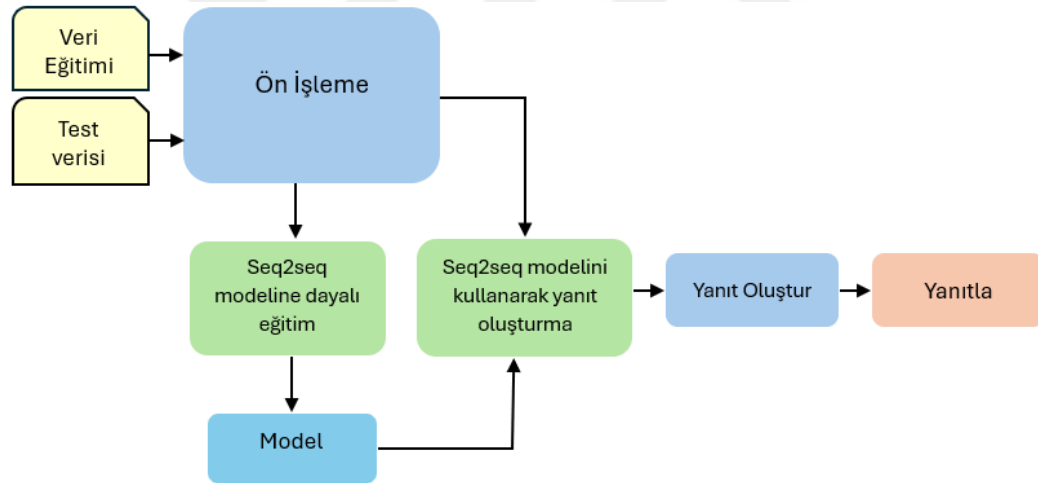
BoW Movies (BoW) ise kelime torbası anlamına gelmektedir (Serban vd., 2017). Bu sistem, video ve film alanındaki sorulara yanıt verebilen şablon tabanlı bir yanıtlama modeli olarak ifade edilmektedir (Serban vd., 2017). Bu modelde, veri tabanı varlık adları (film konusu, yönetmen vb.) ve etiketlerden oluşan bir listeye sahiptir. Metindeki kelimelerin varlığı ve

sıklığına göre sayısal bir temsil oluşturulduktan sonra, kullanıcının sorduğu sorular ile sistemdeki sorular karşılaştırılarak en uygun yanıtlar verilmeye çalışılmaktadır. BoW modeli, filmle ilgili soruları anlamak ve kullanıcıya doğru bilgi sunmak için etkili bir yöntem olarak vurgulanmaktadır (Nugraha vd., 2022).

Seq2seq modeli sohbet robotları, kodlayıcı-çözücü sinir mimarisine sahip bir sistemdir. Derin öğrenme algoritmalarından faydalanarak, kullanıcılara insan benzeri yanıtlar vermeye çalışmaktadır (Khenouche vd., 2024). Kullanıcı girdilerini sabit boyutlu bir vektörde temsil edip, daha sonra bu vektörden yeni bir cümle üreterek insan benzeri yanıtlar oluşturmaktadırlar. Kural tabanlı sistemlere göre daha esnek olmalarına rağmen, büyük miktarda veriye ve dikkat mekanizmaları gibi ek bileşenlere ihtiyaç duymaktadırlar (Adiwardana vd., 2020). Şekil 2.11’de Seq2seq model sohbet robotunu çalışma prensibi verilmiştir.

Şekil 2. 11

YZ Destekli Sohbet Robotu Yapısı- ‘Seq2seq Sohbet Robotu Örneği’



Kaynak: *Khin ve Soe, 2020, s.57.*

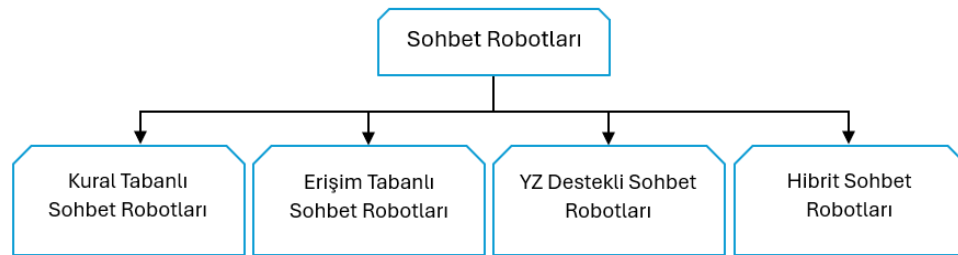
Hibrit sohbet robotları, kullanıcıların sordukları soruları yanıtlayabilmek için erişim tabanlı ve YZ destekli sistemlerde yer alan tekniklerin birlikte kullanılmasına dayanmaktadır. Hibrit modellerde erişime dayalı tekniklerin soruların yanıtlanmasında öncelik taşıdığı belirtilmektedir (Khenouche vd., 2024, s.14). Kullanıcı sohbet robotuna bir soru sorduğunda, sohbet robotu soruyu veri tabanındaki sorularla en iyi eşleşen soruyu belirlemek için kelime eşleştirme ve vektör benzerliği gibi ölçütleri kullanmaktadır. Sohbet robotu veri tabanında eşleşmeyen, karmaşık veya bağlamsal türde sorular ile karşılaştığında, yukarıda belirtilen

seq2seq, RNN, LSTM ve DQN gibi YZ destekli yaklaşımları kullanabilmektedir (Khennouche vd., 2024, s.14).

Alan yazında sohbet robotlarını sınıflandırmaya yönelik birçok çalışmanın yapıldığı ve farklı kategorilerin belirlendiği görülmüştür (Cevher ve Yıldırım, 2024; Adamapoulou ve Moussaides, 2019; Almansor ve Hussain, 2020; Kavruk vd., 2024; Khennouche vd., 2024; Makasi vd., 2022; Mohd Rahim vd., 2022; Nivamat ve Champaneria, 2017; Nuruzzaman ve Hussain, 2018; Öncü, 2024; Winkler ve Söllner, 2018; Yılmaz, 2024). Bu çalışmaların büyük bir bölümünde, sohbet robotlarının kullanım alanı, kullanım amacı, yanıt üretme şekli ve sohbet robotu geliştirme teknikleri üzerinde durulduğu anlaşılmıştır. Ancak çalışmalarda yoğun olarak yanıt oluşturma tekniğine göre sınıflandırmanın öne çıktığı görülmüştür. Bu tez çalışmasının amacı ve kapsamı doğrultusunda, yanıt üretme teknikleri ve geliştirme tekniklerine göre sohbet robotu sınıflamasından yararlanmanın uygun olduğu görülmüştür. Bu kapsamda araştırmada, Nivamat ve Champaneria (2017), Adamopoulou ve Moussaides (2019) ve Khennouche vd. (2024)'ün geliştirdikleri yanıt üretme şekline göre sınıflandırma türünden faydalanılmasına karar verilmiştir. Bu sınıflandırmalardan yola çıkarak çalışmada sohbet robotları; kural tabanlı, erişim tabanlı, YZ tabanlı (üretken) ve hibrit olmak üzere dört farklı türde sınıflandırılmıştır. Sohbet robotu sınıflandırması şekil 2.12'de gösterilmiştir.

Şekil 2. 12

Sohbet Robotlarının Sınıflandırılması



2.2.1 Sohbet robotlarının destek hizmetlerinde kullanımına yönelik araştırmalar

YZ destekli sohbet robotlarının insan yaşamında yoğun olarak kullanılmaya başlandığı söylenebilir. Bu bağlamda, YZ destekli sohbet robotlarının eğitim, sağlık, pazarlama, müşteri desteği gibi çeşitli alanlarda benimsenmesine yönelik çalışmalar devam etmektedir. Sohbet robotlarına yönelik genel görüşleri ortaya çıkaran çalışmalardan biri de Huang vd. (2021)'nin gerçekleştirdikleri sistematik derlemedir. Bu çalışmada, sohbet robotlarının dil öğreniminde sağladığı teknolojik, pedagojik ve sosyal olanakları keşfetmek amaçlanmıştır. Kullanım kolaylığı, kişiselleştirme ve zamanında cevap verme sohbet robotlarının teknolojik faydaları

olarak ortaya çıkmıştır. Bununla birlikte, sohbet robotlarının dil öğreniminde pedagojik faydalarının, sorgulayıcı olma (muhatap olarak), dil ortamı simülasyonu, bilgi iletimi, yardım aracı ve öneri sunma şeklinde ortaya çıktığı görülmüştür. Öte yandan, sohbet robotu kullanımında bilişsel yük, teknolojik sınırlamalar ve yenilik etkisi gibi zorluklar tespit edilmiştir. Ayrıca, çalışmada sohbet robotlarının öğrencileri sosyal yönden tutarlı, açık ve duygusal iletişimle teşvik ettiği görülmüştür (Huang vd., 2021, s.53-55). Benzer şekilde, Kuhail vd., (2023) yaptıkları çalışmada sohbet robotlarını eğitimde kullanmaya yönelik son girişimleri anlamaya, karşılaştırmaya ve yansıtmaya çalışmışlardır. Eğitim alanı, platform, tasarım ilkeleri, sohbet robotlarının rolü, etkileşim stilleri, kanıtlar ve sınırlamalar olmak üzere yedi boyut kullanılarak gerçekleştirilen çalışmada, sohbet robotları ile ilgili dört alana odaklanıldığı görülmüştür. Bunlar; (1) öğrenme sürecini geliştirmek için halihazırda kullanılan öğrenci-sohbet robotu etkileşimi yaklaşımlarının ve stillerinin derinlemesine bir analizi, (2) eğitsel sohbet robotlarının geliştirilmesinde kullanılan tasarım ilkelerinin karakterizasyonu, (3) sohbet robotlarının geçerliliğini desteklemek için kullanılan deneysel kanıtların derinlemesine bir açıklaması ve (4) eğitsel sohbet robotlarına özgü mevcut zorlukların ve gelecekteki araştırma yönlerinin tartışılmasıdır (Kuhail vd., 2023, s.1011). Bununla birlikte, Cevher ve Yıldırım (2024) eğitim amaçlı sohbet robotları çerçevesinde 77 (Web of Science (WoS) veri tabanında) makaleyi inceleyerek yaptığı çalışmada, eğitim alanında kullanılan sohbet robotları üzerine yapılan yayınların 2003 yılında başladığını ve son yıllarda hızla arttığını belirtmiştir. Bununla birlikte çalışmada, tasarlanan sohbet robotlarının çoğunlukla metin tabanlı bir arayüze sahip olduğu ve genellikle bilgi verme amacıyla kullanıldığı görülmüştür. Sohbet robotlarının etkilerinin en fazla başarı değişkeni üzerine odaklandığı ve öğrenme sürecinde öğrenmeyi tamamlayıcı veya destekleyici bir rol oynadığını vurgulamıştır. Ayrıca, yayınların çoğunda sohbet robotlarının uygulama süresine dair bilgi verilmediğini belirtmiştir (Cevher ve Yıldırım, 2024).

Chiu vd. (2023) YZ teknolojilerinin, motivasyonu yüksek ve ileri seviyedeki öğrencilere fayda sağlayacağını belirtmiştir. Bu kapsamda, Plovdiv Üniversitesi'nde YZ destekli sohbet robotlarının öğrencilerin e-öğrenme süreci üzerindeki etkilerini incelemek için gerçekleştirilen çalışmada, öğrencilerin büyük bir çoğunluğunun (131 kişiden 103'ü) YZ destekli sohbet robotlarını kullanma konusunda güçlü bir niyet sergilediği görülmüştür. Öğrencilerin YZ destekli sohbet robotlarına yönelik memnuniyet düzeylerinin yüksek olduğu görülmüştür (Ilieva vd., 2023). Ayrıca, çalışmada yükseköğretim kurumlarının, dijital yeniliklere yatırım yaparak ve öğretmenlerin ve öğrencilerin dijital becerilerini geliştirmeye

yönelik planları içeren kurumsal düzeyde YZ benimseme stratejisi geliştirmesi gerektiği vurgulanmıştır (Ilieva vd., 2023). Bununla birlikte, Mashilo ve Shekgola (2024) yaptıkları çalışmada, 5. sanayi devriminde YZ destekli sohbet robotlarının önemini vurgulamıştır. AUÖ kurumlarına, YZ destekli sohbet robotu geliştirmek için bir çerçeve ve gerekli teknik altyapı ve çerçeve önermiştir. Çalışmada, YZ destekli sohbet robotlarının çevrimiçi başvuru, kayıt ve sorgulama süreçlerini kolaylaştırabileceği, sorulan sorulara verilen hızlı yanıtlarla destek hizmetinin veriminin artabileceği belirtilmiştir. YZ destekli sohbet robotunun kütüphane hizmetlerine entegrasyonu ile öğrencilerin akademik deneyimlerini geliştirebileceği ve genel anlamda sohbet robotlarının öğrencilerin finansal bilgilerine erişim sağlayarak ödemelerini sorunsuz bir şekilde yönetmelerini sağlayabileceği vurgulanmıştır. Ayrıca, YZ destekli sohbet robotlarının çevrimiçi dersleri kolaylaştırarak ve kapsamlı akademik destek sağlayarak mezuniyet oranlarını artırabileceği ifade edilmiştir (Mashilo ve Shekgola, 2024, s.46).

Sohbet robotları, YZ desteğiyle yakın dönemde toplumsal alanda daha etkili olacağı düşünülebilir. Bu bağlamda, Gkinko ve Elbanna (2023) “Çalışanlar günlük işlerinde YZ destekli sohbet robotunun kullanımını nasıl deneyimliyorlar?” sorusunu yanıtlamak amacıyla gerçekleştirdiği araştırmada nitel bir durum çalışması ve tümevarımsal bir analiz gerçekleştirmiştir. Araştırmada, kullanıcıların YZ destekli sohbet robotunu benimsemelerinin farklı düzeyde olduğu ortaya çıkmıştır. Sohbet robotu kullanım türlerini belirleyen ‘baskın etkileşim modu ve sohbet robotu teknolojisini anlayış’ olmak üzere iki temel boyut ortaya çıkmıştır. Araştırmacılar, bu iki boyuta dayanarak erken vazgeçenler, pragmatikler, ilerlemeciler ve kalıcılar” olmak üzere YZ destekli sohbet robotlarının kullanıcılarını dört türe ayıran bir kullanıcı sınıflandırması sunmaktadır (Gkinko ve Elbanna, 2023). Benzer şekilde, Çin’de ChatGPT’nin toplum üzerindeki etkisini üzerine 1298 katılımcıyla bir çalışma gerçekleştirilmiştir. Bu çalışmada, ChatGPT’nin gelişmiş verimlilik ve üretim, gelişmiş iletişim, anlayış ve iş birliği, sosyal eşitliğe uyum ve kamu ruh sağlığının desteklenmesi gibi temel faydaları olduğu belirtilmiştir. Öte yandan, önyargılı ve yanlış sonuçlar üretme, etik dışı uygulama potansiyeli, istihdam sorunları ve kullanıcı bağımlılığı gibi endişelerinde ortaya çıktığı vurgulanmıştır (Wei vd., 2024). Wei vd. (2024)’e göre ChatGPT, sosyal etkileşim, kültürel değerler, etik değerler, iş stratejileri ve yönetimi, yasalar ve felsefe dahil olmak üzere toplumun çeşitli yönlerini derinden etkileme potansiyeline sahiptir. Benzer şekilde, Trust vd. (2023) ChatGPT’nin öğretimi destekleme, öğrenci ölçme-değerlendirme sürecini destekleme, öğrencilerin bireysel öğrenme sürecini destekleme, öğrenci-aile ve öğrenci-öğretim görevlisi iletişimi destekleme, yaratıcı düşünme, okuma ve yazma becerileni destekleme ve öğretimi

geliştirmek için öneriler sunma gibi süreçlerde yardımcı olabileceğini belirtmiştir. Ayrıca, Trust vd. (2023), eğitimde ChatGPT kullanımının sunduğu fırsatları ve zorlukları paylaştığı çalışmada, bu tür teknolojilerin uygunsuz kullanımıyla mücadelede en iyi yaklaşımın dışlama yerine benimseme olduğunu vurgulamıştır. Boubker (2024) ise 319 öğrencinin katılımıyla gerçekleştirdiği çalışmada, ChatGPT'nin öğrencilerin öğrenme çıktılarını geliştirmedeki rolünü ele almayı amaçlamıştır. ChatGPT'nin kullanım kolaylığına ilişkin öğrenci algısı, algılanan kullanışlılık ve öğrenci memnuniyetini önemli şekilde etkilediği görülmüştür. Buna ek olarak, ChatGPT'nin algılanan kullanışlılığı ChatGPT kullanımını ve öğrenci memnuniyetini olumlu yönde etkilediği belirtilmiştir. Ayrıca, ChatGPT kullanımı ve algılanan kullanışlılık bireysel etkiyi doğrudan ve olumlu yönde etkilediği vurgulanmıştır. Yükseköğretim bağlamında, yöneticilerin ve öğretim görevlilerinin öğrencilere YZ araçlarını kullanmanın zorlukları konusunda rehberlik edebileceği belirtilmiştir (Boubker, 2024, s.11).

YZ destekli sohbet robotlarının AÜO kurumlarında çeşitli hizmetlerde kullanıma potansiyeline sahip olduğu belirtilmektedir (Mashilo ve Shekgola, 2024, s.26). Avrupa'nın çeşitli bölgelerinden 6 üniversitede gerçekleştirilen çalışma, acil durumlarda öğrencilere ilk desteği sağlamak ve onlarla üniversite arasındaki iletişimi kolaylaştırmak için bir sohbet robotu kullanılmasını önermiştir (Balderas vd., 2023). 6 üniversite personeli ve 165 öğrencinin katılımıyla gerçekleştirilen çalışmada, sohbet robotlarının öğrencilerin sorularına anında ve doğru cevaplar almasını sağlayarak öğrenme deneyimlerini olumlu yönde etkilediği görülmüştür. Özellikle, covid19 pandemisi gibi acil durumlarda öğrencilerin ihtiyaçlarına hızlı ve kişiselleştirilmiş yanıtlar sunma potansiyeli, bu teknolojinin eğitim kurumları için değerli bir araç olduğunu göstermiştir (Balderas vd., 2023). Örneğin, İspanya Granada Üniversitesinde 400 öğrencinin katılımıyla gerçekleştirilen çalışma ChatGPT'nin üniversite öğrencileri tarafından kabulünü araştırmayı amaçlamaktadır (Romero-Rodríguez, vd., 2023). UTAUT-2 modeli çerçevesinde gerçekleştirilen çalışmada, kullanıcı deneyimi tüm yapılarda koşullandıran bir faktör olarak ortaya çıkarken, cinsiyetin hiçbir yapıdan belirleyici olmadığı görülmüştür. Bununla birlikte, çalışmada performans beklentisi, hedonik motivasyon, fiyat değeri ve alışkanlığın davranış niyetini olumlu yönde etkilediği görülmektedir. Öğrencilerin ChatGPT gibi sohbet robotlarını öğrenme sürecinde benimsemeleri, öğretim görevlileri ve kurumların öğrenme süreçlerini yeniden ele almaları gerektiğini göstermektedir (Romero-Rodríguez, vd., 2023). Bununla birlikte, Mohd Rahim vd. (2022)'nin Malezya'da 284 lisansüstü öğrencinin katılımıyla gerçekleştirdiği çalışmada, öğrencilerin sohbet robotu kullanımına yönelik algılanan güveninin; etkileşim, etik ve tasarımdan etkilendiği ortaya

çıkıştır. Bununla birlikte, alışkanlığın öğrencilerin sohbet robotu kullanımına yönelik davranış niyetini etkilediği görülmüştür. Sohbet robotlarını kullanırken fazla çaba gösteren öğrencilerin, sohbet robotlarını benimseme konusunda cesaretlerinin kırıldığı belirtilmiştir. Ayrıca, öğrenciler sohbet robotuna değer vermediği zaman, kullanımı kolay olsa bile benimseme konusunda zorlandıklarını ifade etmişlerdir (Mohd Rahim vd., 2022).

Singh (2018), sohbet robotlarının öğretim ve öğrenme süreçlerinde konuşma yardımı olarak oynayabileceği rollerden bir tanesinin öğretim asistanı olarak hareket etmek olduğunu belirtmiştir. Bu kapsamda yapılan çalışmada, Chen vd. (2023) YZ destekli sohbet robotlarının akıllı öğrenci asistanı olarak kullanılmasının yükseköğretimde öğrenci başarısını nasıl destekleyebileceğini inceleyen iki ardışık çalışma gerçekleştirmiştir. Bu çalışmaların ilkinde, sohbet robotları yardımıyla öğrencilerin temel içerikleri etkileşimli, duyarlı ve gizli bir şekilde öğrenebildikleri belirtilmiştir. Sohbet robotunun YZ kavramlarını öğretmek için kullanıldığı ikinci çalışmada ise sohbet robotu tarafından sağlanan etkileşimli öğrenme ve hazırlanan testin yeni kavramların öğretilmesinde etkili olduğu ortaya çıkmıştır. Ayrıca, çalışmada açık uçlu soruların özgün ve ayrıntılı yanıtlar almada daha etkili olduğu vurgulanmıştır (Chen vd., 2023). Benzer şekilde, Chiu vd. (2023) yaptıkları çalışmada, sohbet robotlarıyla öğrenme sürecinde öğretmen desteği ve öğrenci öz-düzenleme becerilerinin öğrenci motivasyonunu nasıl şekillendirdiğini, ihtiyaçlar bağlamında incelemişlerdir. Sohbet robotlarıyla öğrenme deneyimini etkileyen en önemli faktörlerden ikisinin, öğretmen desteği ve öğrencinin kendi öğrenmesini yönetme becerisi olduğu görülmüştür. Öğretmen desteği, öğrencilerin sosyal ihtiyaçlarını karşılamakta daha etkili olsa da öğrencilerin bağımsız çalışma ve karar verme gibi ihtiyaçlarını tam olarak karşılayamadığı ortaya çıkmıştır (Chiu vd., 2023). Ayrıca, Fas'ta 109 ortaokul öğrencisinin katılımıyla gerçekleştirilen deneysel çalışmada, e-öğrenme sistemine entegre edilen ve öğrencilere öğrenme sürecinde hizmet sunan sohbet robotu incelenmiştir (Baha vd., 2023, s.10153). Sohbet robotlarının öğrenme sürecinde kullanımı, öğrencilerin öğrenme hızlarını ve motivasyonlarını artırarak daha az stresle çalışmalarını sağlayıp, öğrenme deneyimini kişiselleştirme potansiyeli sunduğu belirtilmiştir. Özellikle, YZ destekli sohbet robotlarının akıllı sınıf ortamlarına entegre edilmesi, öğrencilerle güçlü etkileşimleri teşvik ederek destekleyici bir öğrenme atmosferi yaratacağı düşünülmektedir. Bu durumun, öğrencilerin katılımını artırarak akademik hedeflerine daha etkili bir şekilde ulaşmalarına katkıda bulunabileceği vurgulanmıştır (Baha vd., 2023).

YZ destekli sohbet robotlarının öğretim ve öğrenme süreçlerinde akıllı geri bildirim sağlama, öğretim asistanı olarak hareket etme, tam zamanında yardım sağlama, LMS'ye alternatif olarak çalışma, öğrencilere akıl hocalığı yapma yetenekleri bulunmaktadır (Singh, 2018; Mohd Rahim, vd., 2022). Bu kapsamda, Bilquise vd. (2023), üniversite öğrencilerine akademik destek sağlayan sohbet robotunun benimsenmesine yönelik davranışsal niyetlerini etkileyen faktörleri araştırmıştır. TAM, UTAUT, Hizmet robotu kabul modeli ve Öz belirleme kuramından üretilen kavramsal bir modelle gerçekleştirilen çalışmada, algılanan kullanım kolaylığı, sosyal etki ve işlevsel unsurların sohbet robotu kabulüne yönelik davranışsal niyeti önemli ölçüde etkilediği görülmüştür. Algılanan fayda, özerklik ve güvenin sohbet robotu kabulü üzerinde önemli bir etkiye sahip olmadığı ortaya çıkmıştır. Sohbet robotlarının akademik danışmanlık sürecinde danışmanın sınırlamalarını azaltarak daha olumlu bir destek deneyimi sunabileceği vurgulanmıştır (Bilquise vd., 2023, s.21). Benzer şekilde, Almahri vd. (2020) İngiltere’de 431 öğrencinin katılımıyla UTAUT-2 modeli çerçevesinde gerçekleştirdikleri çalışmada, sohbet robotlarının kabulünü ve kullanımını kolaylaştırabilecek faktörleri incelemiştir. UTAUT-2 modelindeki performans beklentisi, çaba beklentisi ve alışkanlık faktörlerinin öğrencilerin sohbet robotu kullanma davranışsal niyetini önemli ölçüde etkilediği ortaya çıkmıştır. Bununla birlikte, Yılmaz (2024) yaptığı çalışmada, sohbet robotları kullanımının ortaokul öğrencilerinin fen eğitimine yönelik akademik başarı, ilgi ve biliş üstü becerileri üzerindeki rolünü incelemiştir. Karma yöntem ile gerçekleştirilen çalışmada, sohbet robotunun fen dersinde öğrencilerin akademik başarılarını ve derse yönelik ilgilileri artırdığı görülürken, biliş üstü beceriler açısından bir farklılık oluşturmadığı ortaya çıkmıştır. Bununla birlikte çalışmada, öğrenciler, sohbet robotunun verdiği cevapları yeterli buldukları, sohbet robotu kullanırken kendilerini rahat hissettikleri, sohbet robotunun ev ödevlerinde yardımcı olduğu görülmüştür. Çalışma, sohbet robotlarının fen eğitiminde etkili bir araç olabileceğini vurgulamıştır (Yılmaz, 2024). Topal vd. (2021) ise ortaokul öğrencilerinin fen bilgisi dersinde kullanılan YZ destekli sohbet robotuna yönelik görüşleri ve öğrenci başarısı üzerine etkilerini incelemiştir. 41 öğrencinin katılımıyla yarı deneysel tasarımın kullanıldığı çalışmada, kontrol ve deney grupları arasında akademik başarı yönünden bir farklılık olmadığı ancak deney grubu öğrencilerinin çevrimiçi öğrenme deneyimlerini olumlu yönde etkilediği görülmüştür. Ayrıca, çalışmada yararlı ve eğlenceli olma, diğer derslerde de kullanılmak isteme, sınıf dışında öğrenmede faydalı bir yardım sağlama ve dersi tekrarlamalarına olanak tanıma gibi konularda sohbet robotlarının yararlı bulunduğu belirtilmiştir (Topal vd., 2021). Öte yandan, Helvacı-Aydın (2023) UTAUT

modeli çerçevesinde gerçekleştirdiği çalışmada, AUÖ destek hizmetlerinde kullanılan sohbet robotuna yönelik öğrenci algılarını incelemiştir. Çalışmada, sohbet robotlarının algılanan kalitesi ile gizlilik endişesi, hedonik motivasyon ve kolaylaştırıcı koşullar arasında anlamlı ilişkiler olduğu görülmüştür. Ayrıca, öğrencilerin geçmiş eğitim deneyimlerinin, açıköğretim sistemindeki destek hizmetlerine yönelik görüşlerini etkilememesi destek hizmetleri bağlamında önemli bir sonuç olarak vurgulanmıştır (Helvacı-Aydın, 2023).

YZ destekli sohbet robotları eğitim yaklaşımını dönüşüme uğrattığı vurgulanmaktadır (Romero ve Rodriguez vd., 2023). Bu dönüşümün AUÖ kurumlarına da yansıtacağı söylenebilir. Bu kapsamda, Öncü (2024) yaptığı çalışmada, Anadolu Üniversitesi Açıköğretim destek sisteminde hizmet veren sohbet robotunu (Sanal Asistan) kullanan öğrencilerin beklentileri, memnuniyet düzeyleri ve genel görüşlerini incelemiştir. Çalışmada, sohbet robotunu deneyimleyen öğrencilerin bu hizmetten orta seviyede memnun olduğu görülürken, sohbet robotunun web sayfası tasarım diline uygun olmasından yüksek düzeyde memnun oldukları görülmüştür. Öğrenciler, sohbet robotunun yanıt verme süresi ve 7/24 kullanılabilir olmasından memnun kalırken, yanıtlardaki bilgi eksikliği ve soruların anlaşılamaması gibi yönlerden eksik kaldığı belirtmiştir. Benzer şekilde, Tian vd. (2024) yaptıkları çalışmada, Çin’de lisansüstü öğrencilerin YZ destekli sohbet robotlarına ilişkin tutumlarını, memnuniyetlerini ve davranışsal niyetlerini etkileyen önemli faktörleri tespit etmeyi amaçlamıştır. Çalışmada, öğrencilerin YZ destekli sohbet robotundan beklentileri ile ilk deneyimleri arasındaki uyumun, kararlarını ve kullanıma devam etme niyetlerini önemli ölçüde etkilediği görülmüştür. Bununla birlikte, sohbet robotundan memnuniyetin, öğrencilerin gelecekteki kullanma niyetini belirlemede kritik öneme sahip olduğu ortaya çıkmıştır. Bu durum, öğrencilerin kullanma davranışları ile teknolojiyi benimseme süreçlerini arasında bir paralellik olduğunu, kullanıcı deneyimi ile memnuniyetinin, sürekli kullanım niyetleri üzerinde etkili olduğunu göstermiştir (Tian vd., 2024, s. 11-12). Cevher (2024) Ardahan Üniversitesi’nde 130 öğrencinin katılımıyla gerçekleştirdiği çalışmada, uzaktan eğitimde kullanılan sohbet robotunun potansiyel etkisi ve öğrenme sürecindeki rolünü incelemiştir. Çalışmada, ARU adlı sohbet robotunun öğrencilerin akademik başarılarını olumlu yönde etkilediği görülmüştür. Bununla birlikte, sohbet robotu kullanan öğrencilerin bilgi alma, ödev yapma, derse hazırlık ve pekiştirme etkinlikleri ile akademik başarıları arasında anlamlı ilişkiler ortaya çıkmıştır. Öğrenciler, sohbet robotunun anında yanıt verme, kısa ve öz bilgi sunma becerilerini beğenirken, metin tabanlı eksikliklerin olduğunu, görsel

işitsel kullanım ve mobil uygulama erişimi gibi iyileştirmelerin yapılabileceğini belirtmişlerdir (Cevher, 2024).

Cevher ve Yıldırım (2023) yaptıkları çalışmada, öğrencilerin sohbet robotlarını nasıl gördükleri ve kullandıkları inceleyerek, eğitimde daha iyi sohbet robotları geliştirmek için neler yapılması gerektiğini araştırmıştır. Nitel desenle gerçekleştirilen çalışmada, sohbet robotlarının öğrenciler tarafından benimsenmesinde kullanım kolaylığı ve hızlı yanıt verme gibi faktörlerin önemli bir rol oynadığı görülmüştür. Ancak, sohbet robotlarının daha doğal ve akıcı bir dil kullanması, öğrencilerin sorularına daha kapsamlı cevaplar vermesi ve bilgi kaynaklarını belirtmesi gibi konularda iyileştirmelere ihtiyaç olduğu ortaya çıkmıştır. Ayrıca, öğrencilerin bir kısmı sohbet robotlarının sadece eğitimle sınırlı kalmayıp, sosyal etkileşimlere de olanak tanınması gerektiği belirtmiştir (Cevher ve Yıldırım, 2023, s.81-82). Bununla birlikte, Onat (2024) sohbet robotu kullanımının uzaktan eğitim öğrencilerinin etkileşimsel uzaklık algılarına etkisi üzerine bir çalışma gerçekleştirmiştir. Çalışmada kullanılan, YakınDost adlı sohbet robotunun öğrenci ve eğitimci arasındaki iletişimi ve etkileşimi artırarak, etkileşimsel uzaklığı belirgin şekilde azalttığı görülmüştür. Çalışmada, eğitimciler ve yükseköğretim kurumlarının, sohbet robotlarını destek sistemlerine entegre ederek öğrencilerin öğrenme deneyimlerini iyileştirerek, çevrimiçi eğitimde katılımını ve aidiyeti artırabilecekleri vurgulanmıştır. Ndunagu vd. (2025) Nijerya Ulusal Açık Üniversitesi'nde YZ destekli sohbet robotunun destek hizmetlerinde benimsenmesine yönelik bir çalışma gerçekleştirmiştir. Çalışmada, öğrencilerin %64'ü YZ destekli sohbet robotunun sorunlarını çözdüğünü ve bu hizmetten memnun kaldıklarını belirtmiştir. Ayrıca, çalışma sonuçları AUÖ kurumlarında destek hizmeti olarak bir YZ destekli sohbet robotunun benimsenmesi, öğrenci terk oranını azaltabileceği vurgulanmıştır.

2.3 Teknoloji Kabul ve Kullanım Birleştirilmiş Modeli

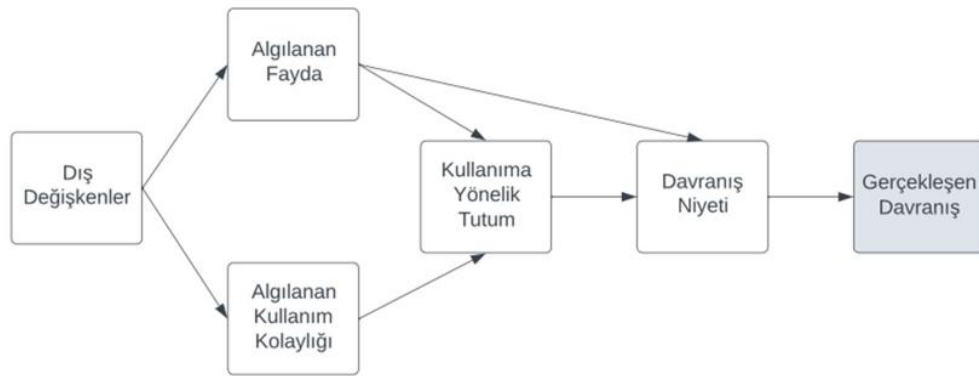
Yeni teknolojilerin kullanıcılar tarafından kabulünü açıklamak, çağdaş bilgi sistemleri literatüründe genellikle en olgun araştırma alanlarından biri olarak tanımlanmaktadır (Hu vd., 1999). Bilgisayar sistemlerinin ve yeni teknolojik araçların kullanıcılar tarafından kabulünü açıklayabilmek için alan yazında bir dizi çerçeve model önerildiği görülmektedir. Bu modellerden biri de Venkatesh vd. (2003) tarafından geliştirdiği Birleşik Teknoloji Kabul ve Kullanım Modeli'dir. Bu modele tarihsel açıdan bakıldığında, Richard Davis tarafından 1985 yılında doktora tezinde yayınlanan Teknoloji Kabul Modeli'nden (TAM) (Çetin, 2024;

Venkatesh vd., 2003) ve Fishbein ve Ajzen'in tutum çalışmaları üzerine geliştirdiği Gerekçeli Eylem Teorisi'nden (Davis, 1993) yararlandığı görülmektedir.

Teknoloji Kabul Modeli, kullanıcıların bilgi sistemlerini kabulü ve kullanımını tahmin etmek için tasarlanmıştır (Davis, 1989). Diğer bir deyişle, modelin amacı bireyin bilgi iletişim sistemlerini kabul edebilirliğini tanımlamak ve bilişim teknolojilerini kullanımını kabul etme durumlarını ortaya çıkarmak ve sonuca ulaştırabilmek olarak ifade edilmektedir (Lee vd., 2003, s.752). TAM'ın temelinde dört temel unsur yer almaktadır (Şekil2.13). Bu unsurlar; algılanan fayda, algılanan kullanım kolaylığı, kullanıma yönelik tutum ve davranış niyeti olarak belirtilmektedir (Davis vd., 1989; Venkatesh ve Davis, 2000).

Şekil 2. 13

Teknoloji Kabul Modeli



Kaynak: Davis vd., 1989, s.332.

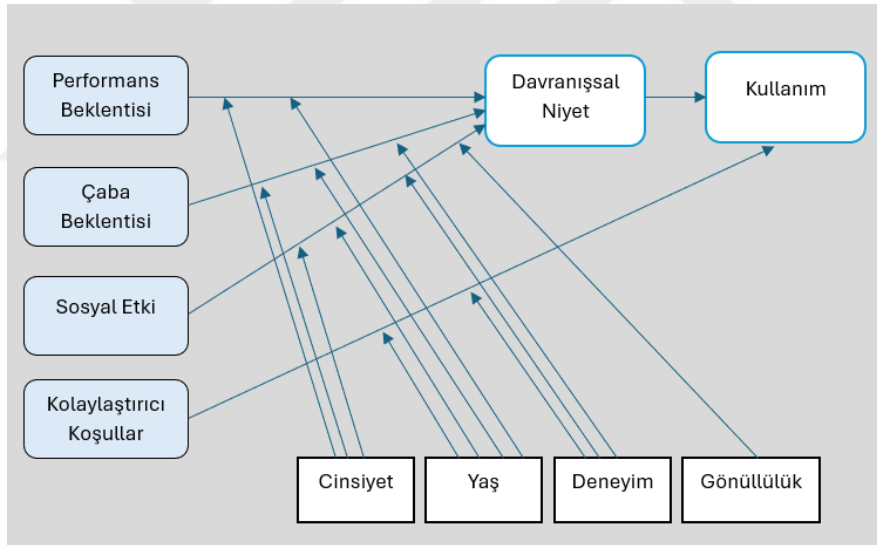
TAM modeli ile teknoloji kullanımı ve kabulüne yönelik birçok çalışma yapıldığı bilinmektedir (Cheng vd., 2006; Chocarro vd., 2023; Çetin, 2024; Davis, 1989; Davis ve Granic, 2024; Hu vd., 1999; Okat, 2022; Ursavaş vd., 2014; Venkatesh ve Davis, 2000;). Venkatesh vd. (2003) BİT benimseme modellerinden (gerekçeli eylem teorisi, teknoloji kabul modeli, motivasyon modeli, planlı davranış teorisi, teknoloji kabul modeli ve planlı davranış teorisini birleştiren bir model, bilgisayar kullanım modeli, yenilik yayılım teorisi ve sosyal bilişsel teori) sekiz modeli inceleyip sentezleyerek Birleşik Teknoloji Kabul ve Kullanım Teorisi adında yeni bir model geliştirmiştir. Model, İngilizce “Unified Theory of Acceptance and Use of Technology” olarak adlandırılmış ve UTAUT olarak kısaltılmıştır. Modelde, davranış niyetini ve teknoloji kullanımı dört temel faktör belirlemektedir. Bunlar;

“performans beklentisi”, “çaba beklentisi”, “sosyal etki” ve “kolaylaştırıcı koşullar” olarak ifade edilmektedir (Williams vd., 2011; Venkatesh vd., 2003; Zhou vd., 2010).

UTAUT modeli, saha çalışmalarında bir teknolojiyi kullanmaya yönelik davranışsal niyetin %70’ni ve teknoloji kullanımının %50’sini açıkladığı ifade edilmektedir (Tamilmani vd., 2017; Venkatesh vd., 2012, s.157). Başka bir deyişle, yapılan çeşitli araştırmalarda UTUAT’un, diğer sekiz modelden daha iyi performans gösterdiği görülmektedir. (Venkatesh vd., 2003, s.425). UTAUT'a göre, performans beklentisi, çaba beklentisi ve sosyal etkinin teorize edilmiş bir teknolojiyi kullanma davranışsal niyetini etkilediği, davranışsal niyet ve kolaylaştırıcı koşulların ise teknoloji kullanımını belirlediği görülmektedir (Venkatesh vd., 2016, s.329). Model ayrıca, yapılar arasındaki ilişkinin cinsiyet, yaş, deneyim ve kullanım gönüllülüğü gibi araçlardan etkilendiğini varsaymaktadır (Venkatesh vd, 2012). Birleşik Teknoloji Kabul ve Kullanım Teorisi Şekil 2.14’te gösterilmiştir (Venkatesh vd., 2003, s.447):

Şekil 2. 14

Birleşik Teknoloji Kabul ve Kullanım Modeli



Kaynak: Venkatesh vd., 2003, s.447.

UTAUT modeli performans beklentisi, çaba beklentisi, sosyal etki ve kolaylaştırıcı koşullar olmak üzere dört temel bileşenden oluşmaktadır. Performans beklentisi, bireyin bir sistemi kullandığında iş performansının artacağına inanma derecesi olarak ifade edilmektedir (Venkatesh vd., 2003, s.448). Diğer bir deyişle, bireyler kullandıkları teknolojinin günlük yaşamlarını daha avantajlı hale getirdiğini düşünürlerse teknoloji kullanma davranışları artacağı söylenebilir. Çaba beklentisi, bir sistemin bireyler açısından kolaylık derecesi olarak ifade edilmektedir (Venkatesh vd., 2003). Bireyler teknolojiyi kolay bir şekilde kullanırlarsa,

teknolojiyi kullanmaya devam etme isteklerinin artacağı düşünülebilir. Bireyin teknoloji kullanımına yönelik davranışlarında çevresindeki kişilerin de belirleyici olma durumu sosyal etki kavramını ifade etmektedir. Venkatesh vd. (2003) bu kavramı, “bireyin önemli diğer kişilerin yeni sistemi kullanması gerektiğine inandığını algılama derecesi” olarak ifade etmektedir. Bireyler yeni bir teknolojik aracı almadan ya da kullanmadan önce yakın çevresinde bu deneyimi yaşamış kişilerden görüş ve öneri alabilmektedir. Kolaylaştırıcı koşullar kavramı ise, bireylerin yeni bir sistemi kullanırken teknik ve kurumsal anlamda destek alabileceğine inanma derecesi olarak ifade edilmektedir (Venkatesh vd., 2003, s.453). Diğer bir deyişle, yeni bir teknolojiyi benimserken çevresel etkenlerin olması durumudur. Modelde performans beklentisi, çaba beklentisi ve sosyal etki teknoloji kullanıma yönelik davranışsal niyeti etkilerken, kolaylaştırıcı koşullar ve davranışsal niyet ise kullanımı doğrudan etkilemektedir (Alnıaçık, 2019, s.69; Tamilmani vd., 2017; Venkatesh vd., 2012).

UTAUT, ortaya çıktığı yıldan itibaren teknoloji kabulü bağlamında dünya çapında çok çeşitli araştırmalarda kullanılmaktadır. UTAUT modeli, yapı olarak çeşitli faktörlerin entegrasyonuna uygun olması nedeniyle yapılan çalışmalarda modele çeşitli faktörlerin eklendiği ya da farklı modellerle bütünleşmiş çalışıldığı uygulamalar görülmektedir (Chan vd., 2008; Göğüş vd., 2012; Gu vd., 2021; Gupta vd., 2023; Neufeld vd., 2007; Or, 2023; Williams vd., 2011; Zhou vd., 2010). Teoriye ortaya atan Venkatesh vd., (2012) model ile ilgili kapsamlı çalışmaların, uygulamaların ve entegrasyonların teknoloji benimseme anlayışı bağlamında çok değerli olduğunu belirtmiştir. Ayrıca, UTAUT’un farklı bağlamlardaki faydasının anlaşıldığını ifade ederek, tüketici teknolojisi bağlamında belirli faktörlerin sistematik bir şekilde araştırılması gerektiğini vurgulamıştır.

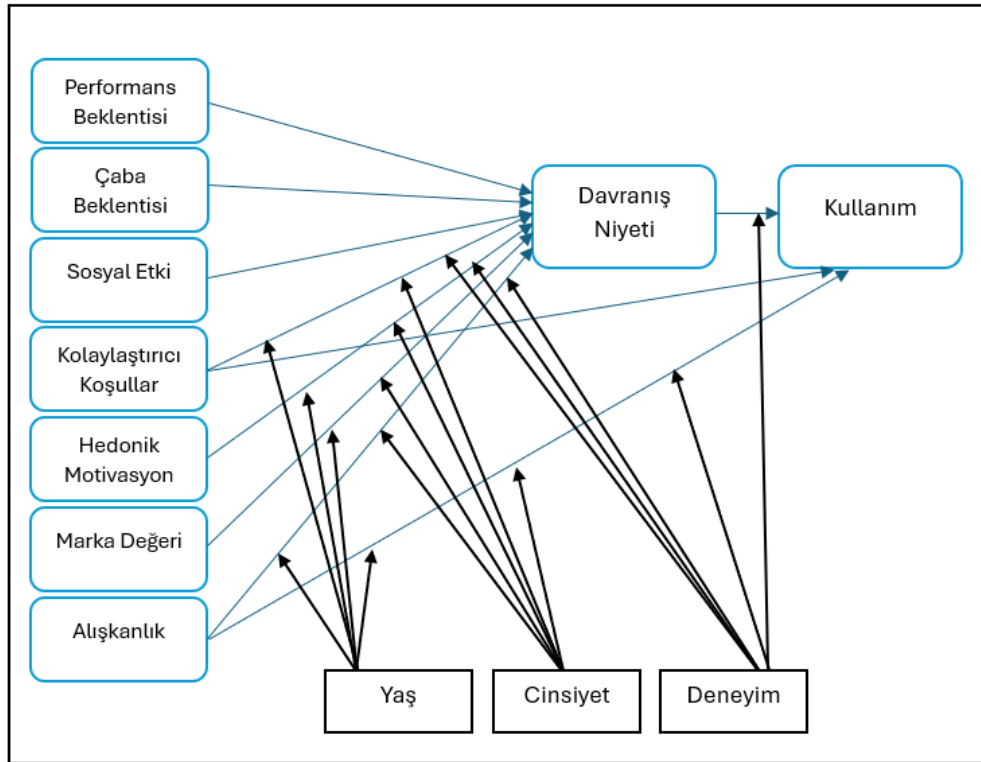
2.3.1 Teknoloji kabul ve kullanım birleştirilmiş modeli 2 (UTAUT-2)

Teknolojilerin sürekli yenilenmesi ve değişime uğraması, bu teknolojilerin benimsenmesi ve kabulü ile çalışmaların yoğun olarak devam etmesine neden olmaktadır. Bu kapsamda geliştirilen UTAUT modeli, öğrencilerin ya da müşterilerin teknoloji kabulünü anlayabilmek için bilgi sistemleri araştırmalarındaki en kapsamlı teorilerden biri olarak kabul edilmektedir (Tamilmani vd., 2017). Başlangıçta bireylerin teknoloji kabul ve kullanımını açıklamak için geliştirilen bu modelin, teknolojik cihazlar ve uygulamaların yer aldığı tüketici teknolojileri bağlamında incelemenin önemi vurgulanmıştır (Penney vd., 2021). Buradan hareketle, UTAUT modeli Venkatesh vd., (2012) tarafından tüketici bağlamında yeniden ele alınmış ve üç farklı yapı daha eklenerek genişletilmiştir. Tüketici bağlamına uyarlanarak “hedonik

motivasyon”, “marka değeri” ve “alışkanlık” yapıları ile genişletilen yeni model UTAUT-2 olarak adlandırılmıştır (Arenas-Gaitan vd., 2015; Venkatesh vd., 2012; Yılmaz ve Kavanoz, 2017). Çalışmada, bilgi sistemleri araştırmalarında tüketici bağlamında hedonik motivasyon yapılarının (örneğin: keyif alma) önemli olduğu vurgulanmış (Brown ve Venkatesh, 2005) ve UTAUT-2 modelinde fayda kavramını vurgulaması açısından katkı sağlayacağı düşünülmüştür (Venkatesh vd., 2012). Bununla birlikte, tüketici bağlamında kullanıcıların maliyetlerden sorumlu olduğu ve bu maliyetlerin tüketicilerin teknolojileri benimseme kararlarına etki edebileceği belirtilmiştir (Coulter ve Coulter, 2007; Dodds vd., 1991). Fiyat veya maliyet ile ilgili bir yapının UTAUT’a eklenmesi çaba, zaman ve performans öğelerine odaklanan modeli güçlendirmesi beklenmektedir (Venkatesh vd., 2012). Son olarak araştırmaların bir kısmında davranışsal niyeti belirlemede alışkanlık kavramının kritik olduğu ifade edilmektedir (Davis ve Venkatesh, 2004; Limayem vd., 2007). UTAUT’a eklenen alışkanlık yapısının, kullanım davranışının temel itici gücü olan niyet üzerine odaklanması beklenmektedir (Venkatesh vd., 2012; Venkatesh vd., 2016). Üç yeni yapının eklenmesiyle genişletilen Birleşik Teknoloji Kabul ve Kullanım Teorisi-2 (UTAUT-2) Şekil 2.15’te gösterilmiştir (Venkatesh vd., 2012, s.160).

Şekil 2. 15

Birleşik Teknoloji Kabul ve Kullanım Modeli-2



Kaynak: Venkatesh vd., 2012, s.160.

UTAUT-2 modeline yukarıda belirtildiği gibi üç yeni yapı eklenmiş olup, düzenleyici değişkenlerden gönüllülük çıkarılmıştır. Böylece UTAUT'a göre davranışsal niyete ilişkin varyansın %74'ü açıklanmış, teknoloji kullanımı ile ilgili olarak açıklanan varyans %52'ye yükseldiği belirtilmiştir (Yılmaz ve Kavanoz, 2017). UTAUT-2 modelinde kullanıcıların kabul ve kullanımını etkileyen faktörler performans beklentisi, çaba beklentisi, sosyal etki, kolaylaştırıcı koşullar, hedonik motivasyon, fiyat değeri (marka değeri), alışkanlık ve davranış niyeti yapıları aşağıda açıklanmıştır.

Performans Beklentisi: Bireylerin, yeni bir teknoloji veya sistemi kullandıklarında iş performanslarının artıracığına olan inanç ölçüsü olarak tanımlanmaktadır (Davis, 1989, s.320; Venkatesh vd., 2003). BİT bağlamında performans beklentisinin davranışsal niyeti etkileyen en güçlü değişken olduğu görülürken, tüketici bağlamında da davranışsal niyet üzerinde önemli bir etkisinin olduğu belirtilmektedir (Venkatesh vd., 2012).

Çaba Beklentisi: Alan yazında “algılanan kullanım kolaylığı” olarak bilinen bu kavram; bireylerin bir sistemi kullanırken çaba gerektirmeyeceğine olan inanç olarak ifade edilmektedir (Davis, 1989, s.320). Başka bir deyişle, kullanılan bir teknoloji veya sistemin kolaylık derecesi olarak tanımlanmaktadır (Venkatesh vd., 2003; Venkatesh vd., 2012). Kolay kullanılan ve kavranan sistemlere uyum sağlamaya yönelik istekliliğin artacağı dolayısıyla bu sistemlerin kullanma davranışının artacağı belirtilmektedir (Oktal, 2013).

Sosyal Etki: Teknoloji kullanımına yönelik olarak bireylerin davranışlarının çevresindeki kişileri etkilemesi olarak açıklanmıştır (Bektaş Uçar, 2021, s.66). Diğer bir ifade ile bireyin sosyal çevresindeki önemli kişiler tarafından yeni sistemi kullanması gerektiğine olan inancı algılama derecesi olarak tanımlanmaktadır (Venkatesh vd., 2003). Bireyler davranış gerçekleştirme sürecinde sosyal çevrenin kendisini nasıl göreceğinden etkilenebilmekte ve bu çevreden teknoloji kullanımına yönelik tavsiye alabilmektedir. Bu tavsiye ve teşvik teknoloji kullanımına ilişkin farkındalığa veya davranış niyetine örtük veya açık bir etki sağladığı belirtilmektedir (Kaplan, 2018, s.11).

Kolaylaştırıcı Koşullar: Bir sistemi kullanırken kolaylaştıran nesnel faktörler olarak tanımlanan kolaylaştırıcı koşullar, BİT bağlamında kullanıcılara teknik ve altyapı desteğinin sağlanması olarak ifade edilmektedir (Thompson vd., 1991, s.129). Diğer bir ifadeyle bireyin bir sistemi kullanırken onu destekleyecek kurumsal ve teknik altyapının var olduğuna inanma derecesi olarak tanımlanmaktadır (Venkatesh vd., 2012). Kolaylaştırıcı koşullar değişkeninin teknoloji kullanımını doğrudan etkilediği alan yazında vurgulanmaktadır (Kwateng vd., 2021,

s. 519; Venkatesh vd., 2012). Venkatesh (2000) ise kolaylaştırıcı koşulların niyet üzerindeki etkisine çaba beklentisinin tam aracılık ettiği yönünde kanıtlar bulmuştur.

Hedonik Motivasyon: Yeni bir teknolojiyi kullanırken elde edilen eğlence veya keyif olarak tanımlanmaktadır (Brown ve Venkatesh, 2005; Venkatesh vd., 2012). BİT kullanımı ve tüketimi araştırmalarında bu tür hedonik motivasyon, algılanan keyif olarak kavramsallaştırılmış ve davranış niyeti ile kullanımı doğrudan etkilediği belirtilmektedir (Escobar-Rodríguez ve Carvajal Trujillo, 2014; Tavares vd., 2018, s.114; Thong vd., 2006).

Fiyat Değeri (Marka Değeri): Tüketici bağlamında, teknolojinin kullanımı geliştirilme süreci gibi bir maliyet oluşturduğu belirtilmektedir (Bektaş Uçar, 2021). Tüketici yeni kullanacağı bir ürün veya teknolojinin bedeli ile aldığı hizmet, kalite ve sağladığı faydayı zihninde karşılaştıracağı söylenebilir. Başka bir deyişle, maliyet ve fiyatlandırma yapısı tüketicilerin teknoloji kullanımı üzerinde önemli bir etkiye sahiptir (Kaplan, 2018; Venkatesh vd., 2012). Örneğin sağlık hizmetlerinde kullanılan bir teknolojinin sağladığı fayda maliyet değerinden daha büyük olarak algılanıyorsa, marka değerinin pozitif olduğu ve davranış niyeti üzerine olumlu bir etkisi olduğu ifade edilmektedir (Tavares ve Oliviera, 2018, s.5).

Alışkanlık: Alan yazında teknoloji kullanımına ilişkin çalışmalar deneyim ve alışkanlık olarak iki kavramı ortaya çıkarmaktadır (Kim ve Malthora, 2005; Kim vd., 2006; Venkatesh vd., 2003). Limayem vd. (2007) alışkanlığı, öğrenme nedeniyle davranışları otomatik olarak gerçekleştirme olarak tanımlamıştır. Alışkanlığın deneyimle bir ilişkisinin olduğu ve alışkanlık sürecinde deneyimin gerekli olduğu ancak tek koşul olmadığı vurgulanmıştır (Bektaş Uçar, 2021, s.67; Venkatesh vd., 2012, s.161). Ayrıca Ajzen ve Fishbein (2005)'e göre, alışkanlık önceki deneyimleri yansıtan bir yapıdır ve dolayısıyla tüketici bağlamında davranış niyeti ve kullanımı etkileyebilmektedir.

Davranışsal Niyet: Bireyin davranış gerçekleştirmeye yönelik sahip olduğu güç derecesi olarak tanımlanmaktadır (Bektaş Uçar, 2021, s.67). Başka bir ifadeyle, bireylerin çeşitli sebeplerle davranışı gerçekleştirme niyetleri ile kullanım davranışı arasında güçlü ve pozitif bir ilişkinin bulunduğu belirtilmektedir (Aksoy, 2020, s.50). UTAUT'ta davranışsal niyetin teknoloji kullanımı üzerinde doğrudan bir etkisi varken, tüketici bağlamında yapılan değerlendirmede (UTAUT-2) bu etkinin teknoloji deneyimiyle ilişkili olarak ortaya çıktığı görülmektedir (Venkatesh vd., 2012, s.172).

Araştırma kapsamında UTAUT-2 modeline kişisel yenilikçilik faktörü ve memnuniyet faktörleri de eklenmiştir. Bu bölümde kişisel yenilikçilik ve memnuniyet yapıları da açıklanmıştır.

Kişisel Yenilikçilik: Yeni geliştirilen ürün veya teknolojilerin bireyler tarafından kolayca benimsenmesidir (Aydın, 2009). Diğer bir deyişle, kişiler yeni fikirlere hızlı bir şekilde uyum sağlayarak bu fikirlerin yayılma sürecinde önemli bir rol oynarlar. Yenilikçi bireyler, yeni ürünlerle ya da teknolojilerle karşılaştıklarında daha fazla risk alıp deneyimleyerek öncü olma eğilimindedir. Afridi ve Chaudhry (2019)’a göre yenilikçilik düzeyi yüksek bireyler değişim ve dönüşüm süreçlerine daha hızlı uyum sağlayabilmektedir.

Memnuniyet: Soyut bir kavram olan memnuniyet, bireylerin deneyimlerinden sonra ortaya çıkan psikolojik bir durum olarak tanımlanmaktadır (Liu ve Hou, 2021). Öğrenme memnuniyeti ise öğrencilerin başlangıçtaki beklentilerine bağlı olarak, öğrenme süreci sonrasında hissettiği olumlu veya olumsuz duyguları ifade etmektedir (Zapko vd., 2018). Öğrenciler, AUÖ sürecinde beklentileri karşıladığında ya da aştığına inandıklarında tatmin duygusu yaşayabilirken, beklentilerinin karşılanmadığını düşündüklerinde tatminsizlik hissedebilirler.

2.3.2 UTAUT-2 modelinin kullanımına yönelik araştırmalar

Eğitim uygulamalarında yeniliklerin benimsenmesi zorlu bir süreç olduğu düşünülebilir. Teknolojik yeniliklerin kullanımını teşvik etmek için teknolojinin potansiyel kullanıcılar tarafından kabul edilmesi bir ön koşuldur (Yıldız-Durak ve Onan, 2024). YZ destekli teknolojilerin de günümüzde farklı paydaşlar tarafından kullanılıp benimsenmesi önemlidir. Bu kapsamda, Romero-Rodríguez vd., (2023) Granada Üniversitesinde 400 öğrenenin katılımıyla gerçekleştirdikleri çalışmada, YZ destekli sohbet robotu olan ChatGPT’nin kullanım ve kabulünü araştırmıştır. ChatGPT’nin benimsenmesi için UTAUT-2 modeli kullanan çalışmada; performans beklentisi, hedonik motivasyon, fiyat değeri ve alışkanlık faktörlerinin sohbet robotunu kullanmaya yönelik davranışsal niyette etkili olduğu ortaya çıkmıştır. Kolaylaştırıcı koşullar, alışkanlık ve davranışsal niyetin ise kullanma davranışını koşullandığı görülmüştür. ChatGPT’nin öğrenciler tarafından benimsenmesi bu teknolojinin öğrenme sürecinde potansiyel kullanımına ilişkin algılarından kaynaklandığı belirtilmiştir (Romero-Rodríguez vd., 2023). Bir diğer çalışmada ise Handoko (2024), UTAUT-2 modeli çerçevesinde girişimcilik dersini alan öğrenenlerin BİT benimseme istek ve davranışlarını etkileyen faktörler belirlenmeye çalışmıştır. Nicel desenle gerçekleştirilen

çalışmada, UTAUT-2 faktörlerinden performans beklentisi, çaba beklentisi, sosyal etki, kolaylaştırıcı koşullar, fiyat değeri ve alışkanlığın davranışsal niyeti olumlu yönde etkilediği ortaya çıkmıştır. Alışkanlık ve kolaylaştırıcı koşulların kullanım davranışı üzerinde kısmen önemli etkisi bulunurken davranışsal niyetin pozitif bir etkisi olduğu görülmüştür. Ayrıca BİT'ler maliyetli olsa da yükseköğretimde bir yatırım olduğu düşünüldüğünde, öğrenenlerin BİT'leri kullanma alışkanlığı kazandırma, BİT farkındalığı artırma ve BİT'lerin iş performansını nasıl artırabilme şeklinde desteklenebileceği vurgulanmıştır (Handoko, 2024).

UTAUT-2 kullanımındaki belirgin artış, dünya genelinde patlayan BİT penetrasyonunun toplumun her alanına dokunarak farklı bağlamlardaki çeşitli bireylerin BİT kullanmasına yol açtığı ve UTAUT-2'nin tüketici bağlamına odaklanmasını sağlamıştır (Tamilmani vd., 2017; Venkatesh vd., 2016). Bu kapsamda, Yılmaz ve Kavanoz (2017) teknoloji kullanıcı ve tüketicilerinin herhangi bir teknolojiyi kabul ve kullanımını değerlendirmek için UTAUT-2 modelini Türkçe'ye uyarladıktan sonra 723 öğretmen adayı üzerinde öğretim teknolojileri bağlamında bir çalışma gerçekleştirmiştir. Gerçekleştirilen işlemler sonunda, UTAUT-2 modelinin Türkiye koşullarında öğretmen adayı öğrencilerinin öğretim teknolojileri kabulleri ile ilgili davranışları belirlemek üzere kullanılabileceği görülmüştür. Öte yandan, Pakistan'da yapılan çalışmada, UTAUT çerçevesi genişletilerek hastaların elektronik sağlık teknolojisinin kabulü ve yeterliliği incelenmiştir. E-sağlık hizmetlerinin benimsenmesine yönelik gerçekleştirilen çalışmaya 353 kişi katılmıştır. Çaba beklentisi, sosyal etki, kolaylaştırıcı koşullar (UTAUT), görev-teknoloji uyumu, güven, gizlilik ve bilgi teknolojisindeki kişisel yenilikçilik faktörlerinin e-sağlık teknolojisini benimsemede önemli rolü olduğu göstermektedir. Öte yandan, performans beklentisi ile e-sağlık teknolojisini kabul davranışı arasında pozitif bir ilişki olmadığı ortaya çıkmıştır. Bu durum çeşitli araştırmalarla farklı sonuçları yansıtırsa da Pakistan gibi gelişmekte olan ülkelerin sosyo-ekonomik ve kültürel yönden gerçekleri yansıttığı vurgulanmıştır (Gu vd., 2021). UTAUT-2 modelinin farklı modellerle birlikte tüketicilerin yeni teknolojileri kabul ve kullanma süreçlerinde yoğun olarak kullanıldığı bilinmektedir (Tamilmani vd., 2017). Bu bağlamda, 600 kişinin katılımıyla Hindistan'da çevrimiçi alışveriş yapanların davranışsal niyetlerini incelemek amacıyla gerçekleştirilen çalışmada kullanıcıların davranışsal niyetleri UTAUT-2, teknoloji arayüzü sürücüler ve dijital ödeme sürücüler çerçevesinde incelenmiştir. Çalışmada, bütün faktörlerin davranışsal niyetle pozitif bir ilişkisi olduğu ortaya çıkarken, UTAUT-2 faktörlerinin en yüksek etkiye sahip olduğu görülmüştür. Teknoloji arayüzü itici güçlerinin nispeten daha düşük bir katsayıya sahip olması, Hindistan'da tüketicilerin bunları tam olarak

benimsemeleri için henüz uygun seviyeye ulaşmadıklarını göstermektedir (Gupta vd., 2023). Bununla birlikte, UTAUT-2 modeli benimsenerek İspanya’da 415 katılımcı ile gerçekleştirilen çalışmada, yaşlılar tarafından İnternet Bankacılığının kabulünü ve kullanımını analiz etmeye çalışılmıştır. Araştırma sonuçları, yaşlı insanların İnternet bankacılığını kabul etmesinin alışkanlık, performans beklentisi, fiyat değeri ve çaba beklentisi tarafından önemli ölçüde etkilendiğini göstermektedir. Öte yandan, sosyal etki, kolaylaştırıcı koşullar ve hedonik motivasyon, İnternet bankacılığının gerçek benimseme davranışını etkilemede belirgin bir rol oynamadığı görülmüştür. Cinsiyetin düzenleyici bir değişken olarak etkisinin görülmediği çalışmada, kullanma davranışının davranış niyeti ve alışkanlıktan etkilendiği vurgulanmıştır (Arenas-Gaitán vd., 2015). Ayrıca, Tavares vd., (2018) tarafından Avrupa’da 386 bireyin katılımıyla gerçekleştirilen çalışma, yaşlı hastaların Elektronik Sağlık Kaydı (ESK) portallarını bireysel olarak benimsemesini UTAUT-2 modeli kapsamında açıklamaya çalışmaktadır. Çalışmada, teknoloji kullanımını alışkanlık ve davranışsal niyet faktörlerinin önemli ölçüde etkilediği görülmektedir. Davranışsal niyetin itici güçlerinin ise performans beklentisi, çaba beklentisi, sosyal etki ve alışkanlık olduğu ortaya çıkmaktadır. Alışkanlığın hem davranış niyeti hem de kullanım davranışına etki etmesi, yaşlılar için önemli bir rolü olduğunu göstermektedir (Tavares vd., 2018, s.24). Gerçekten de teknoloji kabulünü etkileyen çeşitli faktörleri anlamak, teknoloji kabul araştırmaları için kritik öneme sahiptir. Dolayısıyla, teknolojik bir yenilik olarak sohbet robotlarının eğitimde kullanımı ve kabulü araştırılması gereken bir konudur (Yıldız Durak ve Onan, 2024). Bu kapsamda, Rudsman vd., (2024)’ün UTAUT modeli ile tasarladığı çalışma, çevrimiçi bir platformda eğitim pedagojisi dersini alan öğrenenleri etkileyebilecek faktörleri belirlemeye çalışmıştır. 589 öğrenenin katılım sağladığı çalışmada öğrenenlerin kullanım davranışı üzerindeki en büyük etkiyi kolaylaştırıcı koşullar gerçekleştirirken, davranış niyeti üzerindeki etkiyi ise performans beklentisi faktörünün gerçekleştirdiği görülmüştür. Ayrıca çalışma sonuçları, performans beklentisi, çaba beklentisi ve sosyal etkinin öğrenci davranış niyetini önemli ölçüde etkilediğini göstermektedir (Rusman vd., 2024). Benzer şekilde, Alsoul (2024) yaptığı çalışmada, yükseköğretimdeki Ürdünlü öğrenenlerin yapay zekâ destekli sohbet robotlarını öğretim amaçlı kullanma istekliliğini UTAUT-2 modeli perspektifinden değerlendirmeyi amaçlamıştır. 380 öğrenenin katıldığı araştırmada UTAUT-2 modelindeki faktörlerin hepsi, öğrenenlerin yapay zekâ destekli sohbet robotunu benimsemeye hazır olmalarını olumlu yönde etkilediği görülmüştür (Alsoul, 2024).

UTAUT-2 modelinin kültürlerarası geçerliliğini doğrulamak için farklı dillerde çevirilerinin kullanıldığı çeşitli çalışmalar yapılmıştır (AbuShanab ve Pearson, 2007; Al-Qeisi, 2009; Im, Hong, ve Kang, 2011; Khechine vd., 2014; Oshlyansky vd., 2007; Simeonova vd., 2014). Bu kapsamda, Endonezya’da 321 ortaokul öğrencisinin katılımıyla gerçekleştirilen çalışma, öğrencilerin pandemi sonrasında matematik öğrenmek için mikro-dersleri kullanmaya yönelik davranış niyetlerini etkileyen faktörleri UTAUT-2 modeline dayalı olarak açıklamaya çalışmıştır (Wijaya ve Weinhandl, 2022). Yapısal eşitlik modellemesi kullanılan çalışmada çaba beklentisi (ÇB) ve hedonik motivasyonun (HM) tutumlar üzerinde önemli bir etkiye sahip olduğu görülmektedir. Mikro derslere yönelik tutum ve alışkanlığın öğrencilerin pandemi sonrasında mikro dersleri sürekli kullanma niyetini etkileyen faktörlerin en güçlü yordayıcıları olduğu vurgulanmaktadır. Çalışmanın pandemi döneminden sonra mikro derslerin kullanımındaki artışa katkıda bulunduğu ifade edilmektedir (Wijaya ve Weinhandl, 2022). Benzer şekilde, öğrenme analitikleri ve YZ teknolojileriyle birlikte öğrenenlerin çevrimiçi öğrenme ortamlarında ilerleyişi izlemek ve riskli öğrenenlere yönelik önlemler almak için erken uyarı sistemleri (EUS) geliştirilmiştir (Arnold ve Pistilli, 2012; Casey ve Ascona, 2017; Ortigosa vd., 2019). Çevrimiçi bir üniversitede geliştirilen erken uyarı sisteminin öğrenenler tarafından kabulü analiz etmektedir. 839 öğrenenin katıldığı ve UTAUT modeline dayanan çalışmada, öğrenenlerin erken uyarı sistemini kabulünde onaylamama etkisi ortaya çıkmıştır. Başka bir ifadeyle, öğrenenlerin bu yeni teknolojiye yönelik kullanım öncesi ve sonrası beklentileri arasında bir fark olduğu görülmüştür (Raffaghelli vd., 2022). Bununla birlikte, Uludağ Üniversite’sinde gerçekleştirilen ve açık uçlu soruların hazırlanmasında UTUAT-2 modelinin benimsendiği durum çalışmasına 46 öğretim görevlisi katılmıştır. UKEY adlı çevrimiçi öğrenme platformunun bir değerlendirme aracı olarak kullanımı incelendiği araştırmada, katılımcıların UKEY platformunu kullanmaya yönelik davranışsal niyetleri çeşitlilik göstermektedir. Katılımcılar, UKEY’in öğrenenlerin performans beklentisini kısmen karşılayabileceğini ancak önemli ölçüde çaba gerektirdiği belirtilmiştir. Sosyal etki ve kolaylaştırıcı koşulların kullanıcılar üzerinde olumlu bir etkisinin olduğu vurgulanmıştır. Ayrıca kullanım deneyiminin az olmasından dolayı UKEY’in alışkanlık haline gelmediği ancak diğer faktörlerin kullanım davranışı üzerinde önemli bir etkiye sahip olduğu görülmüştür (Ersöz ve Şentürk, 2023).

Alan yazında UTAUT-2 modelinin bazı faktörlerinin hariç tutulduğu ve farklı değişkenlerin eklenerek gerçekleştirildiği çalışmalarda bulunmaktadır (Tamilmani vd., 2017). Örneğin, bankacılık alanında Bangladeş’te UTAUT-2 modeli kullanılarak gerçekleştirilen bir

araştırmada, müşterilerinin İslami mobil bankacılık servisini (MBS) kabul etmelerini etkileyen faktörler belirlenmeye çalışılmıştır. Çalışmada çeşitli gerekçelerle hedonik motivasyon ve alışkanlık faktörleri yer almazken, algılanan güvenilirlik faktörü dahil edilmiştir. 310 müşterinin katılımıyla gerçekleştirilen çalışmada sosyal etki, kolaylaştırıcı koşullar, fiyat değeri ve algılanan güvenilirliğin İslami MBS kabulü üzerinde önemli bir pozitif etkiye sahip olduğunu ortaya koymuştur. Öte yandan, performans beklentisi ve çaba beklentisinin İslami MBS kabulü üzerinde herhangi bir etkisi olmadığı görülmüştür. Ayrıca çalışmada, bankaların 7/24 hizmet veren müşteri destek sistemleri sağlamaları gerektiği ve uygun fiyatlandırma stratejilerini sürdürmeleri gerektiği vurgulanmıştır. (Hassan vd., 2023). Benzer şekilde Birleşik Krallık'ta 431 öğrenenin katılımıyla gerçekleştirilen çalışmada, öğrenenlerin sohbet robotlarını kabulü ve kullanımı üzerinde kişilik özelliklerinin etkileri incelenmektedir. Bu çalışmada yer alan sohbet robotu için bir ücret talep edilmediği için araştırmacı fiyat değeri değişkenini çalışmaya dahil etmemiştir. UTAUT-2 modelinin benimsendiği çalışmada, öğrenenlerin sohbet robotu benimseme ve kullanma davranışlarını performans beklentisi, çaba beklentisi ve alışkanlık faktörlerinin önemli ölçüde belirlediği ortaya çıkmıştır (Amer jid Almahri vd., 2024). Sağlık alanında yapılan araştırmalarda farklı yapıların UTAUT-2 modeline eklendiği görülmektedir. Elektronik Sağlık Kaydı (ESK) portallarını benimsemeye iten faktörleri anlamak ve farklı sağlık hizmeti modellerine sahip ülkeler arasında farklılıklar olup olmadığını tahmin etmeye çalışan araştırma UTAUT-2 modeline Bilgi Gizliliği Kaygısı (BGK) dahil edilerek gerçekleştirilmiştir. Amerika Birleşik Devletleri ve Portekiz'de 597 bireyin katılımıyla hazırlanan çalışmada, alışkanlık ve davranışsal niyetin, kullanım davranışı üzerinde önemli bir etkiye sahip olduğu ortaya çıkmıştır. Fiyat değeri değişkeni ABD grubunda davranışsal niyet üzerinde önemli bir etkiye sahipken, Portekiz grubunun davranışsal niyeti üzerinde bir etkiye sahip olmadığı görülmüştür. Ayrıca bilgi gizliliği kaygısının teknoloji kabulünü etkilemediği vurgulanmaktadır (Tavares ve Oliveira, 2017).

Kullanıcı ile teknoloji arasında metin ve ses aracılığıyla insana yakın bir etkileşim sunan sohbet robotları, eğitim ortamlarında önemli faydalar sağlayabilir (Yıldız Durak ve Onan, 2024). Bu bağlamda, Yıldız Durak ve Onan (2024)'ün eğitimde sohbet robotu kullanımını etkileyen faktörleri UTAUT-2 modeli çerçevesinde tahmin etmeyi amaçlayan nicel desenli çalışma önemlidir. Çalışmada UTAUT-2 faktörlerinden sosyal etki ve kolaylaştırıcı koşulların, sohbet robotlarını kullanmaya/öğrenmeye yönelik davranışsal niyet üzerinde doğrudan bir etkiye sahip olmadığı ortaya çıkmıştır. Bu sonuç, ilgili alan yazın bağlamında genel teknoloji kullanımına ilişkin mevcut anlayışa ters düştüğü ifade edilmiştir. Ayrıca

çalışmada öz yeterlilik beklentilerinin öğrenenlerin sohbet robotlarını kullanma niyetinde en güçlü role sahip olduğu ortaya çıkmış ve sohbet robotu tasarımlarının öz yeterliliği destekleyen ön öğrenmeyi sağlayan modellemeye dayanması gerektiği vurgulanmıştır (Yıldız Durak ve Onan, 2024). Bunula birlikte, İspanya’da UTAUT-2 modeli çerçevesinde nicel desen kullanılarak gerçekleştirilen çalışma, akıllı sanal asistanları kullandıklarında kullanıcıların davranışsal niyetlerini etkileyen faktörleri tahmin etmeye çalışmaktadır. Çalışma UTUAT2 modeline ek olarak algılanan gizlilik riski, güven ve kişisel yenilikçilik faktörlerinin dahil edilmesiyle gerçekleştirilmiştir. 304 katılımcı ile gerçekleştirilen çalışmada, alışkanlık, güven ve kişisel yenilik gibi faktörlerin sanal asistanların benimsenmesi üzerinde önemli bir etkiye sahip olduğu görülmektedir (García de Blanes Sebastián vd., 2022). Bu çalışmada, diğer çalışmalardan farklı olarak, UTAUT-2 modelinden sadece alışkanlık faktörünün sanal asistanların kullanıcılar tarafından benimsenmesine etki ettiği görülmektedir. Ayrıca, Türkiye’de, gerçekleştirilen bir çalışmada, UTAUT modeli kapsamında örgün öğretimde kayıtlı üniversite öğrenenlerin uzaktan eğitim sistemini gelecekte kullanma niyetlerine etki eden faktörleri incelenmiştir. İlişkisel tarama modeli kullanılarak gerçekleştirilen çalışmaya 649 öğrenen katılmıştır. Çalışmada, performans beklentisi ve sosyal etkinin öğrenenlerin uzaktan eğitimi gelecekte kullanımına yönelik davranışsal niyeti üzerinde pozitif bir etkisi olduğunu görülmüştür. Ayrıca sosyal etki ile davranışsal niyet arasında cinsiyet grupları açısından farklılık olduğu, kadınların erkeklere oranla sosyal etkiye daha fazla önem verdikleri ortaya çıkmıştır (Özaydın Özkara vd., 2022, s.145-146). Hindistan’da gerçekleştirilen bir çalışmada ise, UTAUT modeline güven ve memnuniyet değişkenlerini entegre ederek, Y ve Z kuşağının sohbet robotu benimseme niyetlerini karşılaştırmıştır (Joshi, 2025). Çalışmada, kullanıcıların sohbet robotlarını benimseme istekliliğinin performans beklentisi, sosyal etki, güven ve memnuniyetten önemli ölçüde etkilendiği görülmüştür. Ayrıca, kullanıcı memnuniyetiyle ilgili olarak, hem kolaylaştırıcı koşullar hem de güven faktörünün önemli rol oynadığı ortaya çıkmıştır.

Bu alan yazın bağlamında, bu tez çalışmasının amacı Anadolu Üniversitesi Açıköğretim Sisteminde öğrenci destek hizmeti olarak sunulan YZ destekli sohbet robotunun benimsenme sürecini, UTAUT-2 çerçevesinde incelemektir. Alan yazında AUÖ bağlamında YZ destekli sohbet robotlarının benimsenmesine yönelik çalışmaların sınırlı olması, bu araştırmayı özellikle AUÖ özelinde özgün ve tamamlayıcı bir konuma taşıyacağı söylenebilir. Çalışma, hem öğrenci odaklı destek hizmetlerinin dijital dönüşümüne yönelik uygulayıcılara yol gösterici nitelikte veriler sunmakta, hem de UTAUT-2 modelinin bu bağlamda

kullanılabilirliğini ortaya koyarak kuramsal katkı sağlamaktadır. Bu bağlamda, elde edilen sonuçların ileride geliştirilecek benzer sistemlerin tasarımında ve uygulanmasında örnek teşkil etmesi beklenebilir.

2.4. Anadolu Üniversitesi Açıköğretim Sisteminde Öğrenci Destek Hizmetleri

Bilgi ve iletişim teknolojileri AUÖ sistemlerinin temel taşlarından birini oluşturmaktadır. Ders içeriklerinin geliştirilmesi ve sunumu, yönetim süreci, öğrenci bilgileri ve destek hizmetleri alanında teknolojinin getirdiği imkânlardan yararlanılmaktadır. Bu açıdan BİT'ler AUÖ sistemini destekleyen temel unsurlar arasında gösterilmektedir (Kavruk, 2018). Bununla birlikte, internetin yaygınlaşmasının yarattığı etki AUÖ destek sistemlerini çeşitli şekillerde etkilediği gibi YZ alanındaki gelişmelerinde farklı şekillerde destek hizmetlerini etkileyebileceği göz önünde bulundurulması kaçınılmaz hale gelmiştir (Öncü, 2024, s.19).

1982 yılından beri hizmet veren Anadolu Üniversitesi Açıköğretim sistemi, 40 yılı aşan bir deneyime sahiptir. AUÖ alanında yarım asra yakın bir tecrübeye sahip olan Anadolu Üniversitesi Açıköğretim sistemi Türkiye'nin tüm şehirlerinde ve yurt dışında 40'ın üzerinde ülkeye eğitim hizmeti sunmaktadır (Erdoğan ve Gümüş, 2023). AUÖ'nün yapısı gereği öğrencilere sağlanan destek hizmetleri Açıköğretim sistemi içerisinde önemli bir yere sahiptir. Destek hizmeti sürecine mektup ile başlayan Anadolu Üniversitesi Açıköğretim sistemi yıllar içerisinde teknolojik gelişmeler, öğrenci ihtiyaçları ve kurumun kendine özel girişimleri ile ülkenin tüm şehirlerinde yüz yüze destek imkânı sağlamış ve çağın gereklerine uygun olarak mobil uygulamalar ve YZ destekli sistemlerin kullanıldığı esnek bir yapı sunmaya çalışmaktadır (Anadolu Üniversitesi, 2024). Dünya çapında bir üniversite olma özelliğiyle Anadolu Üniversitesi Açıköğretim Sistemi toplam 22 lisans, 41 ön lisans programıyla, ulusal sınırları aşarak, Kuzey Kıbrıs Türk Cumhuriyeti'nden balkanlara, çeşitli Avrupa ülkelerine ve Orta Asya'nın doğusundan Amerika'nın batısına kadar geniş bir coğrafyada öğrencilere destek hizmeti vermektedir (Anadolu Üniversitesi, 2023).

Anadolu Üniversitesi Açıköğretim Sistemi, farklı sosyo-demografik özelliklere sahip geniş bir öğrenci kitlesine hitap etmektedir (Durak, 2017; Kumtepe vd., 2019). Bu geniş kitlenin büyük bölümünü örgün eğitime devam etme olanağı bulunmayan öğrenciler oluşturmaktadır. Bununla birlikte, Genç (2018)'e göre Açıköğretim Sistemi bu yönüyle, fiziksel, işitme ve görme engeline sahip öğrenciler ve cezaevlerinde hükmünü tamamlamaya çalışan vatandaşlarını da göz ardı etmeden eğitimde fırsat eşitliğini her koşulda sağlamaya çalışmaktadır. Bu kapsamda, Açıköğretim destek sistemi, kurulduğu günden bu yana kendini

sürekli yenileyerek öğrenenlere çeşitli kanallarla daha kaliteli bir destek hizmeti sunmaya çalışmaktadır. Bir milyonu aşan öğrenciye hizmet vermesi ile dünyanın saygılı Giga üniversitelerinden biri olan Anadolu Üniversitesi günümüzde temel olarak yüz yüze destek hizmetleri, basılı materyaller, telefon destek hizmetleri, AOSDestek web sayfasında bulunan “Sık Sorulan Sorular”, “Soru Sor” ve sohbet robotu (Sanal Asistan) ile öğrencilere destek hizmetleri vermeye devam etmektedir (Kavruk vd., 2024).

AOSDestek, ilk yıllarda destek hizmetlerini Açıköğretim Büroları oluşturarak verirken ilerleyen yıllarda basılı materyal, TV, radyo, telefon ve video konferans ile bu hizmetlerini çeşitlendirmiştir (Erdoğan ve Gümüş, 2023). Öğrenci sayısındaki artış ve çeşitlilik, dijitalleşmenin yaygınlaşması, Covid-19 pandemisiyle kayıt ve kayıt sonrası süreçte yoğunluklar nedeniyle destek hizmetleri altyapısının yeterli olmadığı görülmüştür (Erdoğan, 2022). Bu süreci daha iyi yönetebilmek, destek hizmetlerini 7/24 kesintisiz şekilde sunabilmek amacıyla Açıköğretim destek hizmetlerinde YZ destekli sohbet robotu hizmet vermeye başlamıştır. Öğrenci sayısının ve çeşitliliğinin yoğun olduğu Açıköğretim sistemi gibi sistemlerde öğrenenlere kesintisiz, doğru ve güncel bilgilerin sunulabilmesi için YZ destekli sohbet robotlarının kullanımına ihtiyaç duyulmaktadır (Öncü, 2024). Öte yandan, YZ destekli sohbet robotları e-ticaret, bankacılık ve müşteri destek sistemlerinde yoğun olarak kullanımı devam etse de yükseköğretim kurumlarında kullanımın henüz başlangıç seviyesinde olduğu söylenebilir (Chen vd., 2022; Chiu vd., 2023). Bu kapsamda öğrencilerin, Açıköğretim destek sisteminde hizmet verecek YZ destekli sohbet robotunu benimsemesi ve kullanması önem arz etmektedir.

Dijitalleşme ile birlikte öğrenciler bilgiye daha çok çevrimiçi olarak erişmektedir. Çevrimiçi ortamda yeni teknolojilerin hızlı ve doğru şekilde cevap vererek öğrencilerin işlerini kolaylaştırdığı ve kullanma alışkanlıklarını değiştirebildiği düşünülebilir. Bozkurt vd., (2021) yükseköğretim kurumlarının dünyadaki değişimleri göz önüne alarak yeni teknolojileri sistemlerine entegre etmesi gerektiğini ifade etmektedir. Bu bağlamda, Anadolu Üniversitesi AOSDestek sisteminde sohbet robotu 2022 yılı Kasım ayından itibaren hizmet vermeye başlamıştır. Destek hizmetlerinde sistemin kolaylığı, hızlı cevap verebilmesi, etkileşim düzeyi gibi faktörler öğrencilerin destek sistemindeki memnuniyet düzeylerini etkileyebilmektedir. Öğrencilerin sohbet robotundan memnuniyetleri, bu hizmeti benimsemelerini ve yoğun bir şekilde kullanmalarını sağlayabilir. Bu kapsamda, öğrenciler tarafından destek hizmetlerinde

kullanılan sohbet robotuna yönelik görüşlerin alınması, destek hizmeti kalitesini artırabileceği gibi öğrenci merkezli destek sistemlerinin kurulması ve geliştirilmesi katkı sunabilir.

Açıköğretim sisteminde öğrenim gören öğrencilerin öğrencilik hizmetleri hakkında merak ettikleri konulara çözüm getirmek amacıyla tasarlanan AOSDestek öğrencilere ve öğrenci adaylarına etkili bir biçimde yanıt verebilmeyi ve bilgilendirmeyi amaçlamaktadır (Anadolu Üniversitesi, 2023). İkinci üniversite kayıtları ile birlikte öğrenci sayısı 2008 yılında 1 milyonun üzerine çıkmış ve Anadolu Üniversitesin Giga üniversiteler arasına girmiştir (Bozkurt, 2019). AOSDestek kurulduğu tarihten bu yana yüz yüze destek hizmeti, telefon desteği, TV ve radyo desteği, video konferans desteği, bilgisayar ve internet destekli hizmetleri, sohbet robotu desteği gibi destek hizmetlerini öğrencilere sunmaya çalışmaktadır (Erdoğan ve Gümüş, 2023, Kavruk vd., 2024).

Telefonla destek hizmeti, Açıköğretim destek sisteminde yoğun olarak kullanılmaktadır. Bürolarda telefon desteği ile başlayan süreç, öğrenci sayısının artmasıyla 1999 yılından itibaren iletişim merkezi olarak yola devam etmiştir (Yüksel vd., 2002). 2012 yılında Açıköğretim Etkileşim Merkezi adı altında hizmetini devam ettiren sistem, 2017 yılında “7/24 Etkileşim Merkezi” sloganı ile internet üzerinden sohbet imkânı sunulan canlı destek uygulaması ile destek sürecine katkı sağlamaya çalışmıştır (http-4). 2018 yılından itibaren ise “AOSDestek İletişim ve Çözüm Masası” adı altında bulut çağrı merkezi olarak hizmet vermeye devam etmektedir (Erdoğan ve Gümüş, 2022).

Televizyon, radyo programları ve video konferansta Açıköğretim destek sisteminde hizmet sunan araçlar arasındadır. 1982-1983 yılında Anadolu Üniversitesi stüdyolarında 195 ders programı üretilerek başlayan hizmet (Serter, 1986), TRT 4’e geçiş ile 2323 programa ulaşmıştır (Özkul, 2001). 2011 tarihinde TRT ile Anadolu Üniversitesi arasında yapılan protokol ile TRT Okul kanalı yayına başlamıştır (Terlemez ve Öztürk, 2014). 1984 yılından itibaren “İngilizce” ders programı hem televizyon hem de radyodan yayımlanmaya başlamıştır (Serter, 1986). 1999 yılından itibaren ise radyo yayınları TRT Radyo 1’den yayımlanmaya başlamıştır (Şahin, 2015). 2016 yılından itibaren Ders Zili, Açıköğretim Soru Platformu, Açıköğretimden Hayata gibi çeşitli radyo programları destek hizmeti sürecinde kullanılmaya devam edilmektedir.

Bilgisayar Destekli Eğitim Birimi (BDE) kurulduğu 1989 yılından itibaren alıştırma yazılımları, Millî Eğitim Bakanlığı projeleri, klavye öğretimi yazılımı gibi çeşitli projeler geliştirmiştir (Mutlu vd., 2014). Bilgi yönetimi programında destek hizmetlerinden biri de

2004 yılında sunulan Canlı Sohbet (Mutlu vd., 2004). İnternetin yaygınlaşmasıyla birlikte çevrimiçi sınavlar, e-öğrenme portalı ve e-danışmanlık hizmetleri sunulmaya başlanmıştır. Çeşitli web sayfaları üzerinden sunulan destek hizmetleri 2005 yılında birleştirilerek e-öğrenme portalında (eogrenme.aof.anadolu.edu.tr) sunulmaya başlanmıştır (Mutlu vd., 2006). Canlı ders (E-seminer) uygulaması 2012-2013 öğretim yılı bahar döneminde sunulmaya başlamış ve halen bu uygulamaya devam edilmektedir (Erdoğan ve Gümüş, 2022; Şahin, 2015).

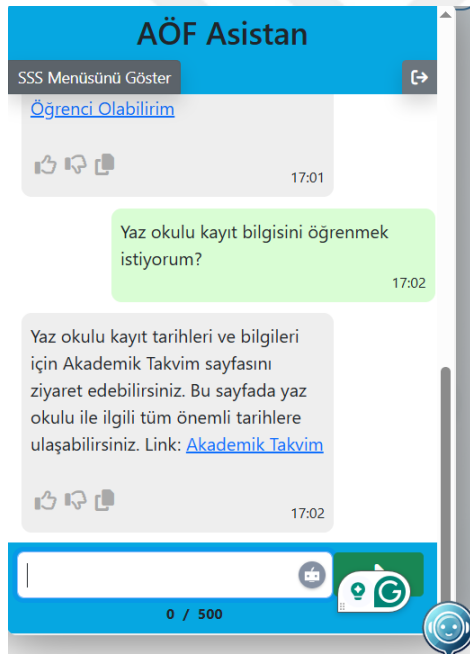
Açıköğretim sisteminde, staj ve uygulama dersleri koordinatörlüğü ve özel gereksinimli öğrencilere sunulan hizmetler de yer almaktadır. Kurulduğu yıldan itibaren özel gereksinimli öğrenciler Açıköğretim sistemi için hassas bir konu olmuş ve bu konuda önemli adımlar atmıştır (Genç, 2019). Sesli kitaplar, videolar, kitaplar, web sayfası erişebilirlik desteği bunlardan bazılarıdır. Engelli öğrenci destek birimi bu hizmet sürecini daha verimli yürütebilmek amacıyla kurulmuştur (http-8).

Öğrencilerin sormak istedikleri sorular için ‘Soru Sor’ sistemi geliştirilmiştir. Takip numarası (ticket support system) altyapısı ile kullanıcıların tüm sorduğu sorular ve verilen cevapların kayıt altında tutulduğu sistem destek sistemi personeline kolaylıklar sağlamaktadır (Erdoğan, 2022). Öğrenci sayısının ve çeşitliliğinin artması, pandemi dönemindeki yoğun destek ihtiyacı gibi nedenlerle 7/24 çalışabilen ve hızlı yanıtlar sunabilen bir destek hizmetine ihtiyaç artmıştır. 2010 yılında Kayabaş (2010) sohbet robotlarının destek hizmetlerinde kullanımına yönelik bir pilot çalışma gerçekleştirmiştir. Buradan hareketle, YZ destekli sohbet robotları üzerine bir araştırma yapıp, uzman bir firmadan hizmet satın alınmıştır. 2022 Kasım ayında Sanal Asistan (Beta) adıyla hizmete başlayan sohbet robotu ‘aosdestek.anadolu.edu.tr’ adresi üzerinden hizmete sunulmuştur. AOSDestekte öğrencilere hizmet sağlayan Sanal Asistan Beta adı daha sonra ‘AÖF Asistan’ olarak güncellenmiştir. AÖF Asistan kural tabanlı yapıya sahip bir sohbet robotudur. AÖF Asistan, önceden veri tabanında yer alan sorulara ve şemalara bağlı olarak oluşturulmuş bağlantı ve yanıtları öğrencilere ulaştıran bir sohbet robotudur. Sohbet robotunun veri tabanına SSS bölümündeki sorular ve cevapları eklenerek, sohbet robotu bu sorulara yönelik eğitilebilmektedir. Karmaşık konularda ise senaryo şeklinde soru ve cevaplar oluşturulup eğitim işlemine devam edilmektedir (Öncü, 2024, s.33). Eğitim sürecinde sohbet robotu yeni eklenen soru ve senaryolarda %35’in üzerinde başarı elde ederse soru ve cevaplar veri tabanına eklenerek öğrencilerin hizmetine sunulmaktadır. Bununla birlikte, AÖF Asistan kullanıcıların sorduğu soruları %35 oranında anlayamadığı durumlarda

“Ne demek istediğinizi anlayamadım. Sorunuzu daha açık şekilde yazabilir misiniz?” mesajını oluşturmaktadır. Ayrıca, YZ modülü Sıkça Sorulan Sorular (SSS) havuzunda herhangi bir sorunun güncellenmesi, yeni bir sorunun eklenmesi ya da mevcut bir sorunun kaldırılması durumlarında yeniden eğitilmektedir. Bu eğitim süreci, yetkili kişiler tarafından yürütülmekte olup, sistemde yer alan tüm SSS’lerin analiz edilmesini ve her bir soruya ne ölçüde yanıt verilebileceğinin belirlenmesini kapsamaktadır. Eğitim süreci tamamlandıktan sonra AÖF Asistan, kullanıcıların mesaj kutusuna ilettiği soruları, eğitildiği veri seti doğrultusunda yanıtlamaya çalışmaktadır. AÖF Asistan, 2024-2025 öğretim yılı itibariyle hizmet vermeye devam etmektedir. Kullanıcıların AÖF Asistan’a etkileşime girdiği mesajlaşma arayüzü Görsel 2.1’de sunulmaktadır.

Görsel 2. 1

Açıköğretim Sistemi AÖF Asistan Mesaj Ekranı



Kaynak: aosdestek.andolu.edu.tr

Öğrenci sayısının ve dağılımının çeşitli değişkenler farklılık gösterdiği AUÖ sistemlerinin karmaşık yönetsel yapısı göz önünde bulundurulduğunda;

Anadolu Üniversitesi Açıköğretim sisteminde zaman içinde değişen ve gelişen öğrenci destek hizmetlerinin olduğu görülmektedir. Öncü (2024), yükseköğretim kurumlarındaki destek hizmetlerinin, BİT’lerdeki gelişmelerle birlikte değerlendirilmesi gerektiğini vurgulamaktadır. Bu doğrultuda, teknolojik yeniliklerin yükseköğretimdeki hizmet sunumuna entegre edilmesi, destek süreçlerinin niteliğini ve erişilebilirliğini artırma potansiyeline

sahiptir. Anadolu Üniversitesi'nin benimsediği yaşam boyu öğrenme felsefesi, kurumsal düzeydeki iş birliği kültürü ve teknolojik dönüşümlere karşı sergilediği yenilikçi tutum, öğrenci destek hizmetlerinin etkin ve sürdürülebilir biçimde yürütülmesine olanak tanımaktadır. Bu unsurların bir araya gelmesi hem hizmetlerin sürdürülebilirliği hem de açısından öğrenci memnuniyetini ve öğrenme deneyimini açısından önemlidir. Özellikle, AUÖ sistemlerinde öğrencilere doğru, güvenilir ve anlık bilgi sunabilen YZ destekli sohbet robotu gibi dijital destek araçlarının planlanması, uygulanması ve değerlendirilmesi, hizmet kalitesinin artırılması açısından stratejik bir gereklilik hâline geleceği düşünülebilir. Dolayısıyla, yenilikçi destek hizmetlerinin AUÖ sistemlerine entegre edilmesi, çağdaş öğrenme ortamlarının gereklilikleriyle uyumlu bir yaklaşım olarak değerlendirilmektedir.



3 YÖNTEM

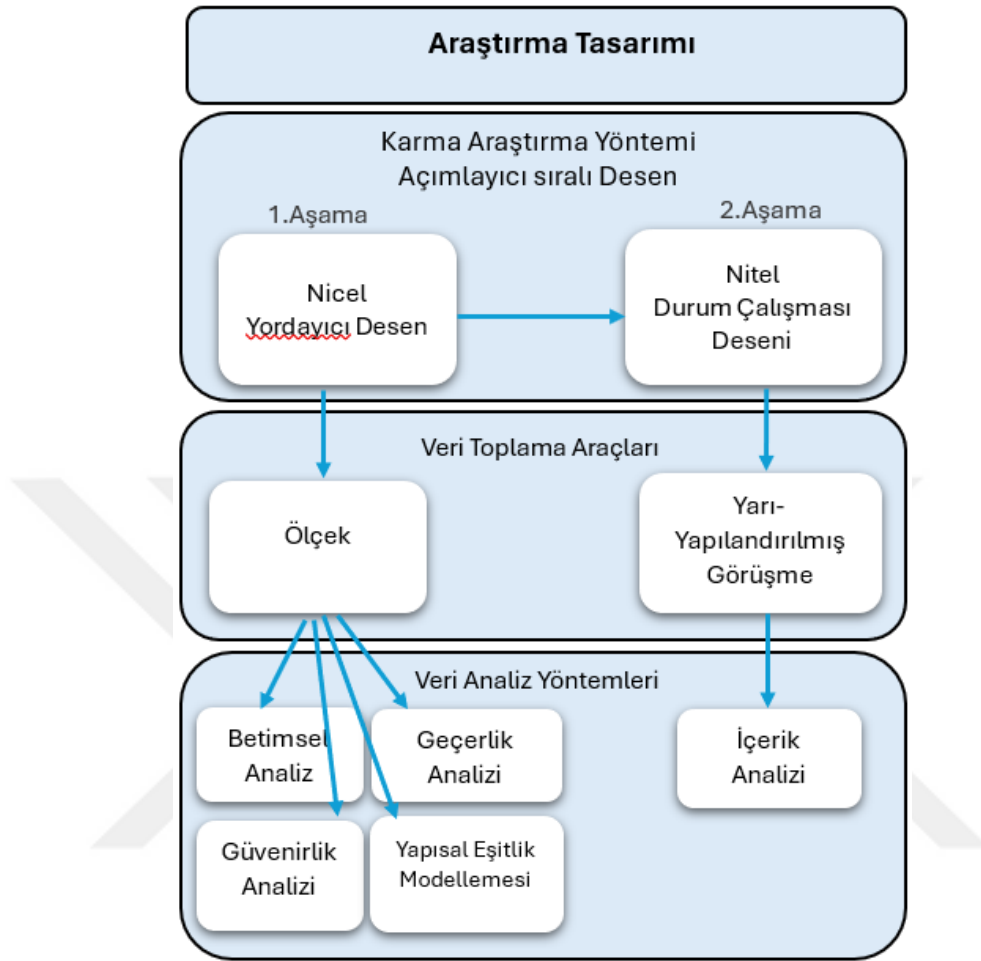
Bu bölümde araştırma deseni, araştırmanın grubu, veri toplama araçları ve verilerin çözümlenmesinde kullanılan istatistiksel yöntemler ve teknikler açıklanmıştır.

3.1 Araştırma Modeli

Bu çalışmanın temel amacı, AUÖ'de destek hizmeti olarak kullanılan YZ destekli sohbet robotunun UTAUT-2 modeli bağlamında incelemektir. Bu kapsamda, öğrencilerin bu sohbet robotu kullanımına ilişkin başlıca; kullanma niyeti, memnuniyet düzeyi, performans beklentisi ve çaba beklentisi durumları yapısal eşitlik modellemesi çerçevesinde incelenmiştir. Bu temel amaç bağlamında, araştırmada karma araştırma yöntemi kullanılmıştır (Gürbüz ve Şahin, 2018, s.105). Karma araştırma yönteminde temel amaç, nicel ve nitel araştırma yöntemlerini birlikte işe koşarak araştırma probleminin ve araştırma sorularının daha iyi anlaşılmasını sağlamaktır (Creswell, 2012, s.535). Creswell ve Guetterman (2021)'e göre, karma araştırma yönteminde nicel ve nitel veri türlerinin bir arada kullanılması, araştırma probleminin tek başına her iki veri türüyle elde edilenden daha kapsamlı bir şekilde incelenmesini sağlamaktadır. Bununla birlikte, karma yöntem araştırmalarında araştırmacı farklı türde veri kaynakları ile çalıştığı için araştırılan sorun hakkında hem genel eğilimleri hem de ayrıntılı bağlamsal bilgileri sunarak kapsamlı bir analiz yapılmasını sağlayabilmektedir. Ayrıca, Creswell ve Guetterman (2021) nicel ve nitel araştırma sorularının ve verilerinin kullanılmasını sağlayan karma araştırma yönteminin, araştırmacılar için bir üstünlük sağladığını belirtmiştir. Şekil 3.1'de bu çalışmanın araştırma tasarımına yer verilmiştir.

Şekil 3. 1

Çalışmanın Araştırma Yöntemi, Veri Toplama Araçları ve Analiz Yöntemleri

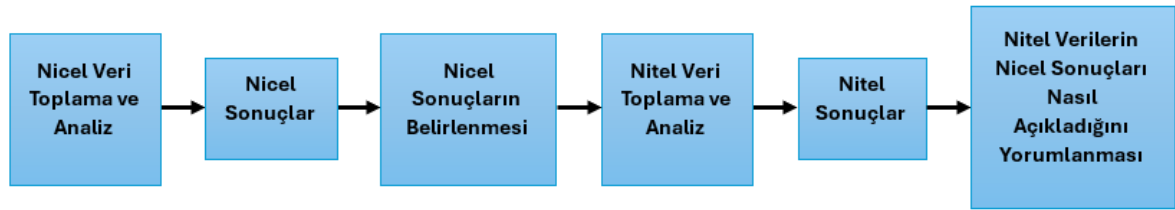


Bu çalışmada karma yöntem araştırma desenlerinden ‘açımlayıcı sıralı desen’ kullanılmıştır. Açımlayıcı sıralı araştırma deseni, araştırmacının ilk olarak araştırma konusuna ilişkin nicel yöntem ile veriler toplayıp elde edilen sonuçları analiz etmesi, sonrasında bu sonuçları nitel araştırma yöntemi ile daha detaylı bir şekilde açıklamak için tekrar yapılandırmasını içeren bir desen olarak ifade edilmektedir (Creswell ve Guetterman, 2021, s.603). Bu yaklaşım ile araştırma sorununa ilişkin öncelikle nicel veriler toplanır ve araştırma sorununa ilişkin genel sonuçlar elde edilir ardından araştırma sonuçlarını daha detaylı açıklamak için nitel veri toplanır ve analiz edilir (Creswell ve Guetterman, 2021, s.603). Nitel veriler, nicel bulguları derinleştirmek, genişletmek ve daha detaylı açıklamak için kullanılır (Creswell, 2012, s.542). Desen, başlangıçtaki nicel veri sonuçlarını nitel verilerle açıkladığı için açımlayıcı olarak nitelendirilirken aynı zamanda ardışık olarak önce nicel sonra nitel yöntem ile araştırma sorununa ilişkin veriler toplandığından sıralı olarak adlandırılmaktadır (Aslan, 2018; Creswell ve Plano Clark, 2018). Açımlayıcı sıralı desen, nicel ve nitel verilerin toplanması ve analizi

aşamaları belirgin şekilde birbirinden ayrı olduğu için diğer desenlere göre daha fazla üstünlüğe sahiptir Creswell ve Guetterman (2021)'e göre araştırmacının nicel sonuçların hangi yönünü takip edeceğini belirlemesi gerektiği, bu deseni kullanmanın zorluklarından birisidir. Ayrıca, bu desende karşılaşılabilecek zorluklardan diğeri ise, nicel ve nitel verinin toplanıp analiz edilmesinin uzmanlık gerektirmesi ve çok fazla zaman ve emek harcanmasına ihtiyaç duyulmasıdır (Creswell, 2012; Creswell ve Guetterman, 2021, s.604). Şekil 3.2'de araştırmada kullanılan desen gösterilmiştir.

Şekil 3. 2

Araştırmada Kullanılan Açımlayıcı Sıralı Desen

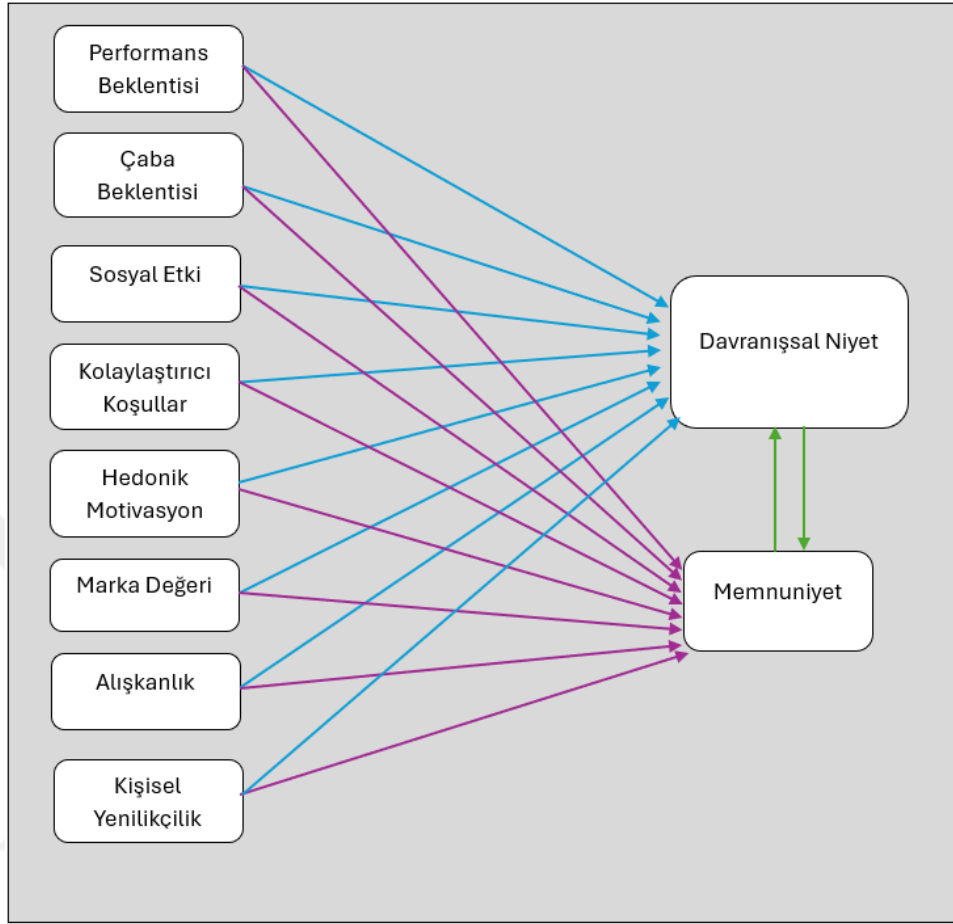


Kaynak: Creswell ve Gutterman, 2021, s.602.

Karma yöntemin nicel aşamasında yordayıcı desenden yararlanılmıştır. İlişkisel desenin alt deseni olarak ifade edilen yordayıcı desen, değişkenler arasındaki ilişkilerin tahmin edilmesini kolaylaştıran bir desen türüdür. Bu yaklaşımda araştırmacılar iki ya da daha fazla değişkenin ne derecede ilişkili olduğunu belirlemek ve açıklamak amacıyla korelasyon istatistiklerini kullanmaktadır (Creswell, 2012, s.338). Yordayıcı desen, çalışmadaki değişkenleri birbirleriyle ilişkilendirirken aynı zamanda bazı değişkenleri tahmin edici/yordayıcı olarak kullanabilmektedir (Creswell, 2012, s.341). Bu sayede bağımlı değişkenleri yordayacak değişkenleri belirlemek hedeflenmektedir. Yordayıcı desende genellikle çok değişkenli istatistiksel yöntemler kullanılmaktadır (Fraenkel vd., 2011, s.334). Bu durum araştırma modellerinin istatistiksel olarak test edilebilmesini sağlamaktadır. Şekil 3.3'te çalışmanın nicel kısmında test edilen araştırma modeli paylaşılmıştır.

Şekil 3.3

Nicel Aşamada Test Edilen Araştırma Hipotezleri



Şekil 3.3'teki diyagramda görüleceği üzere çalışmanın nicel kısmında UTAUT-2 modeli, kişisel yenilikçilik ve memnuniyet faktörlerinin davranışsal niyet üzerindeki etkisi incelenmektedir. Bununla birlikte, davranışsal niyetin memnuniyet üzerindeki etkisinin yanı sıra, UTAUT-2 modeli faktörlerinin memnuniyet ve davranışsal niyet üzerindeki etkisi test edilmektedir. Çalışmanın nitel kısmında ise nicel verilerden elde edilen bulguları zenginleştirmek amacıyla çevrimiçi ölçeğe katılım sağlayan katılımcılar arasından amaca uygun olarak seçilen katılımcılarla yarı yapılandırılmış görüşmeler yapılmıştır. Bu görüşmelerle, AOSDestek sisteminde kullanılan YZ destekli sohbet robotunun sorun çözme becerisi, öğrencilerin memnuniyet düzeyleri, sohbet robotunun diğer destek hizmetlerine göre yararları veya zorlukları öğrencilerin sohbet robotu kullanma deneyimleri çerçevesinde derinlemesine incelenmektedir.

Karma yöntemin nitel aşamasında ise durum çalışması deseni kullanılmıştır. Nitel araştırma yönteminin bir deseni olan ve alan yazında örnek olay veya vaka çalışması olarak da ele alınan durum desenin geçmişinin antropoloji, sosyoloji ve psikoloji alanındaki çalışmalara

dayandığı vurgulanmaktadır (Creswell, 2017; Merriam, 2018; Yıldırım ve Şimşek, 2008). Yin (2018)'e göre durum çalışması deseni, güncel bir durumu derinlemesine ve gerçek dünya bağlamı içerisinde araştıran bir yöntemdir. Tanımda yer alan 'gerçek dünya bağlamı' ifadesi durum çalışmasını diğer araştırma desenlerinden ayırmaktadır (Yin, 2018, s.49-50). Creswell ve Guetterman (2021, s.469), durum çalışmasını, belirli bir sistem, olay ya da bireyin sınırlı bir süre içerisinde kapsamlı biçimde incelendiği bir araştırma deseni olarak tanımlamaktadır. Diğer araştırma yöntemlerinde araştırmacılar laboratuvar ortamı (deneysel çalışmalar) ve ölçekteki madde sayısı-maddelerin serbestlik dereceleri (anket çalışmaları) ile mücadele ederken durum çalışmalarının kendi tasarım mantığı, veri toplama ve analiz teknikleri ile olayları olduğu gibi kabul eden bir sorgulama biçimi içerdiği görülmektedir (Yin, 2018, s.51). Bu desen, araştırmacıya olgunun doğal ortamında gözlem yapma, çeşitli veri kaynaklarından yararlanma ve çoklu bakış açıları geliştirerek zengin bir betimleme sunma imkânı tanımaktadır (Creswell ve Guetterman, 2021, s.470).

3.2 Evren ve Örneklem

Bu çalışmanın evrenini Anadolu Üniversitesi Açıköğretim sistemine kayıtlı ve AOSDestek sisteminde YZ destekli sohbet robotunu en az bir kere kullanan öğrenciler oluşturmaktadır. Açıköğretim sisteminde her dönem aktif olan kayıtlı öğrenci sayısı bir milyon civarındadır (http-1). Aktif öğrenci sayısının fazla olması ve AOSDestek sisteminde hizmet veren YZ destekli sohbet robotunu kullanan tüm öğrencilere ulaşabilmek pek mümkün görünmediğinden dolayı örnekleme sürecine gidilmiştir. Çalışmada olasılıklı olmayan örnekleme yöntemlerinden amaçlı örnekleme yöntemi kullanılmıştır. Amaçlı örneklemede, araştırmacının kendi gözlemlerinden hareket ederek araştırma sorunsalına uygun geldiğini düşündüğü belirli özellikleri taşıyan katılımcılar seçilir (Gürbüz ve Şahin, 2018, s.132). Amaçlı örneklemede katılımcılar, araştırmacılar tarafından var olan sorunu, durumu daha iyi anlamak amaca uygun olarak belirlenir (Creswell ve Guetterman, 2021, s.240). Örneklem oluşturulurken AOSDestek sistemindeki YZ destekli sohbet robotunu en az bir kere kullanan katılımcılara yer verilmesine özen gösterilmiş, veri toplama süreci bu örneklem üzerinden yürütülmüştür. Bu bağlamda, bu araştırmanın amacına uygun olarak kullanılan ölçeğin temsili örneklem büyüklüğünün, %95 güven seviyesinde, %5 hata payında ve ilgili evrende %50 yanıt dağılımı parametreleri dikkate alındığında, 384 katılımcıdan oluşması gerekmektedir (Raosoft, 2025). Bu kapsamda, araştırmanın nicel aşamasında çevrimiçi olarak sunulan ölçme aracına toplamda 2826 öğrenci katılım sağlamıştır. Katılım sağlayanlardan 1948'i sohbet

robotu kullanmadığını beyan ettiği için araştırma kapsamından çıkarılmış, sohbet robotunu en az bir kez kullanan 878 öğrenci verisiyle araştırmaya devam edilmiştir. Katılımcılardan daha güvenilir veri toplamak amacıyla ankete kontrol sorusu (22. Madde: *Eğer bu soruyu okuyorsanız iki sayısını işaretleyiniz*) eklenmiştir. Kontrol sorusuna doğru yanıt vermeyen 389 katılımcının verileri, daha güvenilir sonuçlar elde edebilmek amacıyla analiz kapsamı dışında bırakılmış ve nihai olarak araştırmada 489 öğrenciden elde edilen veriler kullanılmıştır. Sonuç olarak AOSDestek sisteminde hizmet veren YZ destekli sohbet robotunu kullanan yaklaşık 42.000 öğrenci bu çalışmanın evrenini oluşturmaktadır. YZ destekli sohbet robotunu aylık bazda kullanan tekil kullanıcı bilgisi bulunmaması nedeniyle yaklaşık sayılar verilmiştir. Bu kullanıcıların arasından araştırma sorununa ilişkin veriyi sağlayan 489 katılımcı ise araştırmanın örneklemini oluşturmaktadır.

Çalışmanın nitel aşamasında, nicel verilerden elde edilen bulguların derinlemesine incelenmesi amacıyla yarı yapılandırılmış görüşmeler gerçekleştirilmiştir. Bu amaçla, çevrimiçi ölçme aracını gönüllü olarak yanıtlayan öğrencilere, araştırmanın ileri evresi için yapılacak görüşmelere katıl sağlamak isteyip istemedikleri sorulmuş, olumlu yanıt veren gönüllü katılımcılar iletişim bilgilerini doldurmuşlardır. Bu kapsamda, nitel görüşmeler için amaçlı örnekleme yöntemi uygulanmıştır. Amaçlı örnekleme yöntemi ile AOSDestek sisteminde YZ destekli sohbet robotunu en az bir kez kullanan öğrencilerden cep telefonu ve e-posta ile kendisine ulaşıp gönüllü olarak araştırmaya dahil olabilecek kullanıcılara ulaşılmıştır. Bu yöntem kullanılarak katılımcıların AOSDestek sistemindeki YZ destekli sohbet robotu kullanımına yönelik genel görüşleri, deneyimleri, davranış niyetleri, memnuniyetleri, sohbet robotunun diğer destek araçlarına göre sınırlılıkları ve yararları UTAUT-2 modeli çerçevesinde derinlemesine incelenmek istenmiştir. Bu bağlamda, nitel veri toplama aşamasında toplamda 14 katılımcıyla yarı-yapılandırılmış görüşme gerçekleştirilmiştir.

3.3 Veri Toplama Tekniği ve Aracı

Araştırmanın amacı bağlamında hem nicel hem de nitel veriler toplanmıştır. Nicel veri toplama aşamasında, Anadolu Üniversitesi Açıköğretim Sisteminde destek hizmeti olarak kullanılan YZ destekli sohbet robotu, UTAUT-2 bağlamında incelenerek öğrencilerin bu araca ilişkin kullanma niyetleri, memnuniyet düzeylerini araştırmak amacıyla Venkatesh vd., (2012) tarafından geliştirilen UTAUT-2 ölçeği, Martinez ve Montaner (2006) tarafından

geliştirilen kişisel yenilikçilik ölçeği, Zhao vd. (2022) tarafından geliştirilen çevrimiçi öğrenen destek hizmeti memnuniyeti ölçeği (EK-1) kullanılmıştır.

UTAUT-2 ölçeği, Venkatesh vd., (2012) tarafından geliştirilmiş ve tüketiciler bağlamında kullanıcıların yeni teknolojileri kullanma ve benimsemelerini açıklamaya çalışmaktadır. Bu bağlamda ölçek, AOSDestek sisteminde hizmet veren YZ destekli sohbet robotunu kabul ve kullanım düzeylerini ölçmektedir. Ölçek 28 maddeden oluşmakta ve performans beklentisi, çaba beklentisi, sosyal etki, kolaylaştırıcı koşullar, hedonik motivasyon, marka değeri, alışkanlık ve davranış niyeti olmak üzere 8 faktörden oluşmaktadır. Öğrenciler bu maddelere, 1=*Hiç Katılmıyorum* ile 5=*Kesinlikle Katılıyorum* seçenekleri arasında cevap vermektedir. UTAUT-2 ölçeği, Teknoloji kabul ve kullanım modeline (UTAUT), tüketici bağlamında eklenen üç faktör ile geliştirilmiştir. Venkatesh vd., (2012) bu ölçeği 1512 mobil internet kullanıcısının katılımıyla gerçekleştirilen iki aşamalı bir çalışma sonucunda geliştirmiştir. Bu ölçek daha önce Türkiye’de ve diğer ülkelerde birçok çalışmada kullanılmış geçerliği ve güvenilirliği yüksek bir ölçektir (Arista ve Abbas, 2022; Ayata, 2020; Ersöz ve Şentürk, 2023; Gupta vd., 2023; Strzelecki, 2023; Venkatesh vd., 2016; Yılmaz ve Kavanoz, 2017). Tablo 3.1’de bu çalışmaların bazılarına ait güvenirlik değerleri (Cronbach Alpha) verilmiştir.

Tablo 3. 1

UTAUT-2 Ölçeği Güvenirlik Değerleri

UTAUT-2 Ölçeği	Venkatesh vd. (2012)	Yılmaz ve Kavanoz (2017)	Strzelecki (2023)	Alshboul (2024)
Performans Beklentisi (PB)	0,88	0,92	0,90	0,91
Çaba Beklentisi (ÇB)	0,91	0,89	0,91	0,91
Sosyal Etki (SE)	0,82	0,87	0,93	0,92
Kolaylaştırıcı Koşullar (KK)	0,75	0,82	0,81	0,82
Hedonik Motivasyon (HM)	0,86	0,93	0,86	0,89
Fiyat Değeri (FD)	0,85	0,76	0,95	0,93
Alışkanlık (A)	0,82	0,83	0,87	0,91
Davranışsal Niyet (DN)	0,93	0,89	0,87	0,88

UTAUT-2 ölçeği ilgili yapılan güvenirlik çalışmaları ölçeğin yüksek düzeyde güvenilir olduğunu ortaya koymaktadır. Bundan dolayı bu çalışmada kullanılmadan önce ölçeğin pilot uygulaması yapılmamıştır. Venkatesh vd. (2003) yaptıkları çalışmada ölçeğin 4 faktörlü ve 15 maddelik eski versiyonunu 2003 yılında geliştirmişlerdir. 2012 yılında ise UTAUT ölçeğine hedonik motivasyon, marka değeri ve alışkanlık olmak üzere üç yapı eklenerek 28 maddelik UTAUT-2 geliştirilmiştir. Böylece UTAUT’a göre davranışsal niyete ilişkin

varyansın %72'den %74'e yükseldiği ve teknoloji kullanımı ile ilgili olarakta açıklanan varyansın %40'tan %52'ye yükseldiği belirtilmiştir (Venkatesh vd. 2012, s.157; Yılmaz ve Kavanoz, 2017). Ölçek Türkçeye uyarlandıktan sonra kullanılmıştır. Ölçeğin Türkçe versiyonu, mobil internet teknolojilerinin kullanımı bağlamında Yılmaz ve Kavanoz (2017) tarafından geliştirilmiştir. Ancak, ölçeğin özgün Türkçe versiyonu AUÖ bağlamında olmadığı için bu çalışmada kullanılmadan önce yeniden Türkçeye uyarlanmıştır. Uyarlama süreci kapsamında, ölçek öncelikle Türkçe ve İngilizce dillerine hâkim, her iki dilde de akıcı konuşabilen ve ölçülen yapı hakkında belirli bir bilgiye sahip üç öğretim üyesi ve iki İngilizce öğretmenine iletilmiştir. Daha sonra, AUÖ alanında uzmanlaşmış ve UTAUT-2 ölçeği üzerine çalışmalar yürütmüş iki akademisyenin katkılarıyla geri çeviri işlemi gerçekleştirilmiştir. Uyarlanan ölçek, ilgili konu alanı uzmanlarına sunularak görüş ve önerileri alınmış, onların katkılarıyla tekrar gözden geçirilmiş ve gerekli düzenlemeler yapıldıktan sonra onaylanmıştır. Son olarak, tüm düzeltmeler tamamlandıktan sonra ölçek uygulamaya konulmuştur.

Ölçek beşli Likert dereceleme sistemine göre hazırlanmıştır. Öğrenciler ilgili sorulara (1=Hiç Katılmıyorum; 2=Katılmıyorum; 3=Kararsızım; 4=Kısmen Katılıyorum; 5=Tamamen Katılıyorum) katılım derecelerini belirterek cevap vermişlerdir. Tablo 3.2'de ölçeğin alt faktörleri ve örnek cümleleri verilmiştir.

Tablo 3. 2

UTAUT-2 Ölçeği Alt Faktörleri ve Örnek Maddeler

Alt Faktörler	Örnek Maddeler
Performans Beklentisi	3. Sanal asistan, Açıköğretim'de daha hızlı destek almama yardımcı olacaktır.
Çaba Beklentisi	8. Sanal asistanı kullanabilme becerisine sahip olmak benim için kolaydır.
Sosyal Etki	9.Önem verdiğim kişiler Sanal asistanın benim için önemli olduğunu söylüyorlar.
Kolaylaştırıcı Koşullar	13. Sanal asistanı kullanmada başarılı olmak için gerekli bilgi birikimine sahibim.
Hedonik Motivasyon	18. Sanal asistanı kullanmak çok keyiflidir.
Marka Değeri	21. Sanal asistan, verilen paraya değecek hizmetler/imkanlar sunuyor.
Alışkanlık	23. Sanal asistanı kullanmak benim için alışkanlık haline geldi.
Davranışsal Niyet	29. Sanal asistanı sık sık kullanmaya devam etmeyi planlıyorum.

Ölçeğin hesaplanan iç tutarlılık Cronbach Alpha değeri 0,84'tür. Ölçeğin alt faktörleri için hesaplanan iç tutarlılık Cronbach Alpha değerleri ise şöyledir: Performans beklentisi 0,97;

çaba beklentisi 0,90; sosyal etki 0,95; kolaylaştırıcı koşullar 0,78; hedonik motivasyon 0,98; marka değeri 0,87; alışkanlık 0,89 ve davranış niyeti 0,91 olarak hesaplanmıştır.

Kişisel yenilikçilik ölçeği, Martinez ve Montaner (2006) tarafından geliştirilmiştir. Ölçek, bireylerin yeniliklere yatkınlığını ve bireysel düzeyde yeniliklere verecekleri tepkileri incelemektedir. Bu bağlamda ölçek, kullanıcıların AOSDestek sisteminde hizmet veren YZ destekli sohbet robotunu kullanmaya olan yatkınlıklarına odaklanmaktadır. Ölçek tek faktör ve 4 maddeden oluşmaktadır. Öğrenciler bu maddelere, 1=*Hiç Katılmıyorum* ile 5=*Kesinlikle Katılıyorum* seçenekleri arasında cevap vermektedir. Bu ölçek, daha önce Türkiye’de ve çeşitli diğer ülkelerde gerçekleştirilen birçok araştırmada kullanılmış olup, yüksek düzeyde geçerlilik ve güvenilirlik göstermiştir (Aydın, 2009; Gu vd., 2021; Kasilingam, 2020; Köker ve Maden, 2012; Strzelecki, 2023). Kişisel yenilikçilik ölçeğine ait güvenilirlik (Cronbach Alpha) değerlerinin Martinez ve Montaner (2006)’nın çalışmasında 0,84, Aydın (2009)’da 0,94, Gu vd. (2021)’de 0,80 ve Strzelecki (2023)’te 0,88 olarak ortaya çıktığı görülmüştür.

Ölçek Türkçeye uyarlandıktan sonra kullanılmıştır. Ölçeğin Türkçe versiyonu, mobil telefonların kullanımı bağlamında Aydın (2009) tarafından geliştirilmiştir. Ancak, ölçeğin özgün Türkçe versiyonu AUÖ bağlamında olmadığı için bu çalışmada kullanılmadan önce yeniden Türkçeye uyarlanmıştır. Uyarlama süreci kapsamında, ölçek öncelikle Türkçe ve İngilizce dillerine hâkim, her iki dilde de akıcı konuşabilen ve ölçülen yapı hakkında belirli bir bilgiye sahip üç öğretim üyesi ve iki İngilizce öğretmenine iletilmiştir. Daha sonra, AUÖ alanında uzman iki akademisyenin katkılarıyla geri çeviri işlemi gerçekleştirilmiştir. Uyarlanan ölçek, ilgili konu alanı uzmanlarına sunularak görüş ve önerileri alınmış, onların katkılarıyla tekrar gözden geçirilmiş ve gerekli düzenlemeler yapıldıktan sonra onaylanmıştır. Son olarak, tüm düzeltmeler tamamlandıktan sonra ölçek uygulamaya konulmuştur.

Ölçek beşli Likert dereceleme sistemine göre hazırlanmıştır. Öğrenciler ilgili sorulara (1=*Hiç Katılmıyorum*; 2=*Katılmıyorum*; 3=*Kararsızım*; 4=*Kısmen Katılıyorum*; 5=*Tamamen Katılıyorum*) katılım derecelerini belirterek cevap vermişlerdir. Ölçeğe ilişkin örnek maddeler şu şekildedir: M1, ‘Yeni ve farklı teknolojileri denemeyi severim.’ ve M2, ‘Farklı bir teknoloji gördüğümde muhakkak incelerim.’ Ölçeğin hesaplanan iç tutarlılık Cronbach Alpha değeri 0,88’dir. Kişisel yenilikçilik ölçeğinin alt maddelerine yönelik iç tutarlılık Cronbach Alpha değerleri ise şöyledir: Madde1 0,87; madde2 0,88; madde3 0,82 ve madde4 0,82 olarak hesaplanmıştır.

Çevrimiçi öğrenen destek hizmeti memnuniyet ölçeği Zhao vd., (2022) tarafından geliştirilmiştir. Ölçek, bilgi ve iletişim teknolojileri bağlamında kullanıcıların kullandıkları teknolojilere ilişkin genel memnuniyet düzeylerini açıklamaya çalışmaktadır. Bu bağlamda ölçek, kullanıcıların AOSDestek sisteminde hizmet veren YZ destekli sohbet robotundan duydukları memnuniyet düzeylerine odaklanmaktadır. Ölçek tek faktör ve 4 maddeden oluşmaktadır. Öğrenciler bu maddelere, 1=*Hiç Katılmıyorum* ile 5=*Kesinlikle Katılıyorum* seçenekleri arasında cevap vermektedir. Bu ölçek, daha önce Türkiye’de ve çeşitli diğer ülkelerde gerçekleştirilen birçok araştırmada kullanılmış olup, yüksek düzeyde geçerlilik ve güvenilirlik göstermiştir (Tian vd., 2024; Zhao vd., 2022). Çevrimiçi öğrenen destek hizmeti memnuniyet ölçeğine ait güvenilirlik (Cronbach Alpha) değerlerinin Zhao vd. (2022)’de 0,88 ve Tian vd. (2024)’te 0,90 olarak ortaya çıktığı görülmüştür.

Ölçek Türkçeye uyarlandıktan sonra kullanılmıştır. Ölçeğin özgün Türkçe versiyonu AUÖ bağlamında olmadığı için bu çalışmada kullanılmadan önce yeniden Türkçeye uyarlanmıştır. Uyarlama süreci kapsamında, ölçek öncelikle Türkçe ve İngilizce dillerine hâkim, her iki dilde de akıcı konuşabilen ve ölçülen yapı hakkında belirli bir bilgiye sahip üç öğretim üyesi ve iki İngilizce öğretmenine iletilmiştir. Daha sonra, AUÖ alanında uzmanlaşmış ve öğrenci destek hizmetleri üzerine çalışmalar yürütmüş iki akademisyenin katkılarıyla geri çeviri işlemi gerçekleştirilmiştir. Uyarlanan ölçek, ilgili konu alanı uzmanlarına sunularak görüş ve önerileri alınmış, onların katkılarıyla tekrar gözden geçirilmiş ve gerekli düzenlemeler yapıldıktan sonra onaylanmıştır. Son olarak, tüm düzeltmeler tamamlandıktan sonra ölçek uygulamaya konulmuştur.

Ölçek beşli Likert dereceleme sistemine göre hazırlanmıştır. Öğrenciler ilgili sorulara (1=*Hiç Katılmıyorum*; 2=*Katılmıyorum*; 3=*Kararsızım*; 4=*Kısmen Katılıyorum*; 5=*Tamamen Katılıyorum*) katılım derecelerini belirterek cevap vermişlerdir. Ölçeğe ilişkin örnek maddeler şu şekildedir: M1, ‘Sanal asistandan genel olarak memnunum.’ ve M4, ‘Sanal asistanı kullanmayı arkadaşlarıma öneririm.’ Ölçeğin hesaplanan iç tutarlılık Cronbach Alpha değeri 0,97’dir. Çevrimiçi öğrenci destek hizmeti memnuniyeti ölçeğinin alt maddelerine yönelik iç tutarlılık Cronbach Alpha değerleri ise şöyledir: Madde1 0,96; madde2 0,95; madde3 0,96 ve madde4 0,96 olarak hesaplanmıştır.

Nitel veri toplama aşamada ise nicel verilerin sonuçlarını anlamlandırmak amacıyla araştırmacı tarafından uzman görüşleri ve pilot çalışma sonucunda son hale getirilen yarı-yapılandırılmış görüşme soruları kullanılmıştır. Yarı-yapılandırılmış görüşme sorularını

geliştirilmesi aşamasında, kapsam geçerliğini sağlayabilmek amacıyla detaylı bir alan yazın taraması gerçekleştirilmiştir. Bununla birlikte, nicel bölümde kullanılan ölçek maddeleri de görüşme sorularının oluşturulmasına katkı sağlamıştır. Yapılan tarama sonucunda açık uçlu sorular hazırlanarak 25.03.2024 tarihinde AOSDestek Merkez Büro personelinin iki uzman personel ve iki akademisyenin görüşlerine başvurulmuştur. Uzman personeller ve akademisyenler ile yapılan görüşmeler neticesinde taslak niteliğindeki sorular gözden geçirilmiş ve soruların son hali elde edilmiştir. Görüşme sorularının araştırmanın amacı kapsamında nicel aşamayı destekleyici ve bu aşamada elde edilen bulguların zenginleştirmesini sağlayacak biçimde oluşturulmasına özen gösterilmiştir (Merriam, 2015). Toplamda yedi adet yarı yapılandırılmış görüşme sorusu hazırlanmıştır (EK-2). Hazırlanan soruların geçerliğini artırmak amacıyla, nicel aşamada telefon ve e-posta adres bilgilerini paylaşp görüşmeye gönüllü katılım sağlayabileceğini belirten katılımcılar arasından rasgele üç kişi seçilerek 26.03.2024 tarihinde pilot görüşmeler yapılmıştır. Yapılan pilot görüşmeler sonucunda soruların açık ve anlaşılır olduğu kanaatine varılmış ve uygulama aşamasına geçilmiştir.

Araştırmanın amacına yönelik olarak uyarlanan ölçekler ve oluşturulan görüşme soruları hazırlandıktan sonra araştırmanın uygulama aşamasına geçilmiştir. Araştırmanın uygulamasında, nicel aşama kapsamında uzman görüşleri alınarak elde edilen sonuçlara dayanarak son haline getirilen ölçek formu (EK-1), gerekli izinler alındıktan sonra Google Formlar uygulaması ile dijital ortama aktarılmıştır. Ölçek, AOSDestek sisteminde hizmet veren YZ destekli sohbet robotu içerisine ve Açıköğretim sistemi öğrenci otomasyonunda sunulmuştur. YZ destekli sohbet robotunu ve Açıköğretim sistemi öğrenci otomasyonunu kullanan katılımcılardan gönüllü bir şekilde çalışmaya katılmayı kabul edenlere uygulanmıştır.

Araştırmanın nitel veri toplama aşamasında, toplamda 14 katılımcıyla yarı-yapılandırılmış görüşme gerçekleştirilmiştir. Görüşmeler, nicel veri toplama aşamasında e-posta ve telefon bilgilerini gönüllü olarak paylaşan ve araştırma kapsamında görüşmeye katılmayı kabul eden katılımcılar ile gerçekleştirilmiştir. Görüşmeler, Açıköğretim Fakültesi Merkez Büro'da yer alan Açıköğretim Fakültesi İletişim ve Çözüm Masası'ndan telefon görüşmesi şeklinde yapılmıştır. Görüşmeler 03.04.2024-14.04.2024 tarihlerinde 11.00 ile 16.00 saatleri arasında gerçekleştirilmiştir. Görüşmelerin bir doktora tez çalışması kapsamında yapıldığı ve bu görüşmelerde ses kaydı yapılacağı katılımcılara belirtilmiştir. Bununla birlikte, görüşmelerin

başında her katılımcıya “Anadolu Üniversitesi Açıköğretim Fakültesi İletişim ve Çözüm Masası’ndan arıyorum. AOSDestek sayfasındaki sohbet robotu (Sanal Asistan Beta) kullanımına yönelik anketimize katılım sağladınız. Bu görüşmede sağlanan bu hizmete yönelik bazı sorular sormak istiyoruz. Görüşmemiz 10-15 dk. sürebilir. Uygun musunuz?” sorusu yöneltilerek gönüllü katılım sağlayanlarla görüşme sağlanmıştır. Katılımcılara görüşme esnasında çalışma hakkında kısa bilgi verildikten sonra görüşme esnasında ses kaydı alınması için izin istenmiştir. Ayrıca, görüşmeler esnasında mümkün olduğunca katılımcıların düşüncelerini beyan etmelerine izin verilmiş, görüşme sürecinde konuşmalarına müdahale edilmemiştir.

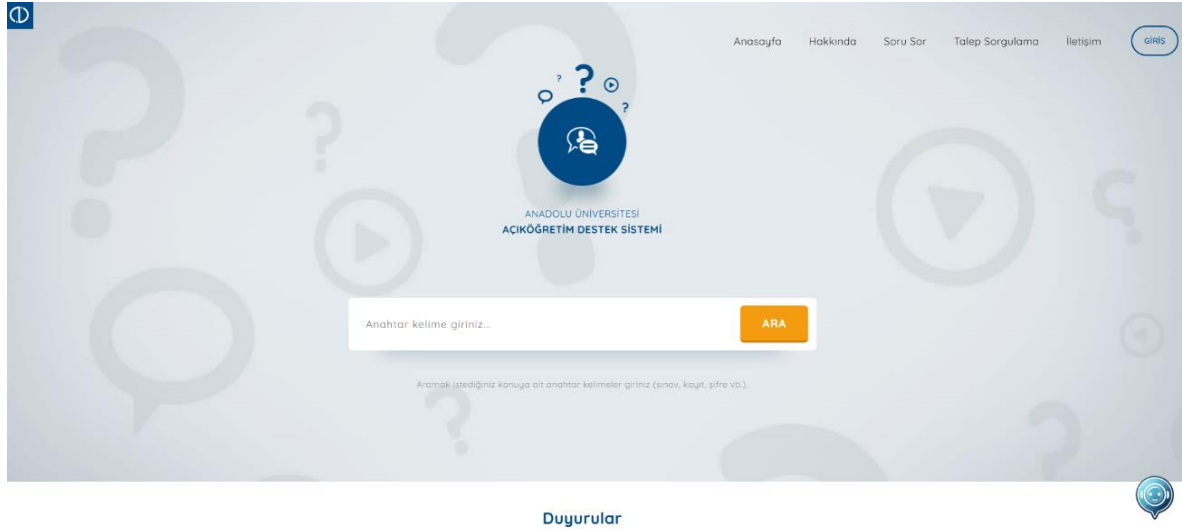
Nitel veri toplama aşamasında kullanılan yarı-yapılandırılmış görüşme soruları, nicel veri toplama araçlarında yer alan konulara göre belirlenmiş ve uzman görüşleri alındıktan sonra gönüllü öğrencilerle yapılan pilot görüşmeler sonucunda nihai formuna ulaşmıştır (EK-2). Görüşmeler, nicel veri toplama aşamasında e-posta ve telefon bilgilerini gönüllü olarak paylaşan ve araştırma kapsamında görüşmeyi kabul eden katılımcılarla gerçekleştirilmiştir. Bu kapsamda katılımcılara, “AOSDESTEK Sanal Asistanı kullanırken zorlandınız mı?”, “AOSDESTEK Sanal Asistanı kullanmayı eğlenceli buldunuz mu?” ya da “AOSDESTEK Sanal Asistanının diğer destek hizmetlerine (telefonla destek, soru sor, sık sorulan sorular, e-posta vb.) göre zorlukları olduğunu düşünüyor musunuz?” gibi sorular yöneltirilmiştir. Bu görüşmelerde, katılımcıların AOSDestek sisteminde hizmet veren YZ destekli sohbet robotuna ilişkin genel görüşleri, sohbet robotunu kolaylaştıran unsurların neler olduğu, kullanırken zorlanıp zorlanmadıkları, sohbet robotunun diğer destek hizmetlerine göre üstün yönleri ve eksiklikleri, sohbet robotunu eğlenceli olup olmadığı, sohbet robotunun sorunların çözmedeki etkisi ve sohbet robotunu kullanmaya devam etmek isteyip istememeleri derinlemesine incelenmek istenmiştir. Katılımcıların YZ destekli sohbet robotuna yönelik görüşlerinin derinlemesine incelenmesi; teknolojiyi benimseme, memnuniyet ve kişisel yenilikçilik gibi nicel aşamada elde edilen bulguları zenginleştirerek daha kapsamlı bir anlayış sunacağı değerlendirilmiştir.

3.4 Araştırma Süreci

Bu araştırmanın bağlamı Anadolu Üniversitesi Açıköğretim Sisteminde öğrenci destek hizmeti olarak kullanılan AOSDestek sistemidir. AOSDestek sistemine ait web sayfası Görsel 3.1’te gösterilmiştir.

Görsel 3. 1

Anadolu Üniversitesi Açıköğretim Sistemi AOSDestek Anasayfası

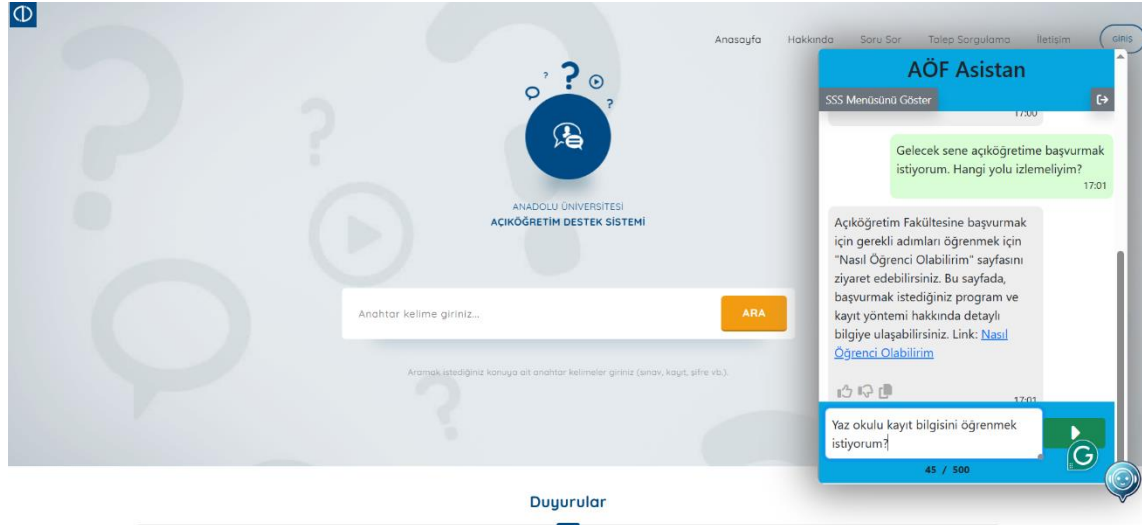


Kaynak: aosdestek.anadolu.edu.tr

Araştırmada AÖF Asistan adlı sohbet robotunu en az bir kere kullanan katılımcılardan veri toplanmıştır. AÖF Asistan, alan yazında belirtilen sohbet robotu sınıflandırmalarına göre kural tabanlı yapıya sahip bir sohbet robotudur. Kural tabanlı sohbet robotları, öğrencilerin sorduğu sorulara veri tabanında önceden yer olan cevaplar ile yanıt oluşturabilmektedir. Bununla birlikte, AÖF Asistan, doğal dil işleme tekniklerini kullanarak kullanıcı tarafından iletilen mesajlardaki anahtar kelimeleri algılamaya çalışmaktadır. Ancak sohbet robotu, kullanıcının ne demek istediğini algılamada belirlenen eşik değerin (%35) altında bir benzerlik oranı ile karşılaştığında, “Ne demek istediğinizi anlayamadım. Sorunuzu daha açık bir şekilde yazabilir misiniz?” şeklinde bir uyarı mesajı üretmektedir. Bu nedenle, kullanıcıların açık, anlamlı ve bağlam açısından zengin ifadeler kullanmaları, sistemin doğru eşleştirme yapabilme ve uygun yanıt üretebilme olasılığını artırmaktadır. Bununla birlikte, eşik değerin altında kalan ya da sistem tarafından hiçbir eşleşme bulunamayan durumlarda, ilgili yetkililer AÖF Asistan Uygulaması üzerinden kullanıcı mesajlarını manuel olarak incelemekte ve uygun yanıtları veri tabanında yer alan bilgilerle eşleştirmektedir. Bu müdahale sayesinde sistem, daha önce yanıtlayamadığı benzer içerikli soruları ilerleyen süreçlerde doğru şekilde yanıtlayabilir hâle gelmektedir. AÖF Asistan Görsel 3.2’de gösterilmiştir.

Görsel 3. 2

Anadolu Üniversitesi Açıköğretim Sistemi AÖF Asistan Mesajlaşma Ekranı



Kaynak: aosdestek.anadolu.edu.tr

Bu çalışma kapsamında AÖF Asistanı en az bir kere kullanan katılımcıların verileri ölçek aracılığıyla toplanmış, bu katılımcılar arasından e-posta ve telefon numarası bilgilerini gönüllü olarak paylaşan katılımcılarla görüşmeler yapılmıştır.

3.5 Veri Analizi

Araştırmada elde edilen verilerin çözümlenmesinde kullanılan açımlayıcı faktör analizi, doğrulayıcı faktör analizi, betimsel istatistikler, güvenilirlik testleri, ölçüm modelinin değerlendirilmesi ve yapısal model testine ilişkin bilgiler aşağıda verilmektedir.

Araştırma sorularına ilişkin bulgulara elde edilen nicel veriler üzerinden; ölçeklere ilişkin açımlayıcı faktör analizi, doğrulayıcı faktör analizi, betimsel istatistikler, güvenilirlik testleri, ölçüm modelinin değerlendirilmesi ve yapısal model testi kullanılarak ulaşılmıştır. Çalışmada bütün istatistiksel veriler 0.05 anlamlılık düzeyinde analiz edilmiştir. Elde edilen nitel veriler üzerinden içerik analizi yapılarak araştırma sorularına ilişkin bulgulara ulaşılmıştır.

Veri temizleme süreci tamamlandıktan sonra, verilerin normal dağılım gösterip göstermediğini belirlemek amacıyla normallik testi uygulanmıştır. Araştırmacılar, istatistiksel analizlerden önce verilerin normal ya da normale yakın bir dağılım göstermesi gerektiğini vurgulamaktadır (Hair vd., 2019, s. 48). Normallik, tek değişkenli ve çok değişkenli olmak üzere iki düzeyde değerlendirilmektedir. Her bir değişkenin tekil olarak normal dağılım göstermesi tek değişkenli normallik olarak tanımlanırken, aynı yapıyı ölçen birden fazla

değişkenin tüm kombinasyonlarıyla birlikte normal dağılım göstermesi ise çok değişkenli normallik olarak açıklanmaktadır (Çokluk vd., 2016, s. 15-16).

Alan yazında önerilen Kolmogorov-Smirnov ve Shapiro-Wilk testleri, örneklem büyüklüğüne karşı duyarlılıkları nedeniyle bu araştırmada tercih edilmemiştir. Bu testler yerine, Pallant (2011, s.63) tarafından da önerildiği üzere, eğiklik (skewness) ve basıklık (kurtosis) değerlerinin incelenmesi daha uygun bir yöntem olarak değerlendirilmiştir. $N > 300$ olan örneklemelerde, eğiklik mutlak değerinin 2'yi ve basıklık mutlak değerinin 7'yi aşmadığı durumlarda, tek değişkenli normallik varsayımının ihlal edilmediği kabul edilmektedir (Kim, 2013, s.53). Bu çerçevede, çalışmada kullanılan ölçek maddelerine ilişkin eğiklik ve basıklık değerleri incelenerek tek değişkenli normallik varsayımı kontrol edilmiştir.

Çok değişkenli normallik varsayımının test edilmesinde, Arifin (2015) tarafından önerilen yöntem uygulanmıştır. Bu yöntemde, ölçeklerdeki her bir maddeye ilişkin Mahalanobis uzaklıkları ile bu değerlere karşılık gelen kritik ki-kare değerleri hesaplanmış ve bu değerler bir yayılım grafiği üzerinde karşılaştırılmıştır. Çoklu regresyon analizi sonucunda elde edilen Mahalanobis uzaklıklarının 15'i, kritik ki-kare değerlerini ($p < .001$) aşmıştır. Bu değişkenler, çok değişkenli normallik varsayımını ihlal ettikleri gerekçesiyle veri setinden çıkarılmıştır (Arifin, 2015, s. 74). Böylelikle, kalan 474 gözlemle hem tek hem de çok değişkenli normallik varsayımlarının sağlandığı tespit edilmiştir.

Araştırmada, 474 sağlıklı veriden oluşan örneklem ikiye bölündükten sonra ilk veri setine ($n=237$) ölçek maddelerinin faktörel yapısını belirlemek amacıyla Açıklayıcı Faktör Analizi (AFA) uygulanmıştır. AFA, çok sayıda gözlenen değişkenin temel yapılarını ortaya koymak amacıyla kullanılan bir istatistiksel yöntemdir (Teddle ve Tashakkori, 2009). Araştırmacılar, AFA uygulamalarında öncelikle değişkenleri benzer özelliklerine göre gruplandırmakta, ardından bu değişkenleri faktörlere dönüştürerek gizil yapılar oluşturmaktadır (Karagöz, 2017, s. 402). Bu yaklaşım, analizde daha az değişkenle işlem yapılmasına olanak tanıyarak süreci kolaylaştırmaktadır (Gürbüz ve Şahin, 2018). AFA'da, değişkenlerin bağımlı ya da bağımsız olmasına bakılmaksızın hepsi birlikte değerlendirilmekte ve değişken yapıları ortaya konulmaktadır. Faktörler, bir bağımlı değişkeni yordamak amacıyla değil, tüm değişken kümesini en iyi şekilde açıklamak için oluşturulmaktadır (Hair vd., 2019). Bu analiz, araştırmacıların veri setlerini daha iyi anlamalarına ve yorumlamalarına yardımcı olmaktadır. AFA'ya geçmeden önce, değişkenler arasında yeterli düzeyde ilişki olup olmadığını test

etmek amacıyla Bartlett'in Küresellik Testi (Bartlett, 1950; Dziuban ve Shirkey, 1974) ve Kaiser-Meyer-Olkin (KMO) Örneklem Yeterliliği Ölçütü (Kaiser, 1970) kullanılmaktadır.

Doğrulamalı faktör analizi (DFA) bir veya birden fazla gözlemlenen değişkenin faktör yapısını doğrulamak için kullanılmaktadır (Malhotra ve Dash, 2016, s.706). Diğer bir deyişle DFA, gözlenen değerlerin kuramsal modelle ne derece uyum sağladığını test etmektedir (Aslan, 2018, s.188; Evrekli vd., 2010). DFA, temelinde oluşturulan modelin belirli bir örneklemden alınan veriyle uyum gösterip göstermediğini açıklamayı amaçlamaktadır (Aslan, 2018, s.188; Evrekli vd., 2010). Bu kapsamda, 474 gözlemden oluşan örneklemin diğer yarısına (n=237) DFA uygulanmıştır. Ölçek yapılarının doğrulanmasında kullanılan DFA, modelin gözlenen verilerle uyumunu değerlendirmektedir (Hair vd., 2014, s. 603). DFA sürecinde öncelikle her bir ölçeğin faktör yükleri belirlenmiş, daha sonra ölçeğin uyum iyiliği değerleri ortaya çıkarılmış ve son olarak yapı geçerliği değerleri incelenmiştir.

Yapı güvenirliği, bir değişkenin ya da yapının ölçmeyi amaçladığı şeyle ne ölçüde tutarlı olduğunun değerlendirilmesidir (Straub vd., 2004). Bu ölçüm, Cronbach Alfa katsayısına benzeyen ve iç tutarlılığın hesaplanmasında kullanılan bir ölçüm yöntemi olarak bilinmektedir. DFA sonucunda, faktör yüklerinin karelerinin toplamı ile hata varyanslarının toplamı oranlanarak yapı güvenirliği hesaplanmıştır. Ortalama açıklanan varyans (AVE), ölçüm hatası nedeniyle meydana gelen varyans miktarına bağlı olarak bir yapı tarafından yakalanan varyans miktarının ölçümü olup, faktörlere ilişkin madde yük karelerinin toplamının, madde sayısına bölünmesi ile elde edilmektedir (Hair vd., 2014, s. 618-619).

Araştırmada, ölçeklere ilişkin geçerlik ve güvenirlik koşulları sağlandıktan sonra yapısal modelin test edilmesine geçilmiştir. Bu kapsamda, Hair vd. (2019, s. 783) önerilen kovaryans temelli (Covariance-Based, CB) yapısal eşitlik modellemesi (YEM) yöntemi benimsenmiştir. İki aşamalı bu yaklaşımda, öncelikle birleşik analiz yöntemi ile ölçüm modeli değerlendirilmiş, ardından yapısal model test edilmiştir.

YEM'in temel hedeflerinden biri, önerilen modelin yapı geçerliliğini test etmektir. Yapı geçerliliği, ölçüm araçlarının ölçmeyi amaçladığı yapıyı ne ölçüde doğru şekilde temsil ettiğini belirlemeye yöneliktir (Hair vd., 2019, s. 787). Bu bağlamda ölçüm modelinin değerlendirilmesi için yakınsak ve ayrışım geçerlilikleri değerlendirilmesi gerçekleştirilmiştir. Yakınsak geçerlik, değişkenlerin birbirleriyle olan korelasyon düzeylerini yansıtırken; ayrışım geçerliği, bir yapının diğer yapılardan ne derece farklı olduğunu göstermektedir. Ayrışım geçerliğine ulaşılması için, AVE değerlerinin kareköklerinin, yapılar

arasındaki korelasyonlardan büyük olması gerekmektedir (Hair vd., 2019, s. 787). Ölçüm modelinin doğrulanmasının ardından yapısal model değerlendirilmiştir.

Çalışmanın nicel verileri IBM SPSS Statistics 25.0 ve SmartPLS 4 yazılımları aracılığıyla analiz edilmiştir. Google Formlar aracılığıyla toplanan veriler, dijital ortamda MS Excel formatında alınarak SPSS Statistics'e aktarılmış ve ön analizler gerçekleştirilmiştir. Uygunsuz yanıtların ayıklanmasının ardından analiz süreci, normallik varsayımlarının test edilmesiyle sürdürülmüş; geçerlik ve güvenirlik analizleri kapsamında AFA, DFA ve Cronbach Alfa güvenirlik analizi yapılmıştır (Büyüköztürk, 2008; Hair vd., 2019). Elde edilen bulgular doğrultusunda, araştırma modelinin testi yapısal eşitlik modellemesi yaklaşımıyla gerçekleştirilmiştir.

Araştırmanın nitel aşamasında, katılımcıların YZ destekli sohbet robotu deneyimlerine ilişkin görüşlerinin analizinde içerik analizi yöntemi kullanılmıştır. Creswell'e (2018) göre içerik analizi, verilerin dikkatle incelenerek örüntüler oluşturulması ve bu örüntülerin kuramsal yapılarla ilişkilendirilmesidir. İçerik analizinde, veriler sistematik şekilde kodlanır, kategorilere ayrılır ve temalar aracılığıyla anlamlandırılır (Aslan, 2018). Benzer nitelik taşıyan veriler aynı kodlar altında birleştirilerek temalara dönüştürülür. Bu süreç, verilerin derinlemesine anlaşılmasına ve anlamlı şekilde sunulmasına katkı sağlar (Yıldırım ve Şimşek, 2016). Analiz öncesinde konuya ilişkin kapsamlı bir alan yazın taraması yapılarak kodların ve temaların oluşturulmasında ön bilgi elde edilmiştir; bu da iç güvenirliğin sağlanmasına katkıda bulunmuştur.

Görüşme verileri ses kayıtlarının deşifre edilmesiyle elde edilmiş ve MAXQDA Analytics Pro 2020 (sürüm 20.2.2) yazılımına aktarılmıştır. Katılımcı gizliliğini korumak amacıyla her bir bireye K1, K2 gibi takma adlar atanmıştır. İlk aşamada, sorulara verilen yanıtlar üzerinden kodlar oluşturulmuştur. Kodlanan veriler, iç güvenirliğin sağlanması amacıyla iki iletişim uzmanı tarafından kontrol edilmiş; benzer anlamlar taşıyan kodlar uzman görüşleri doğrultusunda birleştirilmiştir (Yıldırım ve Şimşek, 2016). İçerik analizinde benzer kodlar temalara dönüştürülmüş, katılımcıların ifadelerine doğrudan alıntılarla yer verilerek hem veri güvenilirliği artırılmış hem de dış geçerlik sağlanmıştır (Creswell ve Poth, 2018).

Araştırma soruları, ölçüm düzeyleri, kullanılan ölçekler, bağımlı ve bağımsız değişkenler ve uygulanan istatistiksel yöntemlere Tablo 3.7'de yer verilmiştir. Nicel aşamada betimsel istatistiklerden yararlanılmış; yapısal ilişkilerin incelenmesinde yapısal eşitlik modellemesi

kullanılmıştır. Tüm analizler, .05 anlamlılık düzeyinde gerçekleştirilmiştir. Nitel analiz süreci ise içerik analizi yöntemiyle derinlemesine yürütülmüştür.



Tablo 3. 3*Araştırma Soruları, Ölçme Araçları, Değişkenler ve Kullanılan İstatistik Testler*

Araştırma sorusu/Hipotez	Veri toplama aracı	Değişkenler	Analiz /test
1.Açıköğretim sisteminde destek hizmeti olarak kullanılan YZ destekli sohbet robotunu kullanan öğrencilerin memnuniyetleri ne düzeydedir?	Ölçek=Memnuniyet ölçeği	Bağımlı=Memnuniyet Bağımsız= UTUAT-2, kişisel yenilikçilik	Betimsel İstatistikler
2.Öğrencilerin YZ destekli sohbet robotu kullanımına yönelik; (UTAUT-2 faktörleri) performans beklentisi, çaba beklentisi, kolaylaştırıcı koşullar, sosyal etki, hedonik motivasyon, marka değeri, alışkanlık ve kişisel yenilikçilik faktörleri öğrencilerin; a.Davranışsal niyetleri üzerine etkisi var mıdır?	Ölçek=UTAUT-2 ölçeği, Kişisel yenilikçilik ölçeği, Memnuniyet ölçeği	Bağımlı= Davranışsal Niyet Bağımsız=UTAUT-2, kişisel yenilikçilik, memnuniyet	Yapısal Eşitlik Modellemesi
2.Öğrencilerin YZ destekli sohbet robotu kullanımına yönelik; (UTAUT-2 faktörleri) performans beklentisi, çaba beklentisi, kolaylaştırıcı koşullar, sosyal etki, hedonik motivasyon, marka değeri, alışkanlık ve kişisel yenilikçilik faktörleri öğrencilerin; b.Memnuniyetleri üzerine etkisi var mıdır?	Ölçek=UTAUT-2 ölçeği, Kişisel yenilikçilik ölçeği, Memnuniyet ölçeği	Bağımlı= Memnuniyet Bağımsız= UTAUT-2, kişisel yenilikçilik	Yapısal Eşitlik Modellemesi
3.Öğrencilerin memnuniyeti davranışsal niyeti nasıl etkilemektedir?	Ölçek=UTAUT-2 ölçeği, Memnuniyet ölçeği	Bağımlı= Davranışsal Niyet Bağımsız= Memnuniyet	Yapısal Eşitlik Modellemesi
4.Açıköğretim Sisteminde destek aracı olarak kullanılan YZ destekli sohbet robotunun kullanımına ilişkin öğrenci görüşleri nelerdir?	Görüşme Soruları		İçerik Analizi

4 BULGULAR

Bu bölümde araştırma sorularına cevap bulabilmek amacıyla toplanan veriler, verilerin ön analizleri, üçüncü bölümde belirtilen istatistiksel yöntem ve teknikler kullanılarak çözümlendikten sonra elde edilen nicel ve nitel verilere yönelik bulgular ve bulgulara ilişkin yorumlar sunulmuştur.

4.1 Toplanan Verilere Yönelik Ön Analizler

Araştırma kapsamında çevrimiçi ölçeğe toplamda 2826 öğrenci katılım göstermiş olup; 878 öğrencinin AOSDestek sisteminde hizmet veren YZ destekli sohbet robotunu kullandığı belirlenmiştir. Bu bağlamda YZ destekli sohbet robotunu kullanmamış olan 1948 öğrenci, çevrimiçi ölçeğin geri kalan kısmını doldurmamıştır. Katılımcılardan daha güvenilir veri alabilmek amacıyla çevrimiçi ölçeğe kontrol sorusu eklenmiştir (UTAUT-2 Ölçeği Madde-22). Kontrol sorusunu doğru olarak cevaplamayan 389 öğrencinin verileri, daha güvenilir ve sağlıklı veri analizi yapılması amacıyla analizden çıkarılmıştır. Çevrimiçi ölçeği gönüllü bir şekilde dolduran 489 kişinin verisi ile tek ve çok değişkenli normallik sayıltısının kontrolü aşamasına geçilmiştir.

Veri temizleme işlemi tamamlandıktan sonra verilerin normal dağılım gösterip göstermediğinin belirlenmesi için normallik testi uygulanmıştır. Araştırmacılar istatistiksel analizlere başlamadan önce verilerin normal ya da normale yakın dağılması gerektiğini belirtmektedir (Hair vd., 2019 s.48). Normallik tek değişkenli ve çok değişkenli olmak üzere iki ayrı başlıkta değerlendirilebilmektedir. Veri setindeki her bir değişkenin tek başına normal dağılım göstermesi tek değişkenli normallik olarak tanımlanırken aynı özelliği ölçen birden fazla değişkenin tüm kombinasyonları ile normal dağılım göstermesi çok değişkenli normallik olarak açıklanmaktadır (Çokluk vd., 2016, s.15-16). Park (2015)'e göre normallik istatistiksel analizlerde kritik öneme sahiptir. Bu varsayım olmadan yapılan analizlerdeki bulgu ve yorumların geçerli olmayabileceğini vurgulanmaktadır (Park, 2015, s.1). Dolayısıyla, bu tez çalışmasında veri analizleri yapılmadan önce gerekli ön analizler işe koşulmuş ve hem tek değişkenli normallik hem de çok değişkenli normallik sayıltısı kontrol edilmiştir.

Alan yazında önerilen Kolmogorov-Smirnov ve Shapiro-Wilk testleri örnekleme hassasiyetleri nedeniyle bu çalışmada tercih edilmemiştir. Bu testler yerine Pallant (2011, s.63) tarafından da önerilen eğiklik ve basıklık değerlerinin incelenmesi daha uygun görülmüştür. Alan yazında belirtildiği gibi $n > 300$ olduğu durumlarda eğiklik mutlak

değerinin 2'yi veya basıklık mutlak değerinin 7'yi geçmediği durumlarda ilgili maddelerin tek değişkenli normallik varsayımı için sorun oluşturmayacağı belirtilmektedir (Kim, 2013, s.53). Bu bilgiler doğrultusunda çalışmada, ölçeklerin maddelerine ilişkin eğiklik ve basıklık değerleri incelenerek tek değişkenli normallik varsayımı kontrol edilmiştir. Tablo 4.1'de de görüleceği üzere bütün eğiklik ve basıklık değerleri önerilen aralıkta yer almaktadır. Bu bağlamda verinin tek değişkenli normalliği sağladığını söylemek mümkündür.

Tablo 4. 1

Tek Değişkenli Normalliğin Kontrol Edilmesi

Madde	Eğiklik	Basıklık	Madde	Eğiklik	Basıklık
pb1	-0,484	-1,016	md1	-0,388	-1,073
pb2	-0,458	-1,091	md2	-0,021	-1,424
pb3	-0,530	-1,047	md3	-0,027	-1,422
pb4	-0,226	-1,278	al1	0,316	-1,116
cb1	-0,788	-0,681	al2	0,104	-1,269
cb2	-0,361	-1,246	al3	0,332	-1,053
cb3	-0,589	-0,989	al4	-0,274	-1,132
cb4	-1,141	-0,314	da1	-0,220	-1,198
se1	-0,084	-1,349	da2	-0,262	-1,187
se2	-0,159	-1,329	da3	-0,048	-1,227
se3	-0,139	-1,349	ky1	-1,776	2,865
kk1	-1,230	0,533	ky2	-0,446	-0,665
kk2	-1,040	-0,060	ky3	-1,236	0,827
kk3	-0,547	-0,927	ky4	-1,272	0,960
kk4	-0,289	-1,300	mem1	-0,353	-1,198
hm1	-0,219	-1,335	mem2	-0,200	-1,265
hm2	-0,210	-1,299	mem3	-0,301	-1,272
hm3	-0,164	-1,353	mem4	-0,554	-0,970
Eşik Değer	<2	<7	Eşik Değer	<2	<7

Çok değişkenli normallik varsayımını test etmek için Arifin (2015) tarafından önerilen yöntem kullanılmıştır. Bu yöntem, kullanılan ölçeklerdeki her madde için kritik ki-kare değeri ve Mahalanobis uzaklığı hesaplanmasını içermektedir. Daha sonra bu değerler yayılım grafiği üzerinde karşılaştırılır. Çoklu regresyon analizi sonucunda elde edilen Mahalanobis uzaklıklarından 15 tanesi, kritik ki-kare değerlerini ($p < 0,001$) aşmıştır. Bu değişkenler çok değişkenli normallik varsayımını ihlal ettiği için veri setinden çıkarılmıştır (Arifin, 2015, s.74). Bu bağlamda, kalan 474 gözlemin kullanılacak testler için hem tek değişkenli normalliği hem de çok değişkenliği normalliği karşıladığı sonucuna ulaşılmıştır.

4.2 Katılımcıların Demografik Özellikleri

Bu başlık altında katılımcılara ilişkin kişisel bilgi formu aracılığıyla toplanan demografik veriler paylaşılmıştır. Bu bağlamda frekans analizi neticesinde elde edilen sonuçlar Tablo 4.2’de sunulmuştur.

Tablo 4. 2

Katılımcıların Demografik Özellikleri

Değişken	Seçenekler	n	%
Cinsiyet	Erkek	218	46,0
	Kadın	256	54,0
	Toplam	474	100,0
Yaş	18-19	30	6,3
	20-29	190	40,1
	30-39	110	23,2
	40-49	83	17,5
	50 yaş ve üstü	61	12,9
	Toplam	474	100,0
Kayıt Türü	DGS	42	8,9
	Diğer	37	7,8
	İkinci	307	64,8
	YKS	88	18,6
	Toplam	474	100,0
Eğitim Durumu	Lisans	151	31,9
	Lisansüstü	39	8,2
	Ortaöğretim	137	28,9
	Ön lisans	147	31,0
	Toplam	474	100,0
Ulaşım Kanalı	Mobil Uygulama	109	23,0
	Web sayfası	294	62,0
	www.anadolu.edu.tr/acikogretim	71	15,0
	Toplam	474	100,0
Kullanım Sıklığı	Nadiren	131	27,6
		95	20,0
		139	29,3
		56	11,8
	Her zaman	53	11,2
	Toplam	474	100,0

Katılımcıların %46’sı kadın ve %54’ü erkektir. Yaş durumları bağlamında incelendiğinde %6,3’ü 18-19 yaş arası, %40,1’i 20-29 yaş arası, %23,2’si 30-39 yaş arası, %17,5’i 40-49 yaş arası ve %12,9’u 50 yaş üstü katılımcılardan oluştuğu gözlenmektedir. Katılımcıların ağırlıklı olarak 20-29 yaş aralığında olduğu söylenebilir (%40,1). Katılımcılar çoğunlukla ikinci üniversite kapsamında eğitim gördükleri programa kayıt yaptırmaktadır (%64,8). Katılımcıların eğitim durumlarına baktığımızda Ortaöğretim (%28,9), Önlisans (%31) ve

Lisans (%31,9) oranlarının birbirine çok yakın olduğu görülmektedir. Lisansüstü katılımcı sayısının (%8,2) ise diğerlerine oranla daha az olduğu görülmektedir. Katılımcıların büyük bölümünün (%62) YZ destekli sohbet robotuna Web sayfası (aosdestek.anadolu.edu.tr) aracılığıyla ulaştığı görülmektedir. Katılımcıların çoğunluğu (%76) YZ destekli sohbet robotunu az kullandığını belirtirken, bir kısmı (%24) ise YZ destekli sohbet robotunu yoğun olarak kullandığını belirtmektedir.

4.3 Ölçeklere Yönelik Geçerlik ve Güvenirlik Analizleri

Alan yazında faktör analizi için tanımlanan, açımlayıcı faktör analizi (AFA) ve doğrulayıcı faktör analizi (DFA) olmak üzere iki temel yaklaşım vardır. Araştırmada kullanılan ölçeklerin geçerlik ve güvenirlik değerlendirmelerin yapabilmek amacıyla AFA, DFA ve Cronbach Alfa (α) katsayısı kullanılmıştır.

4.3.1 Açımlayıcı faktör analizi

Açımlayıcı Faktör Analizi, bu araştırmada kullanılan ölçeklerin maddelerinin faktörel dağılımını belirlemek için kullanılmıştır. AFA, bir dizi ölçüm veya değişkenin temel boyutlarını belirlemek için kullanılan bir istatistiksel yöntemdir (Teddle ve Tashakkori, 2009). Diğer bir deyişle AFA, veri setindeki değişkenler arasındaki ilişkileri keşfetmek ve daha az sayıda faktörle açıklamak için kullanılan bir yöntemdir. Araştırmacılar AFA'yı kullanırken öncelikle değişkenleri belirli gruplara ayırmakta ve ilişkili değişkenleri faktörlere dönüştürerek gizli değişkenler elde etmektedir (Karagöz, 2017, s.402). Bu durum, analiz aşamasında daha az değişkenin kullanılmasını dolayısıyla analizin kolaylaşmasını sağlamaktadır (Gürbüz ve Şahin, 2018). AFA'da, bağımlı veya bağımsız değişken ayrımı yapılmadan tüm değişkenler aynı anda ele alınır ve değişkenlerin yapısı belirlenir. Değişkenler (faktörler), bir bağımlı değişkeni tahmin etmek için değil, tüm değişken kümesini en iyi şekilde açıklamak için oluşturulur (Hair vd., 2019). Bu yöntem, araştırmacıların karmaşık veri setlerini daha iyi anlamalarına ve yorumlamalarına yardımcı olmaktadır. AFA için en çok kullanılan iki veri inceleme tekniği Bartlett'in küresellik testi (Bartlett, 1950; Dziuban ve Shirkey, 1974) ve Kaiser-Meyer-Olkin (KMO) Örnekleme Yeterliliği Ölçümüdür (Dziuban ve Shirkey, 1974; Kaiser, 1970). AFA uygulanmadan önce, veri setinde değişkenler arasında yeterli düzeyde ilişkilerin bulunup bulunmadığını belirlemek amacıyla uygunluk testleri her iki inceleme tekniğinde de kullanılmaktadır. Bu tez çalışmasında kullanılan 1) Teknoloji kabul ve kullanım birleştirilmiş modeli-2, 2) Kişisel yenilikçilik ve 3) Çevrimiçi destek hizmetleri memnuniyet ölçeklerinin faktörel olarak nasıl dağıldıklarını belirleyebilmek

amacıyla AFA kullanılmıştır. Nunnally (1978)'e göre tanımlanan faktörlerin tek boyutlu veya çok boyutlu olup olmadıkları ortaya konulması gerekmektedir. Dolayısıyla yapılan AFA'lar her faktör için ayrı ayrı gerçekleştirilmiş ve nicel ölçümlerin geçerliliğinin sınanmasında geçerli bu koşul tüm yapılar için sağlanmıştır. Bu kapsamda çalışmada yer alan yapılara ilişkin AFA bulguları aşağıdaki başlıklarda yer almaktadır.

4.3.1.1 Teknoloji kabul ve kullanım birleştirilmiş modeli-2 ölçeği

AOSDestek sisteminde kullanılan YZ destekli sohbet robotuna yönelik olarak, UTAUT-2 modeline dayalı biçimde geliştirilen ölçek maddelerinin faktör yapısını incelemek amacıyla AFA uygulanmıştır. Bu analiz, her bir alt boyutun tek faktörlü bir yapıya sahip olup olmadığını belirlemek için gerçekleştirilmiştir. Araştırmacılar, faktör analizi (AFA) öncesinde faktörlerin model uygunluğunu ve faktördeki değişkenler arasındaki ilişkileri test etmek için KMO örnekleme yeterliliği testi ve Bartlett'in Küresellik Testi gerçekleştirmiştir (Nakip, 2013, s.428). Alan yazında uygulanan bu testler sonucunda KMO değerinin 0,60 üzerinde olması gerekmekte ve Bartlett'in Küresellik Testi ise bu ilişkinin istatistiksel olarak anlamlı olup olmadığını belirlemektedir (Hair vd., 2014, s.102; Seçer, 2015). Anlamlı bir sonuç, faktör analizinin uygulanabilir olduğunu göstermektedir. Elde edilen sonuçlar Tablo 4.3'te sunulmuştur.

Tablo 4. 3

UTAUT-2 Ölçeği KMO ve Bartlett Küresellik Testi Sonuçları

Ölçek	Faktör	Bartlett'in Küresellik Testi			KMO Örnekleme Yeterliliği Testi
		χ^2	df	p	
UTAUT-2	Performans Beklentisi	2498,85	6	<0,001	0,877
	Çaba Beklentisi	1467,44	6	<0,001	0,780
	Sosyal Etki	1525,72	3	<0,001	0,768
	Kolaylaştırıcı Koşullar	682,56	6	<0,001	0,681
	Hedonik Motivasyon	2536,40	3	<0,001	0,789
	Marka Değeri	999,59	3	<0,001	0,658
	Alışkanlık	1145,11	6	<0,001	0,805
	Davranışsal Niyet	1065,64	3	<0,001	0,720

Tablo 4.3'teki bulgular, AFA uygulayabilmek için yeterli örneklem büyüklüğüne ve değişkenler arasındaki ilişkiye işaret etmektedir. Uygulanan AFA (temel bileşenler analizi/Varimax) neticesinde tespit edilen faktör yükleri, açıklanan varyans değerleri ile özdeğer Tablo 4.4'te paylaşılmıştır (Hair vd., 2014, s.115; Denis, 2020).

Tablo 4. 4*UTAUT-2 Ölçeğine İlişkin AFA Bulguları*

Faktör	Madde	Faktör Yüğü	Açıklanan Toplam Varyans	Özdeğer
Performans Beklentisi	PB2. Sanal asistan, Açıköğretim sisteminde benim için önemli şeylere ulaşma şansımı artıracaktır.	0,969	91,18	3,65
	PB3. Sanal asistan, Açıköğretim’de daha hızlı destek almama yardımcı olacaktır.	0,960		
	PB1. Sanal asistanın, öğrenci olarak işimi kolaylaştıracağını düşünüyorum.	0,959		
	PB4. Sanal asistan benim üretkenliğimi artıracaktır.	0,931		
Çaba Beklentisi	CB3. Sanal asistandan öğrenci olarak yararlanmanın kolay olduğunu düşünüyorum.	0,931	77,88	3,12
	CB2. Sanal asistandan öğrenci olarak net ve anlaşılabilir sonuçlar alabileceğimi düşünüyorum.	0,908		
	CB1. Sanal asistanı kullanmak benim için kolay	0,899		
	CB4. Sanal asistanı kullanabilme becerisine sahip olmak benim için kolaydır.	0,786		
Sosyal Etki	SE3. Düşüncelerine değer verdiğim kişiler Açıköğretim destek sisteminde sanal asistanı kullanmamı tercih ediyorlar.	0,965	91,74	2,75
	SE2. Davranışlarında model aldığım kişiler Sanal asistanın Açıköğretim destek sisteminde gerekli olduğunu söylüyorlar.	0,962		
	SE1. Önem verdiğim kişiler Sanal asistanın benim için önemli olduğunu söylüyorlar.	0,946		
Kolaylaştırıcı Koşullar	KK1. Sanal asistanı kullanmak için yeterli kaynaklara/olanaklara sahibim.	0,828	61,50	2,46
	KK2. Sanal asistanı kullanmada başarılı olmak için gerekli birikimine sahibim.	0,825		
	KK3. Sanal asistan bildiğim diğer destek araçları ile uyumlu.	0,807		
	KK4. Sanal asistanı kullanırken zorluk yaşadığımda başkalarından yardım alabilirim.	0,665		
Hedonik Motivasyon	HM2. Sanal asistanı kullanmak eğlencelidir.	0,989	97,31	2,92
	HM3. Sanal asistanı kullanmak zevklidir.	0,986		
	HM1. Sanal asistanı kullanmak çok keyiflidir.	0,985		
Marka Değeri	MD3. Sanal asistan, verilen paraya değecek hizmetler/imkanlar sunuyor.	0,945	79,95	2,40
	MD2. Destek hizmetlerinde Sanal asistana verilen paraya değer.	0,936		
	MD1. Sanal asistanı kullanmayı öğrenmek için harcadığım çaba makuldür.	0,794		
Alışkanlık	AL2. Bundan sonra Açıköğretim destek sisteminde her zaman Sanal asistanı tercih ederim.	0,920	74,86	2,99
	AL1. Sanal asistanı kullanmak benim için alışkanlık haline geldi.	0,886		
	AL4. Sanal asistan benim için yadırgamadığım, doğal bir destek alma ortamı.	0,856		
	AL3. Sanal asistanı kullanmak zorundayım.	0,793		
Davranışsal Niyet	DN1. İleride Sanal asistanı kullanmaya devam etme niyetindeyim.	0,945	84,78	2,54
	DN3. Sanal asistanları sık sık kullanmaya devam etmeyi planlıyorum.	0,940		
	DN2. Gelecekteki farklı destek hizmetleri için farklı Sanal asistanları kullanmayı deneyeceğim.	0,876		

Tablo 4.4'te faktörlere yönelik madde yüklerinin 0,665 ile 0,989 arasında dağılım gösterdiği dikkat çekmektedir. Dolayısıyla, bütün faktör yüklerinin yeterli düzeyde olduğu söylenebilir. Açıklanan özdeğerlerin 1,0'den yüksek olduğu görülürken, varyans değerlerinin ise %50'den oldukça yüksek olduğu göze çarpmaktadır. Özetle ifade edecek olursak, AFA sonuçlarında tüm değerlerin yeterli düzeyde olduğu görülmektedir.

4.3.1.2 Kişisel yenilikçilik ölçeği

Kişisel yenilikçilik ölçeğinin teorik olarak tanımlandığı gibi tek faktörlü olup olmadığını belirlemek amacıyla AFA yapılmıştır. Yapılan analize ilişkin Bartlett'in Küresellik Testi ile KMO örnekleme yeterliliği testi sonuçları tablo 4.5'te sunulmuştur.

Tablo 4. 5

Kişisel Yenilikçilik Ölçeği KMO ve Bartlett Küresellik Testi Sonuçları

Ölçek	Bartlett'in Küresellik Testi			KMO Örnekleme Yeterliliği Testi
	χ^2	df	p	
Kişisel Yenilikçilik	1121,05	6	<0,001	0,808

Tablo 4.5'teki sonuçlar, örneklem büyüklüğünün AFA uygulayabilmek için yeterli düzeyde olduğunu işaret etmektedir. Değişkenler arasında ilişki de bulunmaktadır (Hair vd., 2014, s.102). Uygulanan AFA (temel bileşenler analizi/Varimax) neticesinde tespit edilen faktör yükleri, açıklanan varyans değerleri ile özdeğer Tablo 4.6'da paylaşılmıştır (Hair vd., 2014, s.115; Denis, 2020).

Tablo 4. 6

Kişisel Yenilikçilik Ölçeğine İlişkin AFA Bulguları

Ölçek	Faktör Yüğü	Açıklanan Toplam Varyans	Özdeğer
KY3. Farklı bir teknoloji gördüğümde denemek isterim.	0,909		
KY4. Farklı bir teknoloji gördüğümde muhakkak incelerim.	0,900		
KY2. Yeni ve farklı bir teknoloji çıktığında, çevremde ilk deneyen kişi ben olurum.	0,821	74,48	2,98
KY1. Yeni ve farklı teknolojileri denemeyi severim.	0,817		

Tablo 4.6'da faktörlere yönelik madde yüklerinin 0,817 ile 0,909 arasında dağılım gösterdiği, dolayısıyla bütün faktör yüklerinin yeterli düzeyde olduğu görülmektedir. Açıklanan özdeğerlerin 1,0'den yüksek olduğu görülürken, varyans değerlerinin ise %50'den oldukça yüksek olduğu göze çarpmaktadır. Özetle, bütün değerlerin yeterli olduğu yorumu yapılabilir.

4.3.1.3 Çevrimiçi öğrenme destek hizmetleri öğrenci memnuniyet ölçeği

Çevrimiçi öğrenme destek hizmetleri öğrenci memnuniyet ölçeğinin teorik olarak tanımlandığı gibi tek faktörlü olup olmadığını belirlemek amacıyla AFA yapılmıştır. Yapılan analize ilişkin Bartlett'in Küresellik Testi ile KMO örneklem yeterliliği testi sonuçları tablo 4.7'de paylaşılmıştır.

Tablo 4. 7

Çevrimiçi Öğrenme Destek Hizmetleri Öğrenci Memnuniyet Ölçeği KMO ve Bartlett Küresellik Testi Sonuçları

Ölçek	Bartlett'in Küresellik Testi			KMO Örneklem Yeterliliği Testi
	χ^2	df	p	
Çevrimiçi öğrenme destek hizmetleri öğrenen memnuniyeti	2425,14	6	<0,001	0,875

Tablo 4.7'deki sonuçlar, örneklem büyüklüğünün AFA uygulayabilmek için yeterli düzeyde olduğunu işaret etmektedir. Değişkenler arasında ilişkide bulunmaktadır (Hair vd., 2014, s.102). Uygulanan AFA (temel bileşenler analizi/Varimax) neticesinde tespit edilen faktör yükleri, açıklanan varyans değerleri ile özdeğer Tablo 4.6'da paylaşılmıştır (Hair vd., 2014, s.115; Denis, 2020).

Tablo 4. 8

Çevrimiçi Öğrenme Destek Hizmetleri Öğrenci Memnuniyet Ölçeğine İlişkin AFA Bulguları

Ölçek	Faktör Yüğü	Açıklanan Toplam Varyans	Özdeğer
MEM2. Sanal asistan kullanırken keyif alıyorum.	0,960		
MEM3. Sanal asistan kullanmayı arkadaşlarıma öneririm.	0,958		
MEM1. Sanal asistandan genel olarak memnunum.	0,957	91,06	3,64
MEM4. Sanal asistanı ihtiyaç olduğunda tekrar kullanırım.	0,943		

Tablo 4.8'de faktörlere yönelik madde yüklerinin 0,943 ile 0,960 arasında dağılım gösterdiği, dolayısıyla bütün faktör yüklerinin mükemmel düzeyde olduğu görülmektedir. Açıklanan özdeğerlerin 1,0'den yüksek olduğu görülürken, varyans değerlerinin ise %50'den oldukça yüksek olduğu göze çarpmaktadır. Özetle, bütün değerlerin yeterli olduğu söylenebilir.

4.3.2 Doğrulayıcı faktör analizi

DFA bir veya birden fazla gözlemlenen değişkenin faktör yapısını doğrulamak için kullanılmaktadır (Malhotra ve Dash, 2016, s.706). Diğer bir deyişle DFA, gözlenen değerlerin

teorik model ile ne derece uyumlu olup olduğunu tespit etmek için kullanılan bir yöntemdir (Aslan, 2018, s.188). DFA, temelinde oluşturulan modelin belirli bir örneklemden alınan veriyle uyum gösterip göstermediğini açıklamayı amaçlamaktadır (Aslan, 2018, s.188; Evrekli vd., 2010). Ölçek içerisindeki yapıların uyumunda kullanılan DFA, bir ölçüm modeli olarak doğrulamaya yardımcı olmaktadır (Hair vd. 2014, s.603). Bu çalışmada UTAUT-2, kişisel yenilikçilik ve çevrimiçi öğrenme destek hizmetleri öğrenci memnuniyeti ölçeklerinin faktör olarak doğrulanmasını ve geçerliliklerini sağlamak amacıyla DFA yapılmıştır. Amos 22.0 programı kullanılarak DFA gerçekleştirilmiştir. DFA sürecinde öncelikle her bir ölçeğin faktör yükleri belirlenmiş, daha sonra ölçeğin uyum iyiliği değerleri ortaya çıkarılmış ve son olarak yapı geçerliği değerleri incelenmiştir.

Yapı geçerliği ölçümün doğruluğu ile ilgilidir. Diğer bir deyişle yapı geçerliği, ölçülmeye çalışılan öğelerin ölçmek üzere tasarlanan yapıları ne derece doğru yansıttığını ifade etmektedir (Hair vd., 2014, s.675). Yapı geçerliği (construct validity); yakınsak geçerliği (convergent validity) ve ayrışım geçerliği (discriminant validity) olmak üzere iki geçerlik değerlendirmesinden oluşmaktadır (Hair vd., 2019, s.122). Yakınsak geçerlilik, değişkenlere ait ifadelerin hem birbirleri ile hem de oluşturdukları faktörle ilişkili olduklarını tanımlamaktadır. Bu durum, yapının içerisindeki maddeler arasında yüksek oranda varyansın paylaşılması olarak ifade edilmektedir. İç tutarlılığın hesaplanmasında kullanılan bir ölçüm türü olan yakınsak geçerliliğin sağlanması için ölçeğe ilişkin “Açıklanan Ortalama Varyans (Average Extracted Variance – AVE)” değerlerinin 0,50’den, “Bileşik Güvenirlilik (Composite Reliability – CR)” değerlerinin 0,70’ten büyük olması önerilmektedir (Hair, 2019, s.775).

Ayrışım geçerliliği, bir yapının veya değişkenin diğer yapılardan farkın boyutu olarak açıklanmaktadır (Hair vd., 2019, s.659). Diğer bir ifadeyle, faktörlere ilişkin maddelerin ait oldukları faktör dışındaki diğer faktörlerle daha az ilişkili olması durumudur. Bu geçerlilik için maksimum paylaşılan varyansın karesi (Maximum Squared Variance-MSV) ve paylaşılan varyansın karesinin ortalaması (Average Shared Square Variance- ASV) değerleri hesaplanmalıdır. Ancak, ayrışım geçerliliğin hesaplanabilmesi için ölçeğin en az 2 (iki) faktörden oluşması gerekmektedir (Hair, 2019, s.775-776). Bu bağlamda, bu çalışmada kullanılan tek faktörlü ölçekler için yapı geçerliliği, yalnızca yakınsak geçerliliğinin değerlendirilmesiyle kontrol edilmiştir.

Yapı güvenirliliği, bir değişkenin ya da yapının ölçmeyi amaçladığı şeyle ne ölçüde tutarlı olduğunun değerlendirilmesidir (Straub vd., 2004). Cronbach Alfa katsayısına benzeyen ve iç

tutarlılığın hesaplanmasında kullanılan bir ölçüm yöntem olarak bilinmektedir. DFA sonucunda elde edilen bir faktördeki faktör yükleri toplamının karesinin, yine aynı faktöre ilişkin hata varyanslarının toplamının, faktör yüklerinin toplamının karesiyle toplanması sonucu elde edilen değere bölünmesi yöntemiyle hesaplanmaktadır. Ortalama açıklanan varyans, ölçüm hatası nedeniyle meydana gelen varyans miktarına bağlı olarak bir yapı tarafından yakalanan varyans miktarının ölçümü olup, faktörlere ilişkin madde yük karelerinin toplamının, madde sayısına bölünmesi ile elde edilir (Hair vd., 2014, s. 618-619).

4.3.2.1 Teknoloji kabul ve kullanım birleştirilmiş modeli-2 ölçeği

Yapılan AFA sonucunda UTAUT-2 ölçeğin faktörlerinin birer yapı olarak doğrulanmasını sağlamak amacıyla DFA uygulanmıştır. Uyum indekslerine ilişkin sınır (cutoff) değerleri, araştırma modeli ve kabul edilebilen değer aralıkları aşağıdaki tabloda verilmiştir. Tablodaki değerlerde CFI değeri için Hu ve Bentler (1999, s.23-28), RMSEA ve SRMR değerleri için Tabachnick ve Fidell (2012, s.722)'in çalışmalarından faydalanılmıştır. Bu değerler Tablo 4.9'da gösterilmiştir.

Tablo 4. 9

Doğrulamalı Faktör Analizi Uyum İndeksleri

DFA Uyum İndeksleri	Mükemmel Değer	İyi Değer
χ^2/df (CMIN/DF)	$0 \leq \chi^2/df \leq 2$	$2 \leq \chi^2/df \leq 5$
Tahmin Hatalarının Ortalamasının Karekökü (RMSEA)	$.00 \leq RMSEA \leq .05$	$.05 \leq RMSEA \leq .10$
Karşılaştırmalı Uyum İndeksi (CFI)	$.95 \leq CFI \leq 1.00$	$.90 \leq CFI \leq .95$
Standartlaştırılmış Hata Kareleri Ortalamasının Karekökü (SRMR)	$.00 \leq SRMR \leq .05$	$.05 \leq SRMR \leq .10$

Elde edilen DFA faktör yükleri (λ) Tablo 4.10'da ve uyum iyiliği değerleri Tablo 4.11'de gösterilmiştir.

Tablo 4. 10*UTAUT-2 Ölçeğine İlişkin DFA Sonuçları*

Faktör / Madde	λ
<i>Performans Beklentisi</i>	
PB2 Sanal asistan, Açıköğretim sisteminde benim için önemli şeylere ulaşma şansımı artıracaktır.	0,964
PB3 Sanal asistan, Açıköğretim’de daha hızlı destek almama yardımcı olacaktır.	0,950
PB1 Sanal asistanın, öğrenci olarak işimi kolaylaştıracağını düşünüyorum.	0,945
PB4 Sanal asistan benim üretkenliğimi artıracaktır.	0,901
<i>Çaba Beklentisi</i>	
CB3 Sanal asistandan öğrenci olarak yararlanmanın kolay olduğunu düşünüyorum.	0,947
CB2 Sanal asistandan öğrenci olarak net ve anlaşılabilir sonuçlar alabileceğimi düşünüyorum.	0,939
CB1 Sanal asistanı kullanmak benim için kolay.	0,799
CB4 Sanal asistanı kullanabilme becerisine sahip olmak benim için kolaydır.	0,630
<i>Sosyal Etki</i>	
SE3 Düşüncelerine değer verdiğim kişiler Açıköğretim destek sisteminde sanal asistanı kullanmamı tercih ediyorlar.	0,961
SE2 Davranışlarında model aldığım kişiler Sanal asistanın Açıköğretim destek sisteminde gerekli olduğunu söylüyorlar.	0,942
SE1 Önem verdiğim kişiler Sanal asistanın benim için önemli olduğunu söylüyorlar.	0,907
<i>Kolaylaştırıcı Koşullar</i>	
KK3 Sanal asistan bildiğim diğer destek araçları ile uyumlu.	0,932
KK4 Sanal asistanı kullanırken zorluk yaşadığımda başkalarından yardım alabilirim.	0,605
KK1 Sanal asistanı kullanmak için yeterli kaynaklara/olanaklara sahibim.	0,657
KK2 Sanal asistanı kullanmada başarılı olmak için gerekli birikimine sahibim.	0,627
<i>Hedonik Motivasyon</i>	
HM2 Sanal asistanı kullanmak zevklidir.	0,986
HM3 Sanal asistanı kullanmak çok keyiflidir.	0,979
HM1 Sanal asistanı kullanmak eğlencelidir.	0,974
<i>Marka Değeri</i>	
MD3 Sanal asistan, verilen paraya değecek hizmetler/imkanlar sunuyor.	0,959
MD2 Destek hizmetlerinde Sanal asistana verilen paraya değer.	0,934
MD1 Sanal asistanı kullanmayı öğrenmek için harcadığım çaba makuldür.	0,644
<i>Alışkanlık</i>	
AL2 Bundan sonra Açıköğretim destek sisteminde her zaman Sanal asistanı tercih ederim.	0,988
AL1 Sanal asistanı kullanmak benim için alışkanlık haline geldi.	0,968
AL4 Sanal asistan benim için yadırgamadığım, doğal bir destek alma ortamı.	0,947
AL3 Sanal asistanı kullanmak zorundayım.	0,905
<i>Davranışsal Niyet</i>	
DN1 İleride Sanal asistanı kullanmaya devam etme niyetindeyim.	0,942
DN3 Sanal asistanları sık sık kullanmaya devam etmeyi planlıyorum.	0,932
DN2 Gelecekteki farklı destek hizmetleri için farklı Sanal asistanları kullanmayı deneyeceğim.	0,763

Faktör yükleri 0,527 ile 0,986 arasında dağılım göstermektedir. DFA'dan elde edilen faktör yükü (standardize edilmiş yüklenme tahminleri), en az 0,50 ve ideal olarak ise 0,70 olmalıdır (Hair vd., 2014, s.605). Bu bakımdan faktör yükleri, yeterli düzeyde olduğu görülmektedir.

Tablo 4. 11

UTAUT-2 Ölçeğine İlişkin Uyum İyiliği İndeksleri

Ölçek	χ^2/sd	CFI	SRMR	RMSEA
UTAUT-2	4,12	0,940	0,059	0,081
İyi Uyum	<3	$\geq 0,95$	$\leq 0,05$	<0,05
Kabul Edilebilir Uyum	<5	$\geq 0,9$	$\leq 0,08$	<0,1

Tablo 4.11'de elde edilen uyum iyiliği değerleri alan yazında önerilen kabul edilebilir ve iyi uyum iyiliği değerleri aralığındadır (Hu ve Bentler, 1999; Tabachnick ve Fidell, 2012). Bu uyum değerleri, ölçeğin doğrulandığını gösterir niteliktedir. UTAUT-2 ölçeğine yönelik yapılan yapı geçerliği değerlendirmesi Tablo 4.12'de gösterilmiştir.

Tablo 4. 12

UTAUT-2 Ölçeğinin Yapı Geçerliği Değerleri

Yapılar	CR	AVE	1	2	3	4	5	6	7	8
1. Performans Beklentisi	0,968	0,884	0,940							
2. Çaba Beklentisi	0,903	0,704	0,825	0,839						
3. Sosyal Etki	0,955	0,877	0,787	0,776	0,937					
4. Kolaylaştırıcı Koşullar	0,804	0,515	0,565	0,629	0,616	0,717				
5. Hedonik Motivasyon	0,986	0,960	0,821	0,829	0,779	0,568	0,980			
6. Marka Değeri	0,890	0,735	0,809	0,829	0,758	0,631	0,831	0,858		
7. Alışkanlık	0,975	0,907	0,824	0,842	0,807	0,564	0,832	0,886	0,952	
8. Davranışsal Niyet	0,913	0,779	0,816	0,823	0,750	0,635	0,789	0,805	0,804	0,883

Yapı geçerliği kapsamında yakınsak ve ayrışım geçerlikleri incelenmiştir. Yakınsak geçerliği için CR ve AVE değerlerine bakılmış ve ilgili değerlerin literatürde önerilenin (CR için 0,70; AVE için 0,50) oldukça üzerinde olduğu görülmüştür (Hair vd., 2019, s.775). Dolayısıyla sonuçlar yakınsak geçerliğin sağlandığını göstermektedir. Ayrışım geçerliği, bir ölçekteki faktörlerin birbirinden yeterince ayrışıp ayrışmadığını değerlendirmeyi amaçlamaktadır (Hair vd., 2019, s.788). Bu analizde, AVE değerlerinin karekökleri ile yapılar arasındaki korelasyon

katsayıları karşılaştırılmış ve kareköklerin yapılar arasındaki korelasyon katsayılarından yüksek olduğu görülmüştür. Bu bağlamda, ayrışım geçerliğinin de sağlandığını söylemek mümkündür. Hem yakınsak hem de ayrışım geçerliği sağlanması dolayısıyla UTAUT-2 ölçeğinin yapı geçerliğinin sağlandığı sonucuna varılmıştır.

4.3.2.2 Kişisel yenilikçilik ölçeği

Yapılan AFA sonucunda Kişisel yenilikçilik ölçeğine yönelik tek faktörlü yapının bir yapı olarak doğrulanmasını sağlamak amacıyla DFA uygulanmıştır. Elde edilen DFA faktör yükleri Tablo 4.13'te ve uyum iyiliği değerleri Tablo 4.14'te gösterilmiştir.

Tablo 4. 13

Kişisel Yenilikçilik Ölçeğine İlişkin DFA Sonuçları

Faktör / Madde	λ
<i>Kişisel Yenilikçilik</i>	
KY3 Farklı bir teknoloji gördüğümde denemek isterim.	0,916
KY4 Farklı bir teknoloji gördüğümde muhakkak incelerim.	0,897
KY2 Yeni ve farklı bir teknoloji çıktığında, çevremde ilk deneyen kişi ben olurum.	0,715
KY1 Yeni ve farklı teknolojileri denemeyi severim.	0,710

Tablo 4.13'te görüldüğü üzere faktör yükleri 0,710 ile 0,916 arasında dağılmaktadır ve yeterli düzeyde yüklenmeye sahip olduğu görülmektedir (Hair vd., 2014, s.605).

Tablo 4. 14

Kişisel Yenilikçilik Ölçeğine İlişkin Uyum İyiliği İndeksleri ve Değerleri

Ölçek	χ^2/sd	CFI	SRMR	RMSEA
Kişisel Yenilikçilik	4,99	0,992	0,03	0,095
İyi Uyum	<3	$\geq 0,95$	$\leq 0,05$	<0,05
Kabul Edilebilir Uyum	<5	$\geq 0,9$	$\leq 0,08$	<0,1

Tablo 4.14'te elde edilen uyum iyiliği değerleri literatürde önerilen kabul edilebilir ve iyi uyum iyiliği değerleri aralığındadır (Hu ve Bentler, 1999; Tabachnick ve Fidell, 2012). Bu uyum değerleri, ölçeğin doğrulandığını gösterir niteliktedir. Kişisel yenilikçilik ölçeğine yönelik yapılan yapı geçerliği değerlendirmesi Tablo 4.15'te gösterilmiştir.

Tablo 4. 15

Kişisel Yenilikçilik Ölçeğinin Yapı Geçerliği Değerleri

Yapı	CR	AVE
Kişisel Yenilikçilik	0,887	0,665

Tablo 4.15'te elde edilen sonuçlar CR ve AVE değerleri ise yapı geçerliğinin sağlandığını gösterir niteliktedir (Hair vd., 2019, s.788). Bu bağlamda, Kişisel yenilikçilik ölçeğinin geçerli bir ölçek olduğunu söylemek mümkündür.

4.3.2.3 Çevrimiçi öğrenme destek hizmetleri öğrenci memnuniyet ölçeği

Yapılan AFA sonucunda çevrimiçi öğrenme destek hizmetleri öğrenci memnuniyeti ölçeğine yönelik tek faktörlü yapının bir yapı olarak doğrulanmasını sağlamak amacıyla DFA uygulanmıştır. Elde edilen DFA faktör yükleri Tablo 4.16'da ve uyum iyiliği değerleri Tablo 4.17'de gösterilmiştir.

Tablo 4. 16

Çevrimiçi Öğrenme Destek Hizmetleri Öğrenci Memnuniyet Ölçeğine İlişkin DFA Sonuçları

Faktör / Madde	λ
<i>Çevrimiçi Öğrenme Destek Hizmetleri Öğrenen Memnuniyeti</i>	
MEM2 Sanal asistan kullanırken keyif alıyorum.	0,952
MEM3 Sanal asistan kullanmayı arkadaşlarıma öneririm.	0,944
MEM1 Sanal asistandan genel olarak memnunum.	0,943
MEM4 Sanal asistanı ihtiyaç olduğunda tekrar kullanırım.	0,915

Tablo 4.16'da görüldüğü üzere faktör yükleri 0,915 ile 0,952 arasında dağılmaktadır ve yeterli düzeyde yüklenmeye sahiptir (Hair vd., 2014, s.605).

Tablo 4. 17

Çevrimiçi Öğrenme Destek Hizmetleri Öğrenci Memnuniyet Ölçeğinin Uyum İyiliği İndeksleri

Ölçek	χ^2/sd	CFI	SRMR	RMSEA
Çevrimiçi Öğrenme Destek Hizmetleri Öğrenen Memnuniyeti	4,98	0,997	0,007	0,095
İyi Uyum	<3	$\geq 0,95$	$\leq 0,05$	<0,05
Kabul Edilebilir Uyum	<5	$\geq 0,9$	$\leq 0,08$	<0,1

Tablo 4.17'de elde edilen uyum iyiliği değerleri literatürde önerilen kabul edilebilir ve iyi uyum iyiliği değerleri aralığındadır (Hu ve Bentler, 1999; Tabachnick ve Fidell, 2012). Bu uyum değerleri, ölçeğin doğrulandığını gösterir niteliktedir. Çevrimiçi öğrenme destek hizmetleri öğrenci memnuniyeti ölçeğine yönelik yapılan yapı geçerliği değerlendirmesi Tablo 4.18'de gösterilmiştir.

Tablo 4. 18*Çevrimiçi Öğrenme Destek Hizmetleri Öğrenci Memnuniyet Ölçeği Yapı Geçerliği Değerleri*

Yapı	CR	AVE
Çevrimiçi Öğrenme Destek Hizmetleri Öğrenen Memnuniyeti	0,967	0,881

Tablo 4.18’de, elde edilen CR ve AVE değerleri ise yapı geçerliğinin sağlandığını gösterir niteliktedir (Hair vd., 2019, s.788). Bu bağlamda, çevrimiçi öğrenme destek hizmetleri öğrenen memnuniyeti ölçeğinin geçerli bir ölçek olduğunu söylemek mümkündür.

4.3.3 Güvenirlik analizi

Çalışmada kullanılan a) UTAUT-2, b) kişisel yenilikçilik ve c) çevrimiçi öğrenme destek hizmetleri öğrenci memnuniyeti ölçeklerinin güvenirlilik değerlendirmesi için Cronbach Alfa güvenirlilik analizi gerçekleştirilmiştir. Analiz sonucunda toplam alfa katsayısı, madde-toplam (item-to-total) korelasyon değerleri ve madde silindiğinde elde edilen alfa katsayısı değerlendirilmiştir (Hair vd., 2014, s.123). Bu kapsamda yapılan değerlendirmelerden elde edilen sonuçlar, takip eden başlıklarda ele alınarak yorumlanmıştır.

4.3.3.1 Teknoloji kabul ve kullanım birleştirilmiş modeli-2 ölçeği

UTAUT-2 ölçeğinin faktörlerine yönelik yapılan güvenirlilik analizi neticesinde elde edilen sonuçlar Tablo 4.19’da gösterilmiştir.

Tablo 4. 19*UTAUT-2 Ölçeğinin Faktörlerine İlişkin Güvenirlilik Değerleri*

Faktör	Madde-Toplam Korelasyonu	Madde Silindiğinde α	Cronbach α
<i>Performans Beklentisi</i>			
PB1 Sanal asistanın, öğrenci olarak işimi kolaylaştıracağını düşünüyorum.	0,925	0,955	0,968
PB2 Sanal asistan, Açıköğretim sisteminde benim için önemli şeylere ulaşma şansımı artıracaktır.	0,943	0,950	
PB3 Sanal asistan, Açıköğretim’de daha hızlı destek almama yardımcı olacaktır.	0,927	0,955	
PB4 Sanal asistan benim üretkenliğimi artıracaktır.	0,880	0,968	
<i>Çaba Beklentisi</i>			
CB1 Sanal asistanı kullanmak benim için kolay.	0,812	0,868	0,905
CB2 Sanal asistandan öğrenci olarak net ve anlaşılabilir sonuçlar alabileceğimi düşünüyorum.	0,827	0,863	
CB3 Sanal asistandan öğrenci olarak yararlanmanın kolay olduğunu düşünüyorum.	0,868	0,847	
CB4 Sanal asistanı kullanabilme becerisine sahip olmak benim için kolaydır.	0,652	0,921	

Tablo 4.19 (Devam)*UTAUT-2 Ölçeğinin Faktörlerine İlişkin Güvenirlik Değerleri*

<i>Sosyal Etki</i>			
SE1 Önem verdiğim kişiler Sanal asistanın benim için önemli olduğunu söylüyorlar.	0,880	0,952	
SE2 Davranışlarında model aldığım kişiler Sanal asistanın Açıköğretim destek sisteminde gerekli olduğunu söylüyorlar.	0,914	0,927	0,955
SE3 Düşüncelerine değer verdiğim kişiler Açıköğretim destek sisteminde sanal asistanı kullanmamı tercih ediyorlar.	0,920	0,922	
<i>Kolaylaştırıcı Koşullar</i>			
KK1 Sanal asistanı kullanmak için yeterli kaynaklara/olanaklara sahibim.	0,622	0,712	
KK2 Sanal asistanı kullanmada başarılı olmak için gerekli birikimine sahibim.	0,615	0,712	0,779
KK3 Sanal asistan bildiğim diğer destek araçları ile uyumlu.	0,650	0,689	
KK4 Sanal asistanı kullanırken zorluk yaşadığımda başkalarından yardım alabilirim.	0,481	0,790	
<i>Hedonik Motivasyon</i>			
HM1 Sanal asistanı kullanmak eğlencelidir.	0,965	0,982	0,986
HM2 Sanal asistanı kullanmak zevklidir.	0,975	0,976	
HM3 Sanal asistanı kullanmak çok keyiflidir.	0,968	0,980	
<i>Marka Değeri</i>			
MD1 Sanal asistanı kullanmayı öğrenmek için harcadığım çaba makuldür.	0,606	0,947	
MD2 Destek hizmetlerinde Sanal asistana verilen paraya değer.	0,833	0,751	0,874
MD3 Sanal asistan, verilen paraya değecek hizmetler/imkanlar sunuyor.	0,854	0,730	
<i>Alışkanlık</i>			
AL1 Sanal asistanı kullanmak benim için alışkanlık haline geldi.	0,784	0,844	
AL2 Bundan sonra Açıköğretim destek sisteminde her zaman Sanal asistanı tercih ederim.	0,840	0,821	0,888
AL3 Sanal asistanı kullanmak zorundayım.	0,655	0,891	
AL4 Sanal asistan benim için yadırgamadığım, doğal bir destek alma ortamı.	0,740	0,860	
<i>Davranışsal Niyet</i>			
DN1 İleride Sanal asistanı kullanmaya devam etme niyetindeyim.	0,867	0,830	
DN2 Gelecekteki farklı destek hizmetleri için farklı Sanal asistanları kullanmayı deneyeceğim.	0,740	0,934	0,910
DN3 Sanal asistanları sık sık kullanmaya devam etmeyi planlıyorum.	0,854	0,840	

Tablo 4.19’da UTAUT-2 ölçeğine yönelik faktörlerin 0,779 – 0,986 arasında α skoruna sahip olduğu görülmektedir. Madde-toplam korelasyon değerleri de oldukça yüksektir. Bununla birlikte, maddelerin ilgili faktörden çıkarılmaları neticesinde güvenilirlik skorunda bir yükselme söz konusu değildir (Hair vd., 2014, s.123). Dolayısıyla UTAUT-2 ölçeğinin güvenilir bir ölçek olduğu söylenebilir.

4.3.3.2 Kişisel yenilikçilik ölçeği

Kişisel yenilikçilik ölçeğinin faktörlerine yönelik yapılan güvenirlik analizi neticesinde elde edilen sonuçlar Tablo 4.20’de gösterilmiştir.

Tablo 4. 20

Kişisel Yenilikçilik Ölçeğinin Faktörlerine İlişkin Güvenirlik Değerleri

Faktör	Madde- Toplam Korelasyonu	Madde Silindiğinde α	Cronbach α
<i>Kişisel Yenilikçilik</i>			
KY1 Yeni ve farklı teknolojileri denemeyi severim.	0,681	0,867	0,879
KY2 Yeni ve farklı bir teknoloji çıktığında, çevremde ilk deneyen kişi ben olurum.	0,691	0,875	
KY3 Farklı bir teknoloji gördüğümde denemek isterim.	0,816	0,815	
KY4 Farklı bir teknoloji gördüğümde muhakkak incelerim.	0,800	0,820	

Tablo 4.20’de kişisel yenilikçilik ölçeğine yönelik madde-toplam korelasyon değerlerinin 0,681–0,816 arasında olduğu görülmektedir. Ölçekte α skorunun yüksek olduğu gözlenmektedir ($\alpha = 0,879$). Bununla birlikte, maddelerin ilgili faktörden çıkarılmaları neticesinde güvenirlik skorunda bir yükselme söz konusu değildir (Hair vd., 2014, s.123). Dolayısıyla kişisel yenilikçilik ölçeğinin güvenilir bir ölçek olduğu söylenebilir.

4.3.3.3 Çevrimiçi öğrenme destek hizmetleri öğrenci memnuniyet ölçeği

Çevrimiçi öğrenme destek hizmetleri öğrenci memnuniyeti ölçeğinin faktörlerine yönelik yapılan güvenirlik analizi neticesinde elde edilen sonuçlar Tablo 4.21’de gösterilmiştir.

Tablo 4. 21

Çevrimiçi Öğrenme Destek Hizmetleri Öğrenci Memnuniyet Ölçeği Güvenirlik Değerleri

Faktör	Madde- Toplam Korelasyonu	Madde Silindiğinde α	Cronbach α
<i>Çevrimiçi öğrenme destek hizmetleri öğrenen memnuniyeti</i>			
MEM1 Sanal asistandan genel olarak memnunum.	0,922	0,956	0,967
MEM2 Sanal asistan kullanırken keyif alıyorum.	0,928	0,954	
MEM3 Sanal asistan kullanmayı arkadaşlarıma öneririm.	0,924	0,955	
MEM4 Sanal asistanı ihtiyaç olduğunda tekrar kullanırım.	0,899	0,962	

Tablo 4.21’de çevrimiçi öğrenme destek hizmetleri öğrenci memnuniyeti ölçeğine yönelik madde-toplam korelasyon değerlerinin 0,899–0,928 arasında olduğu görülmektedir. Ölçekte α skorunun oldukça yüksek olduğu gözlenmektedir ($\alpha = 0,967$). Bununla birlikte, maddelerin ilgili faktörden çıkarılmaları neticesinde güvenirlik skorunda bir yükselme söz konusu

değildir (Hair vd., 2014, s.123). Dolayısıyla çevrimiçi öğrenme destek hizmetleri öğrenci memnuniyeti ölçeğinin güvenilir bir ölçek olduğu söylenebilir.

4.4 Ölçeklere İlişkin Betimsel İstatistikler

Bu başlık altında çalışmada kullanılmış olan UTAUT-2, kişisel yenilikçilik ve çevrimiçi öğrenme destek hizmetleri öğrenci memnuniyeti ölçeklerine ilişkin betimsel istatistiklere (*aritmetik ortalama ve standart sapma*) yer verilmiştir.

4.4.1 Teknoloji kabul ve kullanım birleştirilmiş modeli-2 ölçeği

UTAUT-2 ölçeğine ilişkin betimsel istatistiklere Tablo 4.22’de yer verilmiştir.

Tablo 4. 22

UTAUT-2 Ölçeğine Yönelik Betimsel İstatistikler

Faktör	<i>x</i>	<i>s</i>
<i>Performans Beklentisi</i>		
PB3 Sanal asistan, Açıköğretim’de daha hızlı destek almama yardımcı olacaktır.	3,52	1,41
PB1 Sanal asistanın, öğrenci olarak işimi kolaylaştıracağını düşünüyorum.	3,48	1,39
PB2 Sanal asistan, Açıköğretim sisteminde benim için önemli şeylere ulaşma şansımı artıracaktır.	3,48	1,39
PB4 Sanal asistan benim üretkenliğimi artıracaktır.	3,27	1,43
<i>Çaba Beklentisi</i>		
CB4 Sanal asistanı kullanabilme becerisine sahip olmak benim için kolaydır.	4,03	1,20
CB1 Sanal asistanı kullanmak benim için kolay.	3,75	1,37
CB3 Sanal asistandan öğrenci olarak yararlanmanın kolay olduğunu düşünüyorum.	3,56	1,42
CB2 Sanal asistandan öğrenci olarak net ve anlaşılabilir sonuçlar alabileceğimi düşünüyorum.	3,39	1,44
<i>Sosyal Etki</i>		
SE2 Davranışlarında model aldığım kişiler Sanal asistanın Açıköğretim destek sisteminde gerekli olduğunu söylüyorlar.	3,14	1,46
SE3 Düşüncelerine değer verdiğim kişiler Açıköğretim destek sisteminde sanal asistanı kullanmamı tercih ediyorlar.	3,12	1,47
SE1 Önem verdiğim kişiler Sanal asistanın benim için önemli olduğunu söylüyorlar.	3,05	1,48
<i>Kolaylaştırıcı Koşullar</i>		
KK1 Sanal asistanı kullanmak için yeterli kaynaklara/olanaklara sahibim.	4,14	1,13
KK2 Sanal asistanı kullanmada başarılı olmak için gerekli birikimine sahibim.	4,02	1,19
KK3 Sanal asistan bildiğim diğer destek araçları ile uyumlu.	3,59	1,35
KK4 Sanal asistanı kullanırken zorluk yaşadığımda başkalarından yardım alabilirim.	3,27	1,47
<i>Hedonik Motivasyon</i>		
HM1 Sanal asistanı kullanmak eğlencelidir.	3,24	1,48
HM2 Sanal asistanı kullanmak zevklidir.	3,23	1,46
HM3 Sanal asistanı kullanmak çok keyiflidir.	3,22	1,47
<i>Marka Değeri</i>		
MD1 Sanal asistanı kullanmayı öğrenmek için harcadığım çaba makuldür.	3,42	1,36
MD3 Sanal asistan, verilen paraya değecek hizmetler/imkanlar sunuyor.	3,02	1,50
MD2 Destek hizmetlerinde Sanal asistana verilen paraya değer.	3,00	1,50
<i>Alışkanlık</i>		
AL4 Sanal asistan benim için yadırgamadığım, doğal bir destek alma ortamı.	3,26	1,37
AL2 Bundan sonra Açıköğretim destek sisteminde her zaman Sanal asistanı tercih ederim.	2,92	1,42
AL1 Sanal asistanı kullanmak benim için alışkanlık haline geldi.	2,69	1,38
AL3 Sanal asistanı kullanmak zorundayım.	2,63	1,36
<i>Davranışsal Niyet</i>		
DN2 Gelecekteki farklı destek hizmetleri için farklı Sanal asistanları kullanmayı deneyeceğim.	3,28	1,39
DN1 İleride Sanal asistanı kullanmaya devam etme niyetindeyim.	3,20	1,39
DN3 Sanal asistanları sık sık kullanmaya devam etmeyi planlıyorum.	3,06	1,40

UTAUT-2 ölçeğine ilişkin betimsel istatistikler incelendiğinde en yüksek ortalamaya sahip faktörün kolaylaştırıcı koşullar; en düşük ortalamaya sahip faktörün ise alışkanlık olduğu görülmüştür. Bu durum, öğrencilerin AUÖ destek hizmetlerinde YZ destekli sohbet robotunu kabul etme ve kullanımında kolaylaştırıcı koşulların önemli bir unsur olduğunu göstermiştir. Diğer taraftan, alışkanlık faktörünün diğer faktörlere göre daha az rolü olduğunu söylemek mümkündür. Bununla birlikte, performans beklentisi ve çaba beklentisi faktörlerinin ortalamanın üstünde bir değere sahip olduğu ortaya çıkmıştır. Sosyal etki faktörünün ise ortalamaya yakın bir değerde olduğu görülmüştür. Bu durumu, AUÖ destek hizmetinden faydalanan öğrencilerin YZ destekli sohbet robotunu kullanırken arkadaşları ya da diğer öğrencilerle çok fazla etkileşime girmediklerini dolayısıyla onlardan bu yönde çok etkilenmediklerini ortaya çıkarmıştır.

4.4.2 Kişisel yenilikçilik ölçeği

Kişisel yenilikçilik ölçeğine ilişkin betimsel istatistiklere Tablo 4.23’te yer verilmiştir.

Tablo 4. 23

Kişisel Yenilikçilik Ölçeğine Yönelik Betimsel İstatistikler

Faktör	$\bar{x}$	s
<i>Kişisel Yenilikçilik</i>		
KY1 Yeni ve farklı teknolojileri denemeyi severim.	4,46	0,86
KY3 Farklı bir teknoloji gördüğümde denemek isterim.	4,26	0,95
KY4 Farklı bir teknoloji gördüğümde muhakkak incelerim.	4,24	0,98
KY2 Yeni ve farklı bir teknoloji çıktığında, çevremde ilk deneyen kişi ben olurum.	3,61	1,18

Kişisel yenilikçilik ölçeğine ilişkin betimsel istatistikler incelendiğinde “*Yeni ve farklı teknolojileri denemeyi severim.*” ifadesi en yüksek ($\bar{x}$: 4,26) ortalamaya sahipken, “*Yeni ve farklı bir teknoloji çıktığında, çevremde ilk deneyen kişi ben olurum.*” ifadesi ($\bar{x}$: 3,61) en düşük ortalamaya sahiptir. Bu durum, AUÖ destek hizmetlerinde YZ destekli sohbet robotunu kullanan öğrencilerin yeni teknolojileri denemeyi sevdiklerini ancak bu teknolojiyi öncelikli olarak kullanma isteklerinin daha az olduğu görülmektedir.

4.4.3 Çevrimiçi öğrenme destek hizmetleri öğrenci memnuniyeti ölçeği

Çevrimiçi öğrenme destek hizmetleri öğrenci memnuniyeti ölçeğine ilişkin betimsel istatistiklere Tablo 4.24’te yer verilmiştir.

Tablo 4. 24*Çevrimiçi Öğrenme Destek Hizmetleri Öğrenci Memnuniyet Ölçeği Betimsel İstatistikleri*

Faktör	$\bar{x}$	s
<i>Çevrimiçi öğrenme destek hizmetleri öğrenci memnuniyeti</i>		
MEM4 Sanal asistanı ihtiyaç olduğunda tekrar kullanırım.	3,54	1,40
MEM1 Sanal asistandan genel olarak memnunum.	3,33	1,43
MEM3 Sanal asistan kullanmayı arkadaşlarıma öneririm.	3,28	1,46
MEM2 Sanal asistan kullanırken keyif alıyorum.	3,19	1,43

Çevrimiçi öğrenme destek hizmetleri öğrenci memnuniyeti ölçeğine betimsel istatistikler incelendiğinde “*Sanal asistanı ihtiyaç olduğunda tekrar kullanırım.*” ifadesi en yüksek ($\bar{x}$: 3,54) ortalamaya sahipken, “*Sanal asistanı kullanırken keyif alıyorum.*” ifadesi ($\bar{x}$: 3,19) en düşük ortalamaya sahiptir. Bu durum, AUÖ destek hizmetlerinde YZ destekli sohbet robotunu kullanan öğrencilerin bu hizmetten memnun olduklarını ve gelecekte bu hizmeti tekrar kullanabileceklerini göstermektedir. Öğrencilerin, YZ destekli sohbet robotunu kullanırken keyif alma durumlarının daha az olması sordukları sorulara istenildiği ölçüde cevap verilememesi olarak düşünülebilir.

4.5 Araştırma Modelinin Test Edilmesi

Çalışma bağlamında ölçeklere ilişkin geçerlik ve güvenirlik koşulları sağlandıktan sonra araştırma modelinin test edilmesi aşamasına geçilmiştir. Araştırma modelinde Hair vd. (2019, s.783) önerisi bağlamında kovaryans temelli (Covariance Based-CB) yapısal eşitlik modellemesi (YEM) olmak üzere iki aşamadan oluşan bir süreç benimsenmiştir. Bu yaklaşıma göre, ilk aşamada birleşik analiz yöntemi kullanılarak ölçüm modeli test edilmekte ve değerlendirilmektedir. Diğer bir ifadeyle, araştırma modelinin uyum iyiliği, geçerliği ve güvenirliği incelenmektedir. Ölçüm modelinin doğrulanmasının ardından ise ikinci aşamada yapısal modelin değerlendirilmesine geçilmiştir.

4.5.1 Ölçüm modelinin değerlendirilmesi

Önerilen bir ölçümün yapı geçerliliğini değerlendirmek, YEM ’in temel hedeflerinden biridir. Yapı geçerliliği; ölçülen bir dizi öğenin, ölçmek için tasarlandığı gizil yapıyı gerçekte ne ölçüde yansıttığıdır. Diğer bir ifadeyle ölçülmek istenen yapının doğru bir şekilde ölçülmesiyle ilgilenmektedir. Yapı geçerliliğinin kanıtı, bir örneklemden alınan madde ölçümlerinin, ölçmeye çalıştığınız popülasyon kavramının iyi bir temsilcisi olduğuna dair güven sağlamaktadır (Hair vd., 2019, s.787). Bu bağlamda ölçüm modelinin değerlendirilmesi için yakınsak ve ayrışım geçerlilikleri değerlendirilmesi gerçekleştirilmiştir. Yakınsak geçerlik, ölçüm modelinde değişkenlerin birbirleriyle olan korelasyonunun derecesidir.

Yakınsak geçerlik için CR (*Composite Relability*) ve AVE (*Average Variance Extracted*) değerlerine bakılmıştır. Ayırışım geçerliliği ise bir yapının diğer yapılardan gerçekte ne kadar farklı olduğunu ifade etmektedir. Ayırışım geçerliliği için ise AVE değerlerine ilişkin kareköklerin yapılar arasındaki korelasyon değerlerinden daha büyük olması gerekmektedir (Hair vd., 2019, s.787).

Tablo 4. 25

Ölçüm Modeline Standardize Edilmiş Faktör Yükleri, CR ve AVE Değerleri

Ölçek	Faktör	Madde	Standardize edilmiş λ	α	CR	AVE
UTAUT-2	Performans Beklentisi	Pb1	0,958	0,968	0,968	0,912
		Pb2	0,969			
		Pb3	0,960			
		Pb4	0,931			
	Çaba Beklentisi	Cb1	0,893	0,904	0,926	0,778
		Cb2	0,920			
		Cb3	0,940			
		Cb4	0,765			
	Sosyal Etki	Se1	0,946	0,955	0,956	0,917
		Se2	0,962			
		Se3	0,966			
	Kolaylaştırıcı Koşullar	Kk1	0,762	0,788	0,835	0,606
		Kk1	0748			
		Kk3	0,868			
		Kk4	0,727			
	Hedonik Motivasyon	Hm1	0,984	0,986	0,986	0,973
		Hm2	0,989			
		Hm3	0,986			
	Marka Değeri	Md1	0,791	0,872	0,888	0,799
		Md2	0,937			
		Md3	0,946			
	Alışkanlık	al1	0,888	0,887	0,903	0,748
		al2	0,925			
		al3	0,774			
		al4	0,864			
	Davranışsal Niyet	Dn1	0,949	0,910	0,922	0,848
		Dn2	0,866			
		Dn3	0,944			
Kişisel Yenilikçilik	-	Ky1	0,829	0,885	0,886	0,744
		Ky2	0,823			
		Ky3	0,900			
		Ky4	0,896			
Memnuniyet	-	Mem1	0,956	0,967	0,967	0,911
		Mem2	0,960			
		Mem3	0,957			
		Mem4	0,943			
Eşik Değer (Hair vd., 2019)			0,500	0,70	0,70	0,50

Tablo 4.25’te faktör yükleri incelendiğinde, yüklerin bütün gruplarda eşik değerin (0,5) üzerinde olduğu görülmektedir (Hair vd., 2019, s.776). Benzer şekilde, yine eşik değerler bağlamında yapılara yönelik CR katsayılarının 0,7’nin ve AVE katsayılarının 0,5’in oldukça üzerinde olduğu görülmektedir. Bu bağlamda, bütün faktörlere ve ölçeklere yönelik değerler göz önünde tutulduğunda ölçüm modelinin yakınsak geçerliği koşulunu sağladığını söylemek mümkündür (Hair vd., 2017, s.102).

PLS temelli yapısal eşitlik modellerinde model uyumu için SRMR kullanılması tavsiye edilmektedir (Çokluk, vd., 2010; Hanseler vd., 2015, s.195). Elde edilen 0,076 SRMR değeri, ölçüm modelinin mükemmel uyum değerinde olduğunu gösterir niteliktedir (Hu ve Bentler, 1999, s.449). Öte yandan, ayrışım geçerliği değerlendirmesi sonucunda ise AVE değerlerinin kareköklerinin, yapılar arasındaki korelasyon değerlerinden yüksek olduğu belirlenmiştir (Hair vd., 2019, s.788). Bununla beraber bütün gruplarda HTMT değerleri 0,90 eşik değerini geçmemektedir (Hanseler vd., 2015, s.129). Böylelikle yapı geçerliğinin sağlandığı Tablo 4.26’da gösterilmiştir. Elde edilen bu sonuçlar çalışmada kullanılan ölçüm modelinin bir model olarak doğruladığını göstermektedir.

Tablo 4. 26

Ölçüm Modeline Yönelik Ayrışım Geçerliği Değerleri

Yapılar	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
1.Alişkanlık	0,865	0,803	0,771	0,795	0,592	0,239	0,782	0,746	0,748	0,814
2.Çaba Beklentisi	0,72	0,882	0,861	0,843	0,671	0,208	0,828	0,826	0,898	0,816
3.Davranışsal Niyet	0,6	0,49	0,921	0,885	0,676	0,275	0,888	0,856	0,866	0,877
4.Hedonik Motivasyon	0,36	0,49	0,28	0,986	0,754	0,296	0,88	0,855	0,86	0,874
5.Kişisel Yenilikçilik	0,65	0,64	0,58	0,39	0,863	0,508	0,684	0,695	0,826	0,693
6.Kolaylaştırıcı Koşullar	0,6	0,59	0,53	0,41	0,67	0,778	0,214	0,337	0,316	0,302
7.Marka Değeri	0,57	0,55	0,56	0,35	0,59	0,64	0,894	0,782	0,843	0,816
8.Memnuniyet	0,6	0,55	0,48	0,36	0,55	0,58	0,72	0,954	0,812	0,894
9.Performans Beklentisi	0,19	0,27	0,22	0,41	0,2	0,26	0,27	0,3	0,955	0,819
10.Sosyal Etki	0,69	0,67	0,55	0,37	0,75	0,7	0,66	0,64	0,26	0,958

Köşegenlerde koyu değerler, AVE değerlerinin kareköklerini göstermektedir; Parantez içerisinde değerler HTMT oranlarını göstermektedir.

4.5.2 Yapısal modelin değerlendirilmesi

Yapısal modelin değerlendirilmesi 5000 bootstrap örneklem seçilerek yapılmış ve beta katsayıları, t değerleri düzeltilmiş R^2 değerleri ve anlamlılıklar incelenerek Tablo 4.27’de paylaşılmıştır (Hair vd., 2017, s.169).

Tablo 4. 27

Yapısal Modelin Test Sonuçları

	Yapılar	B	t	p	Adjusted R^2
Doğrudan Etki	Alışkanlık → Davranışsal Niyet	0,534	10,17	<0,001*	0,782
	Çaba Beklentisi → Davranışsal Niyet	0,005	0,098	0,922	
	Hedonik Motivasyon → Davranışsal Niyet	-0,027	0,515	0,607	
	Kişisel Yenilikçilik → Davranışsal Niyet	0,058	2,481	<0,013*	
	Kolaylaştırıcı Koşullar → Davranışsal Niyet	0,031	0,875	0,382	
	Marka Değeri → Davranışsal Niyet	0,025	0,480	0,631	
	Memnuniyet → Davranışsal Niyet	0,177	2,852	<0,004*	
	Performans Beklentisi → Davranışsal Niyet	0,209	3,325	<0,001*	0,180
	Sosyal Etki → Davranışsal Niyet	-0,026	0,631	0,528	
	Alışkanlık → Kişisel Yenilikçilik	0,147	1,760	0,078	
	Çaba Beklentisi → Kişisel Yenilikçilik	0,098	1,029	0,304	
	Hedonik Motivasyon → Kişisel Yenilikçilik	-0,204	2,446	<0,014*	
	Kolaylaştırıcı Koşullar → Kişisel Yenilikçilik	0,438	6,555	<0,000*	
	Marka Değeri → Kişisel Yenilikçilik	0,041	0,475	0,635	
	Performans Beklentisi → Kişisel Yenilikçilik	-0,213	1,933	0,053	
	Sosyal Etki – Kişisel Yenilikçilik	0,085	1,210	0,226	
	Alışkanlık → Memnuniyet	0,212	5,390	<0,000*	0,841
	Çaba Beklentisi → Memnuniyet	0,130	2,691	<0,007*	
	Hedonik Motivasyon → Memnuniyet	0,351	7,605	<0,000*	
	Kişisel Yenilikçilik → Memnuniyet	0,036	1,712	0,087	
	Kolaylaştırıcı Koşullar → Memnuniyet	-0,045	1,340	0,180	
	Marka Değeri → Memnuniyet	0,174	4,005	<0,000*	
	Performans Beklentisi → Memnuniyet	0,185	3,292	<0,001*	
	Sosyal Etki → Memnuniyet	-0,029	0,848	0,396	

* $p < 0,05$.

Tablo 4.27’ye bakıldığında davranışsal niyete yönelik açıklanan varyans %78,2; kişisel yenilikçiliğe yönelik açıklanan varyans %18 ve memnuniyete yönelik açıklanan varyansın %84,1’dir. Yapılar özelinde etki katsayıları değerlendirildiğinde **davranışsal niyet** üzerinde alışkanlık ($B = 0,554$; $p < 0,001$), kişisel yenilikçilik ($B = 0,058$; $p < 0,013$), memnuniyet ($B = 0,177$; $p < 0,004$) ve performans beklentisi ($B = 0,209$; $p < 0,001$) faktörlerinin pozitif ve anlamlı bir etkiye sahip olduğunu söylemek mümkündür. Buna karşın davranışsal niyet üzerinde çaba beklentisi,

hedonik motivasyon, kolaylaştırıcı koşullar, marka değeri ve sosyal etki faktörlerinin anlamlı bir etkiye sahip olmadığı görülmüştür.

Kişisel yenilikçilik üzerinde ise hedonik motivasyon ve kolaylaştırıcı koşullar anlamlı bir etkiye sahiptir. Kişisel yenilikçilik üzerinde hedonik motivasyon ($B = -0,204$; $p < 0,014$) negatif ve anlamlı bir etkiye sahipken, kolaylaştırıcı koşullar ($B = 0,438$; $p < 0,000$) pozitif ve anlamlı bir etkiye sahiptir. Performans beklentisi, çaba beklentisi, sosyal etki, marka değeri, alışkanlık ve davranışsal niyetin anlamlı bir etkiye sahip olmadığı görülmüştür.

Memnuniyet açısından bakıldığında alışkanlık, çaba beklentisi, hedonik motivasyon, marka değeri ve performans beklentisi faktörlerinin anlamlı bir etkiye sahip olduğunu söylemek mümkündür. Memnuniyet üzerinde alışkanlık ($B = 0,212$; $p < 0,000$), çaba beklentisi ($B = 0,130$; $p < 0,007$), hedonik motivasyon ($B = 0,351$; $p < 0,000$), marka değeri ($B = 0,174$; $p < 0,000$), performans beklentisi ($B = 0,185$; $p < 0,001$) faktörlerinin pozitif ve anlamlı bir etkiye sahip olduğunu söylemek mümkündür. Buna karşın kişisel yenilikçilik, kolaylaştırıcı koşullar ve sosyal etki faktörlerinin anlamlı bir etkiye sahip olmadığı görülmüştür.

Aracı etkileri tespit edebilmek amacıyla Smart PLS üzerinde 5000 bootstrap örneklem seçilmiştir. Böylece aracı etkilerin anlamlılıklarına bakılmıştır (Hair vd., 2017, s.169). Elde edilen sonuçlar Tablo 4.28’de paylaşılmıştır.

Tablo 4. 28

Aracı Etkiler ve Yapılara İlişkin Sonuçlar

Yapılar	<i>B</i>	<i>t</i>	<i>p</i>	%95 En Küçük	%95 En Büyük
Marka Değeri → Memnuniyet → Davranışsal Niyet	0,031	2,2	<0,028*	0,007	0,07
Performans Beklentisi → Memnuniyet → Davranışsal Niyet	0,033	2,168	<0,030*	-0,01	0,056
Sosyal Etki → Memnuniyet → Davranışsal Niyet	-0,005	0,764	0,445	-0,017	0,017
Çaba Beklentisi → Memnuniyet → Davranışsal Niyet	0,023	1,837	0,066	0,008	0,065
Hedonik Motivasyon → Memnuniyet → Davranışsal Niyet	0,062	2,649	<0,008*	0,008	0,104
Aracı Etki Kişisel Yenilikçilik → Memnuniyet → Davranışsal Niyet	0,006	1,414	0,157	0	0,018
Kolaylaştırıcı Koşullar → Memnuniyet → Davranışsal Niyet	-0,008	1,143	0,253	-0,004	0,046
Alışkanlık → Memnuniyet → Davranışsal Niyet	0,038	2,414	<0,016*	0,02	0,085

Tablo 4. 28 (Devam)*Aracı Etkiler ve Yapılara İlişkin Test Sonuçları*

	Performans Beklentisi → Kişisel Yenilikçilik → Memnuniyet → Davranışsal Niyet	-0,001	1,025	0,305	-0,005	0
	Marka Değeri → Kişisel Yenilikçilik → Memnuniyet → Davranışsal Niyet	0	0,365	0,715	-0,001	0,003
	Sosyal Etki → Kişisel Yenilikçilik → Memnuniyet → Davranışsal Niyet	0,001	0,806	0,42	0	0,003
Aracı Etki	Kolaylaştırıcı Koşullar → Kişisel Yenilikçilik → Memnuniyet → Davranışsal Niyet	0,003	1,329	0,184	0	0,009
	Alışkanlık → Kişisel Yenilikçilik → Memnuniyet → Davranışsal Niyet	0,001	1,016	0,31	0	0,004
	Çaba Beklentisi → Kişisel Yenilikçilik → Memnuniyet → Davranışsal Niyet	0,001	0,721	0,471	0	0,004
	Hedonik Motivasyon → Kişisel Yenilikçilik → Memnuniyet → Davranışsal Niyet	-0,001	1,138	0,255	-0,005	0
	Alışkanlık → Kişisel Yenilikçilik → Davranışsal Niyet	0,009	1,403	0,161	0,02	0,085
	Çaba Beklentisi → Kişisel Yenilikçilik → Davranışsal Niyet	0,006	0,906	0,365	-0,003	0,023
	Hedonik Motivasyon → Kişisel Yenilikçilik → Davranışsal Niyet	-0,012	1,689	0,091	-0,032	-0,002
	Kolaylaştırıcı Koşullar → Kişisel Yenilikçilik → Davranışsal Niyet	0,025	2,369	<0,018*	0,008	0,05
	Marka Değeri → Kişisel Yenilikçilik → Davranışsal Niyet	0,002	0,434	0,664	-0,007	0,016
	Performans Beklentisi → Kişisel Yenilikçilik → Davranışsal Niyet	-0,012	1,484	0,138	-0,036	-0,001
	Sosyal Etki → Kişisel Yenilikçilik → Davranışsal Niyet	0,005	0,974	0,33	-0,002	0,019
	Alışkanlık → Kişisel Yenilikçilik → Memnuniyet	0,005	1,117	0,264	-0,001	0,019
	Çaba Beklentisi → Kişisel Yenilikçilik → Memnuniyet	0,004	0,768	0,442	-0,002	0,017
	Hedonik Motivasyon → Kişisel Yenilikçilik → Memnuniyet	-0,007	1,313	0,189	-0,022	0
	Kolaylaştırıcı Koşullar → Kişisel Yenilikçilik → Memnuniyet	0,016	1,615	0,106	-0,002	0,036
Aracı Etki	Marka Değeri → Kişisel Yenilikçilik → Memnuniyet	0,001	0,394	0,693	-0,004	0,012
	Performans Beklentisi → Kişisel Yenilikçilik → Memnuniyet	-0,008	1,121	0,263	-0,027	0,001
	Sosyal Etki → Kişisel Yenilikçilik → Memnuniyet	0,003	0,872	0,383	-0,001	0,013

Tablo 4.28'e bakıldığında **memnuniyet**, marka değeri ($B = 0,031$; $p < 0,028$), performans beklentisi ($B = 0,033$; $p < 0,030$), hedonik motivasyon ($B = 0,033$; $p < 0,030$) ve alışkanlık ($B = 0,038$; $p < 0,016$) davranışsal niyet üzerindeki etkisinde kısmi aracı bir role sahiptir. Ayrıca **kişisel yenilikçilik**, kolaylaştırıcı koşullar ($B = 0,025$; $p < 0,018$) faktörünün davranışsal niyet üzerindeki etkisinde kısmi aracı bir role sahiptir. Diğer faktörlerinin ise birbirleri üzerinde aracı bir etkiye sahip olmadığı görülmüştür.

Tablo 4.29'de yapısal modele ilişkin oluşturulan hipotez testi sonuçları paylaşılmıştır.

Tablo 4. 29

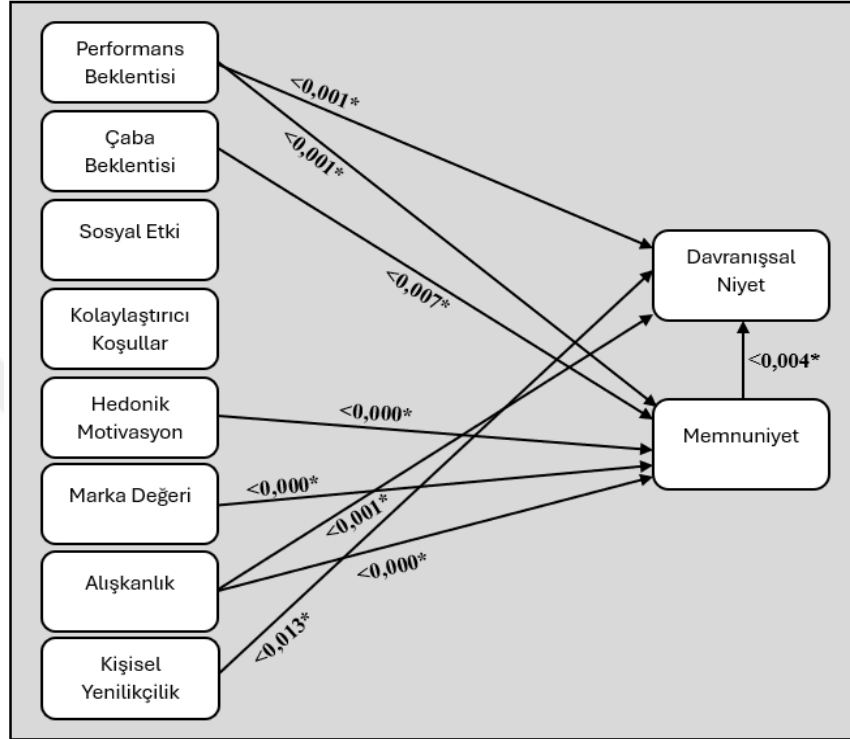
Yapısal Modele İlişkin Oluşturulan Hipotez Testi Sonuçları

Hipotez No	Hipotez	Sonuç
1	Performans beklentisi, davranışsal niyeti anlamlı bir biçimde etkilemektedir.	Desteklendi
2	Çaba beklentisinin az olması, davranışsal niyeti anlamlı bir biçimde etkilemektedir.	Desteklenmedi
3	Sosyal etki, davranışsal niyeti anlamlı bir biçimde etkilemektedir.	Desteklenmedi
4	Kolaylaştırıcı koşullar, davranışsal niyeti anlamlı bir biçimde etkilemektedir.	Desteklenmedi
5	Hedonik motivasyon, davranışsal niyeti anlamlı bir biçimde etkilemektedir.	Desteklenmedi
6	Marka değeri, davranışsal niyeti anlamlı bir biçimde etkilemektedir.	Desteklenmedi
7	Alışkanlık, davranışsal niyeti anlamlı bir biçimde etkilemektedir.	Desteklendi
8	Kişisel yenilikçilik, davranışsal niyeti anlamlı bir biçimde etkilemektedir.	Desteklendi
9	Memnuniyet, davranışsal niyeti anlamlı bir biçimde etkilemektedir.	Desteklendi
10	Davranışsal niyet, memnuniyeti anlamlı bir biçimde etkilemektedir.	Desteklenmedi
11	Performans beklentisi, memnuniyeti anlamlı bir biçimde etkilemektedir.	Desteklendi
12	Çaba beklentisinin az olması, memnuniyeti anlamlı bir biçimde etkilemektedir.	Desteklendi
13	Sosyal etki, memnuniyeti anlamlı bir biçimde etkilemektedir.	Desteklenmedi
14	Kolaylaştırıcı koşullar, memnuniyeti anlamlı bir biçimde etkilemektedir.	Desteklenmedi
15	Hedonik motivasyon, memnuniyeti anlamlı bir biçimde etkilemektedir.	Desteklendi
16	Marka değeri, memnuniyeti anlamlı bir biçimde etkilemektedir.	Desteklendi
17	Alışkanlık, memnuniyeti anlamlı bir biçimde etkilemektedir.	Desteklendi
18	Performans beklentisi, kişisel yenilikçiliği anlamlı bir biçimde etkilemektedir.	Desteklenmedi
19	Çaba beklentisinin az olması, kişisel yenilikçiliği anlamlı bir biçimde etkilemektedir.	Desteklenmedi
20	Sosyal etki, kişisel yenilikçiliği anlamlı bir biçimde etkilemektedir.	Desteklenmedi
21	Kolaylaştırıcı koşullar, kişisel yenilikçiliği anlamlı bir biçimde etkilemektedir.	Desteklendi
22	Hedonik motivasyon, kişisel yenilikçiliği anlamlı bir biçimde etkilemektedir.	Desteklendi
23	Marka değeri, kişisel yenilikçiliği anlamlı bir biçimde etkilemektedir.	Desteklenmedi
24	Alışkanlık, kişisel yenilikçiliği anlamlı bir biçimde etkilemektedir.	Desteklenmedi

Yapısal model testi sonuçları Şekil 4.1’de ve aracı değişkenlerin sonuçları Şekil 4.2’de paylaşılmıştır.

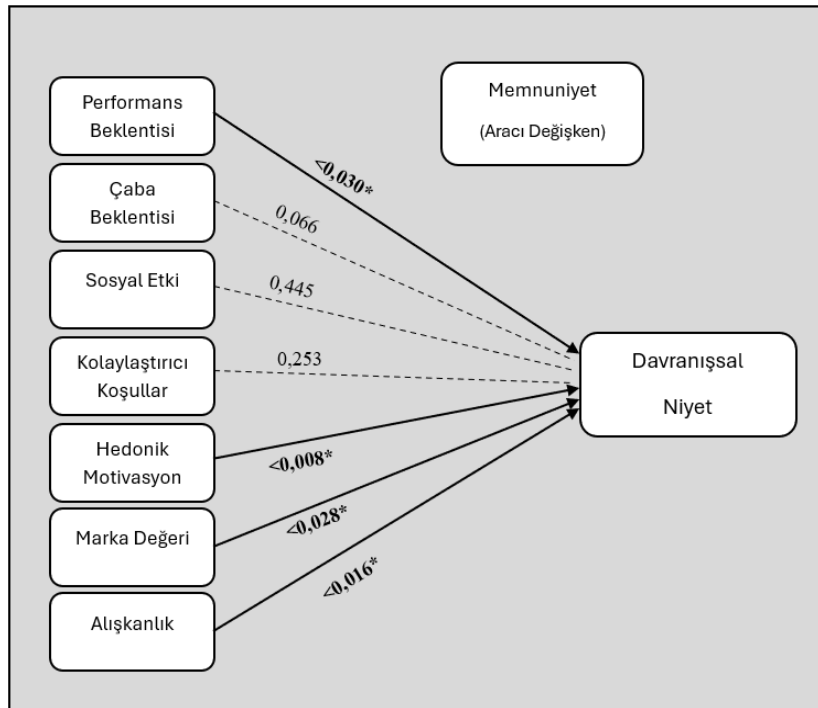
Şekil 4. 1

Yapısal Model Testi Sonuçları



Şekil 4. 2

Aracı Etkilerin Sonuçları



4.6 Nitel Aşamada Elde Edilen Verilere Yönelik Bulgular

Bu başlık altında nitel aşamada gerçekleştirilen yarı-yapılandırılmış görüşmeler sonrası elde edilen verilerin çözümlenmesi ayrıntılı bir şekilde sunulmuştur.

4.6.1 Katılımcıların demografik özellikleri

Nitel araştırmaya katılım sağlayanlara yönelik demografik özellikler Tablo 4.30'da paylaşılmıştır.

Tablo 4. 30

Nitel Araştırma Katılımcılarına Yönelik Demografik Bilgiler

Katılımcı Rumuz	Cinsiyet	Yaş	Eğitim Durumu	Görüşme Süresi
K1	Kadın	24	Ön lisans	06,35
K2	Kadın	36	Lisansüstü	16,59
K3	Erkek	33	Lisans	04,50
K4	Kadın	26	Ön lisans	08,48
K5	Erkek	32	Ön lisans	06,23
K6	Erkek	27	Lisans	03,22
K7	Kadın	35	Lisans	08,01
K8	Erkek	42	Ön lisans	17,51
K9	Kadın	26	Ön lisans	08,48
K10	Erkek	33	Lisans	07,08
K11	Erkek	37	Ön lisans	04,07
K12	Erkek	25	Lise	03,25
K13	Erkek	27	Ön lisans	07,25
K14	Erkek	30	Ön lisans	06,25

Tablo 4.30'da görüldüğü üzere, nitel aşamaya katılım sağlayanlar çoğunlukla erkeklerden ($n = 9$) oluşmaktadır. Katılımcıların yaş ortalaması 30,9'dur. Eğitim durumu açısından bakıldığında katılımcılar çoğunlukla ön lisans mezunlarından oluşmakta ($n=8$); bunu sırasıyla lisans mezunları ($n=4$), lisansüstü mezunları ($n=1$) ve lise mezunları ($n=1$) takip etmektedir. Katılımcılarla yapılan görüşme sürelerine bakıldığında, en kısa görüşmenin 3,22 dakika sürdüğü görülürken en uzun süren görüşmenin 17,51 dakika sürdüğü görülmektedir. Ortalama görüşme süresi ise 7,48 dakikadır ($s = 7,48$).

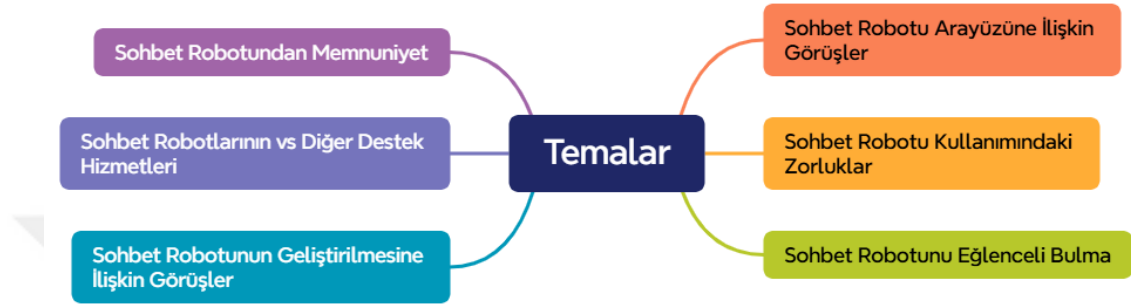
4.6.2 Nitel verilerin çözümlenmesi

Çalışmanın nicel aşamasında elde edilen sonuçları daha detaylı incelemek ve anlamlandırmak amacıyla nitel aşamaya geçilmiştir. Nitel aşamada katılımcılarla yarı yapılandırılmış görüşmeler gerçekleştirilmiştir. Bu görüşmeler vasıtasıyla ses kaydı alınarak ham veriler elde edilmiş, sonrasında bu veriler deşifre edilerek metinler üzerinde içerik analizi gerçekleştirilmiştir. MAXQDA Analytics Pro 2020 yazılımıyla gerçekleştirilen nitel içerik

analizinde kodlar ve alt kodlardan oluşturulan temalar altında UTAUT-2 alt faktörleri, kişisel yenilikçilik ve memnuniyetin incelenmesi amaçlanmıştır (Creswell ve Poth, 2018). Bu bağlamda, YZ destekli sohbet robotuna yönelik öğrenci görüşlerinin içerik analizinde 6 tema altında sonuçlar toplanmıştır. Bu temalar Şekil 4.3'te gösterilmiştir.

Şekil 4.3

YZ Destekli Sohbet Robotuna İlişkin Öğrenci Görüşlerinden Türetilen Temalar



UTAUT-2 faktörleri bağlamında YZ destekli sohbet robotuna yönelik algı dört kodla açıklanırken, kişisel yenilikçilik bağlamında YZ destekli sohbet robotu kullanımı bir kodla açıklanmıştır. Öğrencilerin YZ destekli sohbet robotu kullanımından memnuniyet durumu bir kodla açıklanmıştır. Temalar ve temalar altında oluşturulan alt kodlar Tablo 4.31'de paylaşılmıştır.

Tablo 4. 31*Nitel aşamada içerik analizi neticesinde türetilen kodlar ve temalar*

Tema	Kategori	Kod
Sohbet robotu arayüzüne ilişkin görüşler	Olumlu görüşler	Sorun çözme odaklı olması Kullanım kolaylığı Erişim kolaylığı İçeriklere kolay ulaşım ve zaman verimliliği Sorunlara hızlı çözüm bulma
	Olumsuz görüşler	Soruları tam anlayamaması Sorunlara eksik veya yanlış cevaplar vermesi Kullanımı daha kolaylaştırılabilir
Sohbet robotu kullanımındaki zorluklar		Teknolojik beceri yetersizliği Çok otomasyona dayalı olması
Sohbet robotu kullanımının eğlenceli olma durumu		Eğlenceli olup olmadığına bakmadım Eğlenceli bulmadım
Sohbet robotunun diğer destek hizmetlerine göre durumu		Diğer destek hizmetlerine göre daha iyi Kararsızım daha fazla kullanmalıyım Diğer destek hizmetlerine göre daha kötü
Sohbet robotunun geliştirilmesiyle ilgili görüşler		İnsana benzer cevaplar verebilmesi Diğer uygulamalar ile entegrasyon Engellilere yönelik kullanım arayüzü
Sohbet robotundan memnuniyet		Memnu kaldım Memnun kalmadım Yeniden kullanırım / Başkalarına tavsiye ederim. Daha fazla deneyimleyip tavsiye edebilirim. Diğer destek kanallarını kullanırım.

4.6.3 YZ destekli sohbet robotunun kabul ve kullanımı bağlamında görüşler

Bu başlık altında AOSDestek sisteminde hizmet veren YZ destekli sohbet robotunun arayüzüne yönelik öğrenci görüşleri yer almaktadır.

AOSDestek sisteminde hizmet veren YZ destekli sohbet robotu arayüzüne yönelik olumlu değerlendirmeler sorun çözme odaklı olma, kullanım kolaylığı, içeriklere kolay erişim ve zaman verimliliği, erişim kolaylığı ve sorunlara hızlı çözüm bulma şeklinde beş ayrı kodda açıklanmıştır. Bu bulgular içerisinde 'sorun çözme odaklılık' kodunun, öğrencilerin memnuniyetini şekillendiren temel faktörlerden biri olduğu görülmektedir.

Destek hizmeti olarak YZ destekli sohbet robotu kullanan öğrencilerden sohbet robotu arayüzünü olumlu değerlendirenlerin belirttikleri ilk husus, sohbet robotunun 'sorun çözme odaklı olmasıdır'. Katılımcılar, bu konuda sohbet robotuna sorunlarına hızlı ve net bir şekilde

çözüm bulması için soru sorduklarını dile getirmiştir. Bu yönüyle sohbet robotunun “*sorun çözme odaklı*” olduğu koşulu öne çıkmaktadır. Örneğin, K7, “*Yani çevrimiçi işlemlerim biraz daha kolaylaştırmış oldu. Neyi nasıl kullanmam gerektiğini, hangi bölümün içerisinde gerek hangi konuları bilgi alabileceğim konusunda bana birçok konuda yardımcı oldu.*” diyerek sohbet robotunun işlerini kolaylaştırdığını ve sorunlarına çözüm odaklı yaklaştığını belirtmiştir. Bununla birlikte, K5 ise “*Evet faydası var. Bir de şöyle söyleyeyim yani bu birçok kişinin kafasındaki soruyu cevaplayabiliyor ve aynı anda birçok kişinin öyle avantajları olabiliyor.*” diyerek YZ destekli sohbet robotunun farklı sorunları olan birçok öğrenciyle aynı anda hızlı bir şekilde iletişime geçerek çözüm üretmeye çalıştığını belirtmektedir. K13’te benzer şekilde, “*Yani işin içinden çıkamadığım zaman asistana şey yapıyorum (soruyorum). O da bana söylüyor gerekeni.*” diyerek sohbet robotunun sorun çözme becerisini vurgulamıştır.

K8, “*Yani şöyle yararları var. Her şeyden önce iletişimi kolaylaştırıyor. Yani iletişimi kolay hale getiriyor en azından orada yanıt olarak cevaplayan olmayacağı bir husus olsa bile onun karşılığını yine alternatif sunuyor.*” diyerek, YZ destekli sohbet robotunun hızlı yanıtların yanı sıra çeşitli bağlantılara yönlendirme yaparak çözüm odaklı çalıştığını belirtmektedir. K9’da benzer şekilde “*Ben mesela şeyleri merak ettim. Mesela kayıt nasıl silinir kayıt nasıl doldurulur bunları merak ettim. Tabii sohbet robotu da işte öğrenci kayıt sistemine gidip bakmanız lazım.*” diyerek YZ destek robotunun öğrencileri çözümlere yönelik bağlantılara yönlendirdiği ifade etmiştir.

K14 ise “*Benim bu konuda bir sorunum vardı. Problemim şuydu: ben şimdi ilçede oturuyorum. İnternet hesabımı almak istiyorum ama merkeze gitmem gerekiyor bunun için. Hafta içi de çalışıyorum, gidemiyorum. Oradan, bunu nereden alabileceğime dair bilgileri sohbet robotundan öğrenebildim.*” diyerek YZ destekli sohbet robotunun sorunlara çözüm üretebildiğini belirtmiştir. K13’te, K14’ü destekleyerek “*İşte dediğim gibi bir şey arıyorum bulamıyorum. Ondan sonra ara sınav mesela arıyorum, bulamıyorum. Bulamıyorsan o sana söylüyor. Yani hepsi gerçi şeyde var karşıma çıkıyor da uygulamada karşıma çıkıyor ama ya işin içinden çıkamadığım zaman asistana soruyorum, o da bana söylüyor gerekeni.*” diyerek öğrencilik sürecinde karşılaştığı bir sorunları YZ destekli sohbet robotuna sorduğunu ve sorularına çözüm bulduğunu vurgulamıştır.

Katılımcıların AOSDestek sisteminde hizmet veren YZ destekli sohbet robotuna yönelik olumlu görüşlerden biri de ‘kullanım kolaylığıdır’. Katılımcılar, daha az çaba göstererek

kullandıkları teknolojilerin onlara daha kolay geldiğini vurgulamıştır. Örneğin, K4 “*Kullanımı çok kolay. Yani bir tıklama ile erişilebiliyor ve kullanılabilir.*”, ve K11 “*Arayüzlerin kolaylığı, istenilen sonuçlara hızlı ulaşım. Bu açıdan daha iyi. Yani böyle bir öğretmen varmış edasında kolaylıkla her şeye ulaşabiliyorum.*” diyerek YZ destekli sohbet robotunun arayüz kullanımının kolay olduğunu belirtmişlerdir.

K13 ise “*Onu kullanırken pek zorlanmadım. Ya bir de benim aram iyidir böyle şeylerle uğraşmayı seviyorum yani.*” diyerek, sohbet robotunun kullanımının kolay olduğunu ve teknoloji konusunda ilgili bireylerin bu tip araçları kullanırken zorlanmayacakları ifade etmiştir. Bununla birlikte, K10 “*Fazla bir zorluğu olmamıştı orada, zaten ben bilgisayar uzmanıyım bir zorluğun olmamıştı.*” diye ifade ederek ve K3 “*Yok zaten bildiğim şeyler yani zaten onun bölümünü okuyorum. Daha önce de bildiğim tekniklerden. Kütüphanede çalıştığım için mesai saatimi 7 buçukta akşam 9 buçuk ay ne kitapla şeyler yapma bir çalışmadığım için online yoksa interaktif şeyler bunlar daha güzel oluyor sanal asistanlar.*” diyerek teknoloji okur yazarlığı yüksek bireylerin yeni teknolojileri kullanırken zorluk çekmediklerini belirtmiştir. Ayrıca, K5 “*Yani gayet kolay bir şekilde kullanabildim.*”, K14 “*Hayır zorlanmadım. Gayet kolay.*” ve K6 “*Kolaydı.*” diye ifade ederek YZ destekli sohbet robotunun kullanımının kolay olduğunu özetlemişlerdir.

Analiz bulguları, AOSDestek sisteminde sunulan YZ destekli sohbet robotuna ilişkin olumlu görüşlerden birinin, hizmete erişimin kolaylığı olduğunu ortaya koymaktadır. Katılımcıların hemen hepsinin YZ destekli sohbet robotuna erişimin kolay olduğunu farklı şekillerde vurgulaması önemlidir. Bu konuda, K6 “*Yani telefonla aramak zorunda kalmadım. Direkt sohbet robotundan sorunumu çözmeye çalıştım.*” diye ifade ederek durumu özetlemiştir. Benzer biçimde, K3 “*İstediğim zaman ulaşabiliyorum, kullanabiliyorum. Erişimi kolaydı yani.*” ve K11 “*İyi bir etkisi oldu, kolay ulaşım yani.*” diye ifade ederek zaman ve mekan sınırı olmaksızın YZ destekli sohbet robotuna erişip kullanabildiklerini belirtmişlerdir. K4 ise “*Sanal asistandan haberdar olduktan sonra evet bir tıklama ile ulaşabildim, sorun yaşamadım.*” diye ifade ederek YZ destekli sohbet robotundan öncelikle haberinin olmadığını ancak haberdar olduktan sonra kolay bir şekilde erişim sağlayarak kullanabildiğini vurgulamıştır.

Analiz sonuçlarına göre, ‘içeriklere erişim kolay olması ve zaman verimliliği’ sağlaması AOSDestek sisteminde hizmet veren YZ destekli sohbet robotuna yönelik olumlu görüşlerden biri olarak ortaya çıkmıştır. Bu konuda, K3 “*Tabii ki çünkü sık sorular sorularda baktığın*

zaman bir sürü soru soruyor ama çoğuna dönüş yapılabiliyor mu? Yani sorulan sorulara karşılık verebiliyor mu zordu, takibi de zordu. Şimdi bu şekilde daha kolay olmuş oldu. Birebir interaktif cevaplar alabiliyorsun yani.” ve K13 “Yani özellikle bir şeyleri bulmada muhteşem bir şey ya. Bir şeyleri arayıp bulmada harika bir şey. Sen arayıp bulamıyorsun çünkü devamlı kullandığımız bir şey olmadığından dolayı. Keşke sınava gireceğiniz zaman işte sınav giriş belgem veya ne bileyim sonuçlarımı mesela örnek veriyorum gözümünden kaçtı bulamıyorum edemiyorum soruyorum tak hemen karşıma çıkarıyor. Rahat rahat kullanıyorum.” diye ifade ederek YZ destekli sohbet robotunun soruları cevaplamada zaman verimliliği sağladığını ve sordukları soruların cevaplarına erişimin kolay olmasını özetlemişlerdir. Bununla birlikte, K9 ise “Tabi tabi verimli kullanmamı sağlıyor. Sonuçta bu insana kendini iyi hissettiren bir şey yani. Sizi muhatap olan bir şey var karşınızda. Şimdi gidip bir duvarla karşılaşmak var bir de sizinle muhatap olan bir şeyle karşılaşmak var yani farklı şeyler birbirinden. İnsana en azından kendini değerli hissettirebiliyor.” diye ifade ederek YZ destekli sohbet robotu tarafından hızlı yanıtlanan soruların zaman verimliliği rolüne değinmiştir. Ayrıca, K12 “Yani hoş aradığım şeyleri kolay bulabiliyorum ders içeriklerini falan rahatlıkla bulabiliyorum.” ve K11 “Ders içeriklerine kolay ulaştım.” diye beyanda bulunarak öğrencilerin sordukları sorularla ilgili içeriklere erişimlerinin kolay olduğu vurgulamışlardır.

AOSDestek sisteminde hizmet veren YZ destekli sohbet robotunun arayüzüne ilişkin olumlu görüşlerden sonuncusu, sohbet robotunun ‘öğrencilerin sorunlarına hızlı çözüm bulmasıdır’. Bu konuda, K2 “Hemen ilgili bölüme yönlendiriyor beni. Bende hata varsa ben düzeltiyorum, tamamlıyorum. Okuldan ya da sistemden kaynaklanıyorsa bildiriliyor inceleniyor diyor. Çok güzel bir şey yani bu şekilde bilgi verilmesi.” ve K6 “Telefonunda görüşme ile uğraşmaktansa sanal asistanla daha çabuk yaptım. Cevaplar hızlı geldiği için daha çabuk oldu.” diye beyanda bulunarak sohbet robotunun sorulan sorulara hızlı çözüm ürettiğini ifade etmişlerdir. K2 ise “Böyle biraz sabırsız olduk birazda ama her şeyi hızlı ilerlediği için günümüzde o yüzden yani. İnsanlar sorularına hemen cevap alabilmek adına böyle çözüm bulmaya çalışıyor.” diye ifade ederek dijital çağda zamanın önemine vurgu yaparak sorunlara hızlı ve doğru yanıt verebilmenin önemine değinmiştir.

K11 ise “Ne gibi faydaları var? Telefonla ya da e-posta ortamında cevapları geç alabiliyoruz ya da daha zor oluyor. Burada daha kolay cevaplanıyor.” diye ifade ederek YZ destekli sohbet robotunun diğer destek araçlarına göre daha kolay ulaşım sağlanarak sorunlarına hızlı yanıtlar sunabilme rolünü ön plana çıkarmıştır. Bununla birlikte, K11 “Daha hızlı bir süreç

olduğu doğru. Bekleme yok.” ve K8 “Tabi yani o andaki en azından ne yapacağımız yönünde bir yönlendirme sağlıyor. Böylelikle aradığımız cevapları orada bulabiliyoruz. Bulamazsak da yine onun alternatif olarak yine operatöre yönlendiriliyor. Yani çözüm olarak bir nevi erişim sağlayabiliyoruz orası üzerinden.” diye beyanda bulunarak YZ destekli sohbet robotunun öğrenci destek sürecinde hızlı yanıtlar sağlayabildiğini ve yanıtlarında öğrencileri yönlendirici bağlantıları da açıklamaları ile birlikte sunabilen bir sistem olarak öne çıktığını belirtmişlerdir.

AOSDestek sisteminde hizmet veren YZ destekli sohbet robotunun kullanımına yönelik olumsuz değerlendirmeler ise sohbet robotunun soruları tam anlayamaması, sorulara eksik ya da yanlış yanıtlar vermesi ve kullanımı kolaylaştırılabilir olmak üzere üç ayrı kodda açıklanmıştır.

Analiz sonuçlarına göre, AOSDestek sisteminde hizmet veren YZ destekli sohbet robotunun kullanıcıların ‘sorduğu soruları tam anlayamaması’ sohbet robotuna yönelik olumsuz görüşlerden biri olarak ortaya çıkmıştır. Kullanıcılar, sordukları soruların anlaşılır şekilde olduğunu dile getirmiştir. Örneğin, K4 *“Yani şöyle söyleyeyim. Dediğim gibi 3 ay geçti üzerinden ama eğer yanlış hatırlamıyorsam hani böyle “kelimeleri değiştirin” ya da işte “daha iyi anlayabileceğim şeyler söyleyebilir misiniz?” gibi şeyler olmuştur diye hatırlıyorum. Bu da beni rahatsız etti ve olumsuz değerlendirmeme neden olan şeylerden biri olmuştur.”* diye beyanda bulunarak YZ destekli sohbet robotunun soruları net anlayamadığını ve farklı kelimelerle soruyu daha açık şekilde sormasını istediğini belirtmiştir. Benzer şekilde, K4 *“Ben sorularımı çok açık şekilde yazdığımı düşünüyorum ama sanal asistanın neden algılayamadığını anlamamıştım o dönem.”* diye beyanda bulunmuştur. Buradan yola çıkarak, destek sürecinde doğru şekilde soru sorduğunu düşünen öğrencilerin, soruları anlaşılmadığında ya da eksik anlaşıldığında o hizmetten memnun kalmayacağı söylenebilir. Ayrıca, öğrenciler YZ teknolojilerinin hızlı yoğunlaştığı bir süreçte YZ destekli sohbet robotlarının sorulan soruları daha rahat anlamasını ve doğru cevaplar vermesi gerektiğini düşünebilir.

Soruların yanıtlanması ile ilgili olarak, K7 *“Yani sorularımın yüzde yetmişini çözebiliyor ve yüzde otuzunu çözemiyor.”* diye beyanda bulunarak kendi soruları ile ilgili bir oran verebilmiştir. Bununla birlikte, K10 *“Tabii ki. Birkaç sorudan zorluğun olmuştur evet.”* diyerek YZ destekli sohbet robotunun çeşitli soruları anlamada zorlandığını vurgulamıştır. Ayrıca, K4 *“İkinci olarak mesela işte bir bankayı falan aradığımızda asistanlar işte diyor ki, bir*

kelimesini söyleyin size yardımcı olayım. Herhangi bir kelime seçip söylediğimizde onunla ilgili bize bir sürü madde çıkartabiliyor. Ama ben durumumu açık açık yazmama rağmen işte sanal asistan “sizi algılayamıyorum daha farklı cümleler kurun” gibi bir şeyler söyledi. Yani kelime haznesi genişletilebilir diye düşünüyorum ben.” diye beyanda bulunarak YZ destekli sohbet robotunun kelime haznesi ve dili algılama süreci ile ilgili geliştirmelerin yapılması gerektiğini belirtmiştir.

AOSDestek sisteminde hizmet veren YZ destekli sohbet robotunun kullanımına ilişkin olumsuz görüşlerden biri de sohbet robotunun öğrencilerin ‘sorularına eksik ya da yanlış cevap vermesidir’. Sorduğu soruya yanlış ya da eksik cevap alan öğrencilerin, destek hizmeti sürecinden istediği faydayı alamadığı dolayısıyla destek hizmetinden memnun kalmadığı düşünülebilir. Bu konuda K4, “Ben şöyle söyleyeyim. Sorduğum soruya sanal asistanın verdiği cevabın yanlış olduğunu gördüm. Ben sonrasında iletişim merkezini arayarak doğru cevabı aldım. O yüzden memnun kalmadım.” diye beyanda bulunmuştur. K4 bu durumu detaylandırarak, “Ameliyat olmuştum, sınava katılabilecek durumda değildim. Bayağı büyük bir ameliyat geçirmiştım hani sınava girmesem sonra telafisi olur mu? çünkü tam final sınavlarıydı ve son dört dersim kalmıştı ve işte sonradan girebilir miyim bir telafi sınavı söz konusu mudur? diye sorduğumda asistan benim önüme bir işte şey çıkarttı. Böyle madde madde nasıl diyeyim Aof’ün maddelerini çıkarttı. Birinci madde gereği işte şu şu madde gereği işte raporunu beyan eden kişi telafi sınavına girebilir gibi bir ibare geçiyor orada. Bunu görünce ben sevindim oh tamam işte raporluyum ama raporumu gösterince telafi sınavı söz konusu oluyormuş. İyi en azından bu dönem bitiririm okulu bitti bitti diye düşündüm. Sonra işte gruplardan sorunca, hayır böyle bir durum yok Aof’te diye öğrendim. İletişim merkezini ara dediklerinde, iletişim merkezini aradım ve evet gerçekten böyle bir şey olmadığını ve sınava ne olursa olsun katılmam gerektiğini öğrendim. Bu yüzden de hani aldığım cevap yanlış olduğu için sonuçta şey yaptığı için olumsuz bir değerlendirme yaptım.” şeklinde açıklamıştır. Öğrencilerin, sorularına yanlış yanıtlar verildiğinde o destek kanalından uzaklaşıp ve diğer destek kanallarına yöneldikleri söylenebilir. Benzer biçimde, K7 “Yani birebir görüşmem gereken konularım vardı. Onu hiçbir şekilde görüşemedim yani. O sürede iletişim kurabileceğim birisine ihtiyaç duydum.” diye beyanda bulunarak YZ destekli sohbet robotunun yeterli desteği sağlayamadığını ve destek sürecinde canlı desteğe ihtiyaç duyduğunu belirtmiştir.

Katılımcılar YZ destekli sohbet robotunun hazır kalıp cevaplar vererek soruları yanıtlamaya çalıştığını ifade etmişlerdir. Örneğin, K1 *“Dediğim gibi çok hazır cevaplar yerine birazcık daha soruna odaklı cevaplar gelirse daha mantıklı olabilir kullanımı. Çünkü hazır cevap size bir yere kadar çözüm sağlıyor. Örneğin çok hazır kalıp bir soru sormam gerekiyor ki hazır bir cevap verebilirsin bana. O da zaten sistemin öğrenmiş olduğu bir cevap neticede yani.”* ve K10 *“Sanal asistanda bazen kullanırken tam tersine oluyordur mesela tam olarak bizi anlayamıyordu.”* diyerek YZ destekli sohbet robotuna soruların hazır kalıp şeklinde sorulması gerektiğini vurgulamıştır. Soruların günlük hayatta kullanıldığı gibi sorulduğunda anlaşılmaması ve cevaplanamaması, öğrencilerin destek sürecinden sıkılmalarına ve diğer destek hizmetlerine yönelmelerine neden olacağı söylenebilir.

AOSDestek sisteminde hizmet veren YZ destekli sohbet robotunun kullanımına ilişkin olumsuz değerlendirmelerdeki son unsur, ‘sohbet robotunun kullanımının kolaylaştırılması’ gerektiridir. Bir önceki bölümde katılımcıların çoğu sohbet robotunun kullanımının kolay olduğunu belirten beyanlarda bulunsalar da, bu teknolojinin kullanımının zorluğuna yönelik az da olsa beyanda bulunulmuştur. Bu konuda K7 *“Biraz daha kolaylaşabilir.”* ve K5, *“Yani üniversiteyi okuyanlar teknoloji araçları kullanırken net becerilere sahiptirler ama herkes de aynı yeterlilikte değil.”* diye beyanda bulunarak, sohbet robotu kullanırken zorlandıklarını ifade etmişlerdir. YZ destekli sohbet robotunun kullanımının kolaylığı üzerine değerlendirmelerde bulunan katılımcıların, teknoloji kullanımına yatkınlık ve teknoloji okuryazarlığı yüksek olduğu beyanlarından anlaşılmaktadır. Bu bağlamda, teknolojik becerilerin ve teknolojik okuryazarlığının yetersiz olan öğrencilerin yeni teknolojileri kullanırken zorlandığı söylenebilir.

4.6.4 YZ destekli sohbet robotunun kullanımındaki zorluklar

Bu başlık altında AOSDestek sisteminde hizmet veren YZ destekli sohbet robotunun kullanımındaki zorluklar ele alınmıştır. Bu zorluklar, teknolojik beceri yetersizliği ve çok otomasyona dayalı olması şeklinde açıklanmıştır. Bu noktada, kullanım zorluklarının önemli bir boyutunu kullanıcıların teknolojik beceri eksiklikleri oluşturmaktadır.

AOSDestek sisteminde hizmet veren YZ destekli sohbet robotu kullanımındaki zorluklara ilişkin ilk unsur, sohbet robotu kullananların ‘teknolojik beceri eksikliği’ olarak ifade edilmiştir. Görüşmelerde, kullanıcıların büyük çoğunluğu YZ destekli sohbet robotunun kullanımının kolay olduğu beyanında bulunsa da yeni teknolojilerin kullanımındaki beceri eksikliğinden kaynaklı zorluklar yaşandığı da belirtilmiştir. K5 bu durumu, *“Yani herkes*

iletişim becerilerine sahip değil. Yani her insanın sosyal becerileri çok iyi değil ve teknolojik cihazları kullanmaları çok iyi olmayabilir.” şeklinde ifade ederek özetlemiştir. Ayrıca K5, *“Yani niversiteyi okuyanlar teknoloji araçları kullanırken net becerilere sahiptirler ama herkes de aynı yeterlilikte değil.”* diye beyanda bulunarak, bireylerin teknolojik okuryazarlık düzeylerinin farklı olduğunu ve bu durumun YZ destekli sohbet robotu gibi yeni teknolojilerin kullanımında zorluklar yaşanmasına neden olabileceğini vurgulamıştır.

AOSDestek sisteminde hizmet veren YZ destekli sohbet robotu kullanımındaki zorluklara ilişkin diğer unsur ‘sohbet robotunun hazır kalıp yanıtlar üretmesi’ olarak ifade edilmiştir. Bu durumu, K1 *“Zaten çok otomatik bir yanıt verdiği için iletişim kurabileceğim birini de bulamadım.”* diye ifade ederek özetlemiştir. K14 ise *“Yani burada telefonla konuşurken bir kendimi daha rahat ifade ederim ama mesaj yazarken veya yazı yazarken kendimizi rahat ifade edemeyebiliriz.”* diye beyanda bulunarak hazır mesajlarla yanıt veren bir sistemin karşısında kendini çok rahat ifade edemeyebileceğini vurgulamıştır. Ayrıca, K1 *“Zorlukları var, evet. Çünkü karşımızda sizinle aşında sadece hazır yanıtları olan biri var. Yani bir soru soruyorsunuz size hazır bir yanıt gönderiyor ve hazır yanıt sizi bir süre sonra tatmin etmemeye başlıyor. O yüzden bence yine telefona dönmek durumunda kalıyorsunuz ya da e-posta atmak durumunda kalıyorsunuz.”* diye beyandan bulunarak otomatik yanıtlar veren bir sistemin bir süre sonra kullanıcıların isteklerine yeterince çözüm bulamayacağını ve bu durumun bir zorluk oluşturarak kullanıcıların diğer hizmet kanallarına yönelebileceğini ifade etmiştir.

4.6.5 YZ destekli sohbet robotu kullanımının eğlenceli olma durumu

Bu başlık altında AOSDestek sisteminde hizmet veren YZ destekli sohbet robotunun eğlenceli olma durumuna yönelik görüşler ele alınmıştır.

AOSDestek sisteminde hizmet veren YZ destekli sohbet robotunun, kullanıcıların hedonik motivasyonuna ilişkin ilk unsur, sohbet robotunun destek sisteminde bir çözüm aracı olarak görüldüğü için ‘eğlenceli olup olmadığına bakılmadığı’ şeklinde ifade edilmiştir. Bu durumu, K9 *“O konuda öyle bir şey diyemeyeceğim yani. Sistemi öğrendiğimiz için artık her şey öğrendik yani. Hani, ne nerde genelde artık deneyimli olmaya başladığımız için çok fazla kullanmıyorum artık ama sisteme yeni giren bir insan için keşfedilmeye değer bir şey.”* ve K7 *“Kendi işini yapıp ıkıyorum. Yani eğlenceli olup olmadığıyla ilgili çok da bir fikrim yok.”* diye beyanda bulunarak, YZ destekli sohbet robotu kullanımının eğlenceli olup olmadığına bakılmadığını, sorunlara çözüm aracı olarak düşündüklerini ve sorunları çözebilmek için keşfedilmeye değer bir araç olarak gördüklerini ifade etmişlerdir.

K8 “*Yani açıkçası, hiç o açıdan düşünmemiştim.*” ve K11 “*Bu açıdan düşünmedim ben.*” diye beyanda bulunarak destek hizmeti sağlayan sohbet robotu kullanmanın eğlenceli olup olmadığına bakmadıklarını, aradıkları çözüm vermesi amacıyla kullandıklarını belirtmişlerdir. Bununla birlikte, K2 ise “*Bizim için bilgi vermesi önemli. Yani o açıdan bilgili ve iyi bir sistem ben bunu diyebiliyorum. Eğlenceli olması, pek bana uygun gelmedi bu kelime.*” diye beyanda bulunarak YZ destekli sohbet robotunun sorunlarına çözüm amaçlı kullandığını, kullanım sürecine eğlence açısından bakmadığını vurgulamıştır. Ayrıca, K5 ise “*Evet, daha çok araç olarak gördüm.*” ve “*Yani bilmiyorum öyle pek eğlence açısından düşünmedim ama bu görecelidir, kişiden kişiye değişebilir.*” diyerek sohbet robotunun sorunlarına çözüm odaklı olarak düşündüklerini ifade etmiştir.

AOSDestek sisteminde hizmet veren YZ destekli sohbet robotu kullanımının eğlenceli olup olmadığına ilişkin diğer unsur, kullanıcıların sohbet robotunu ‘eğlenceli bulmamasıdır’. Bu durumu, K1 “*Yani o anda yoktu açıkçası bilmiyorum. İhtiyaç anında çözüm aradığım için çok eğlenceli bulamadım.*” diyerek özetlemiştir. Kullanıcılar ihtiyaçları anında YZ destekli sohbet robotuna soru sorduklarını ve bu süreçte sohbet robotunun eğlenceli olup olmadığıyla çok ilgilenmediklerini belirtmişlerdir. Benzer şekilde K12 “*Yani, dediğim gibi çok fazla bakamadığım için eğlenceli tarafı pek göremedim.*” ve K2 “*Bana pek eğlenceli gelmedi şimdi.*” diyerek sohbet robotu kullanımını eğlenceli bulmadıklarını ifade etmiştir. Öğrencilerin ihtiyaç duydukları bir anda kullandıkları sohbet robotundan hızlı ve anlaşılır yanıtlar vermesini istediği söylenebilir. Bu açıdan bakıldığında, K11, “*Şimdi ihtiyacım olduğunda kullandığım için bu aracı, ben eğlenceli bulmuyorum yani.*” diye beyanda bulunarak bu fikri desteklediği görülmüştür. Ayrıca, K4 “*Eğlenceli olduğunu düşünmedim açıkçası.*” diye beyanda bulunarak teknolojik araçları kullanırken eğlenceli olup olmadığı ile ilgilenmediğini ifade etmiştir.

4.6.6 Sohbet robotunun diğer destek hizmetlerine göre durumu

Bu başlık altında AOSDestek sisteminde hizmet veren YZ destekli sohbet robotunun diğer destek hizmetlerine göre olumlu ve olumsuz işlevlerine yönelik değerlendirmeler ele alınmıştır.

Analiz sonuçları, AOSDestek sisteminde hizmet veren YZ destekli sohbet robotunun ‘diğer destek hizmetleri ile karşılaştırıldığında daha iyi’ olduğunu hissini ortaya koymuştur. Öyle ki, kullanıcılara göre YZ destekli sohbet robotunun hızlı yanıt verip zaman verimliliği sağlaması diğer destek hizmetlerine göre üstünlüklerinden biri olarak söylenebilir. Bu durumu, K9 “*Ne*

gibi faydaları var? Telefonla ya da e-posta ortamında cevapları geç alabiliyoruz ya da daha zor oluyor burada daha kolay cevaplanıyor.” diyerek özetlemiştir. Bununla birlikte, K12 *“Ben bazı şeylere kolaylıkla ulaşabiliyorum, istediğim içeriklere yer yani bazı konularda.”* ve K7 *“Ya tabiki yararı var yararı olmaz mı! Sonuçta kimse ile iletişim kuramıyoruz. Kuramadığımız zaman bizi birçok kişiyle yönlendirme içerisine giriyor. İşte beni bu ayrıca e-posta yoluyla da desteklemiş oluyor. Yapmış olduğum işlemde bir yanlışlık olmadığını fark edebiliyorum.”* diye beyanda bulunarak YZ destekli sohbet robotunun ulaşılabilir olmasını ve sorunlara hızlı çözümler sunabilmesini diğer destek kanallarına göre üstünlükleri olarak ifade etmiştir.

Destek hizmetlerinin çeşitlendirilmesine vurgu yapan K8, *“Tabi tabi mesela bir sınav oluyor, sınav öncesi telefonlar kilitleniyor. Kimse ulaşamıyor. Kayıt yenileme oluyor, kimse ulaşamıyor. Yani bunların yaşanmasındansa en azından bu alternatifler oluşturulduğu zaman içeriği zenginleştirildiği zaman o desteğin faydasını görebiliriz.”* diyerek canlı destek, soru-sor veya e-posta ile destek sürecine farklı bir destek aracının katılması öğrencilerin bu süreçten daha fazla verim almasına imkân sağlayacağı düşünülebilir. Bu konuyu destekleyecek şekilde K7, *“Yani hangi konularda, öğrenci işleri konusunda kolay bir şekilde işlem yapabiliyorum. Yani sormam gereken işlemler oluyor, yapmam gereken işlemler oluyor. Kimseyle iletişim kuramıyoruz. Ulaşım sağlayamıyoruz. Yani bir kısmına yardımcı olabiliyor. Sayfaların içerisinde yönlendirdiği için sayfaların içerisinde aradığım şeyleri bulabiliyorum.”* diye beyanda bulunarak sohbet robotuna diğer destek hizmetlerine göre daha hızlı ulaştığını ve sorunlarına çözüm sağladığını ifade etmiştir. Ayrıca, YZ destekli sohbet robotlarının 7/24 hizmet verebilmesinin önemine değinen K4, *“Yani şöyle söyleyeyim. Eğer sorulara gerçekten doğru yanıt verirse gerçekten çok güzel bir uygulama. Çünkü ben neden sizi arayayım? Müşteri temsilcisi gibi ya da diğer hizmetleri kullanayım. Niye arayayım? Eğer orada sorularıma cevap alabilseydim hani sizi aramak zorunda kalmazdım. İşte bugün cumartesi, işte bunların mesaisi yoktur derdime düşmezdim. Bunun gibi durumlar yani.”* diye beyanda bulunmuştur.

K14 ise *“Faydaları var bence çünkü canlı destek gibi. Telefonunuz çekmeyebilir. Benim telefonum şu anda çekiyor sizinle konuşabiliyorum ama şu anda fabrikanın içerisindeyim ve konuşamıyorum, herhangi bir yeri arayamam evi arayamam mesela. Bir e-posta atıyoruz ve geç cevap gelebiliyor. Hem hızlı cevap alıyoruz hem de sorunumuzu çözüyoruz. İşimi yaparken ben onunla konuşuyorum, bu da bana kolaylık sağlıyor. Bu da büyük bir artı. Telefonla konuşacak olsam işimizi bırakmak zorunda kalacağım.”* diye beyanda bulunarak

YZ destekli sohbet robotunun zaman kısıtlaması olmaksızın çalışırken de kullanılarak kolaylık sağladığını vurgulamıştır. Buna karşılık, kullanıcıların bir kısmı, sohbet robotu hakkındaki değerlendirmelerinin sınırlı deneyimlerinden etkilendiğini ve daha yoğun kullanımın gerekli olduğunu dile getirmiştir. AOSDestek sisteminde hizmet veren YZ destekli sohbet robotunun diğer destek hizmetlerine karşılaştırılmasına yönelik unsurlardan diğeri ‘kararsızım, daha fazla kullanmalıyım’dır’. Öğrenciler, yeni teknolojileri kullanma süreci ilerledikçe deneyim kazandıklarını ve bu deneyimin, teknolojiyi daha etkili tanımlarına katkı sağladığını ifade etmişlerdir. Bu durumu, K9 “*Dediğim gibi ben galiba bu sistemi tam olarak tanınamışım onu anladım. Galiba daha kapsamlı bir sistem ben çok kullanmamışım. Ben çok detaylı kullanmamıştım derler ya gözümden büyümemişim ama galiba daha geniş kapsamlı olduğu için ben bunu bir daha bir oturup kullanacağım yani.*” diyerek özetlemiştir. Benzer şekilde, K13 “*Biraz önce de anlattığım gibi devamlı kullandığım bir şey olmuş olsaydı eğer yani her daim sohbet robotu kullansaydım veya canlı destek almış olsaydım o zaman belki bir şeyleri daha net ortaya çıkardım ama şimdi şu anda bilmiyorum.*” diye beyanda bulunarak farklı destek kanallarını yoğun olarak kullandığında bu teknolojiler hakkında daha iyi fikir sahibi olabileceğini ve birbirleri ile karşılaştırılabileceğini ifade etmiştir. Ayrıca, destek hizmetlerini az kullanan öğrencilerin yeni teknolojileri çok fazla deneyimleyemediği söylenebilir. Bu durumu K7, “*Yani mutlaka faydaları vardır şu an pek aklıma gelmiyor. İşte o anda direkt işime görüp çıkma içerisine girdiğim için. Yani 1 veya 2 defa kullandım o kadar fazla kullanmadım ihtiyacım oldukça yani.*” diyerek YZ destekli sohbet robotunu ihtiyaç anında kullandığını ancak bu konuda fazla deneyime sahip olmadığını belirtmiştir. Ayrıca, sohbet robotunun diğer destek kanallarına göre daha az etkili olduğunu savunan görüşler de analizlerde yer almaktadır.

AOSDestek sisteminde hizmet veren YZ destekli sohbet robotunun diğer destek hizmetlerine karşılaştırılmasına yönelik unsurlardan sonuncusu sohbet robotunun ‘diğer destek hizmetlerine göre daha kötü’ olmasıdır. Yapılan görüşmelerde, katılımcıların büyük çoğunluğu YZ destekli sohbet robotunun diğer destek hizmetlerine göre daha iyi olduğunu düşünse de farklı düşünen kullanıcıların da olduğu görülmüştür. Bu konuda, K4 “*Yani zorluk demeyelim de evet desteklenmeye bence ihtiyacı var. Dediğim gibi hani hem kelimeleri anlama anlamında hem de soruları doğru yanıt verme anlamında desteklenmeye ihtiyacı var. Yoksa güzel düşünülmüş bir uygulama.*” diye beyanda bulunarak sohbet robotunun yazılan soruları gerçek insan gibi anlayamadığını dolayısıyla doğru yanıtlar veremediğini ifade etmiştir. Sohbet robotunun doğal dili anlama yönünden geliştirilmesi gerektiğini

vurgulamıştır. Bununla birlikte, K5 *“Ne kadar sanal asistan olsa da yine gerçek insanın yerini tutmuyor. Yani insanlar karşısındaki kişinin gerçek kişi olmasını istiyor. Ben şahsen gerçek kişi olmasını talep ederim. Sanal asistanla konuşma yerine gerçek kişiyle konuşmayı tercih ederim. Bu bankalarda da öyle oluyor. Yani bazen bankalarda bu durum insanları bunalıyor şuna bas şuna bas şeklinde.”* diye ifade ederek, destek ihtiyacına gerçek bir insanın cevap vermesini daha uygun bulduğunu ifade etmiştir. İhtiyaç anında gerçek bir insandan destek alabilmenin YZ destekli sohbet robotu ile iletişimi arasında duygusal bağ ya da söylenenleri algılama anlamında fark oluşturabileceği söylenebilir.

4.6.7 Sohbet robotu geliştirilmesine yönelik görüşler

Bu başlık altında AOSdestek sisteminde hizmet veren YZ destekli sohbet robotunun geliştirilmesine yönelik değerlendirmeler ele alınmıştır.

Analiz sonuçları, AOSDestek sisteminde hizmet veren YZ destekli sohbet robotunun geliştirilmesine yönelik görüşler hususunda önemli bir unsur olarak ‘insana benzer cevaplar verebilmesi’ hissi olarak ortaya çıkmıştır. Katılımcılar, YZ destekli sohbet robotunun bazı soruları anlayamadığını, hazır kalıp cevaplar ürettiğini ve bu cevapların onları tatmin etmediğini ifade etmiştir. K1, *“Hazır kalıp bir soru sormam gerekiyor mesela atıyorum ondan öğrenebilir miyim ya da alabilir miyim dediğimde. Örneğin sınav tarihleri nedir? dediğim zaman, evet bana makul bir cevap verebilir ama benim bir problemim olduğu zaman birebir de şahsi olarak bana çok destek olabileceğine inanmıyorum açıkçası”* diye beyanda bulunarak YZ destekli sohbet robotunun basit soruları yanıtlayabildiğini ancak daha karmaşık bir soru ile karşılaştığında durumu anlayamadığı için doğru yanıt veremediğini ifade etmiştir. K2 ise *“Teknoloji gelişti, daha çok yapay zekaya eğilimli bir ortam var biliyorsunuz. Şimdi bence bu sistemin daha çok bu yapay zekayla iletişimli olarak çalışması gerekiyor.”* diye beyanda bulunarak, sohbet robotunun YZ arka planının geliştirilmesi gerektiğini vurgulamıştır. K2’nin bu beyanı ile YZ destekli sistemlerin bireylerin yazılı ve sözlü ifadelerini daha iyi anlayarak daha samimi yanıtlar üretebileceğini öne sürdüğü söylenebilir.

Katılımcıların bir kısmı genel anlamda müşteri desteğinde ya da öğrenci desteğinde gerçek kişilerle iletişime geçmenin öneminden söz etmiştir. Bu durumu, K5 *“Ne kadar sanal asistan olsa da yine gerçek insanın yerini tutmuyor yani insanlar karşısındaki kişinin gerçek kişi olmasını istiyor. Ben şahsen gerçek kişi olmasını talep ederim. Sanal asistanla konuşma yerine gerçek kişiyle konuşmayı tercih ediyor.”* diyerek ifade etmiştir. Bununla birlikte, K5 *“Bu bankalarda da öyle oluyor yani bazen bankalarda bu durum insanları bunalıyor şuna*

bas şuna bas şeklinde.” diye beyanda bulunarak destek hizmetinde sağlayan YZ destekli sohbet robotlarının insana benzer yanıtlar sunması gerektiğini, hazır kalıp yanıtlar ya da yönlendirmelerin insanları yorabildiğini ve destek hizmetlerinden uzaklaştırabildiğini vurgulamıştır. Ayrıca, K14 “Sanırım, başladıktan sonra hani benim kim olduğumu anlamak için adımları, soyadımı ve kimlik bilgilerimi soruyor. O bilgilerimi sorarken bunu samimi bir şekilde yapıyor. Bana doldurmam gereken kutucuklar vermiyor bunları doldur diye.” diye beyanda bulunarak YZ destekli sohbet robotunun iletişime geçtiği ilk anda sorduğu soruları ve konuşma biçimini samimi bulduğunu ifade etmiştir. Son olarak, katılımcıların bir kısmı YZ desteği ile sohbet robotunun insan gibi cevaplar verebileceğini ve insanların yerini alabileceğini vurgulamıştır. K5 bu durumu, “Yani gelecekte daha da çok zorluklar olduğunu düşünürsek insanın yerini alabilirler.” ve “Tabii ki olabilir yani belki insanın cevaplayabileceği seviyeden de daha üst derecelere gelebilir.” diyerek ifade etmiştir.

AOSDestek sisteminde hizmet veren YZ destekli sohbet robotunun geliştirilmesine yönelik görüşler hususunda önemli diğer unsur, ‘diğer uygulamalar ile entegrasyon’ hissi olarak ortaya çıkmıştır. Katılımcılar, genel olarak YZ destekli sohbet robotunun e-kampüs sistemi, mobil uygulama, ödeme süreçleri ve canlı destek gibi çeşitli hizmetlerle entegre şekilde çalıştığından daha verimli olabileceğini ifade etmiştir. K3 “Mobil anlamda daha etkili olur. Yani şimdilik yok ama zaten eninde sonunda entegre olması lazım.” diye beyanda bulunarak öğrencilerin mobil uygulamaları yoğun olarak kullandığını ve YZ destekli sohbet robotunun üniversitenin mobil uygulamasına da entegre edilebileceğini ifade etmiştir. Benzer şekilde, K14 “Yani şey olabilir. E-kampus sistemin içerisinde de eklenebilir. Çünkü en çok e-kampusu kullanıyoruz o yüzden oradan hızlı bir şekilde ulaşabiliriz.” diyerek YZ destekli sohbet robotunun e-kampüs sistemi benzer ortamlarla entegre çalışarak akademik destek sürecinde de hizmet sağlayabileceğini ifade etmiştir. Bununla birlikte, K8 ise “Tabii eksikliklerin olduğunu düşünüyorum. Şu da olabilir yani teyit açısından diye. Mesela operatörün operatörlük üzerinden öğrenci ATM’ye değil de veya web sitesinin üzerinden kaydolma sürecini daha hızlı bir şekilde sisteme geçmesi açısından ödemeyi alabilirler.” diye beyanda bulunarak YZ destekli sohbet robotunun ödeme hizmetlerine entegre edilebileceğini böylelikle öğrencilerin ödemelerini hızlı yapılabileceğini ifade etmiştir. Ayrıca, K8 “Böylelikle insanlar bankalarla atm. lerle şurayla burayla uğraşmaz. Çünkü bilmeyen o kadar çok insan var ki değil mi yani? ATM’ye giden var bankaya giden var gider mesela Ziraat bankasının üzerinde çok yoğun bir kalabalık oluyor, yığılma oluyor. Ofisler mesela rahatlamış olur. Yine bölge ofisleri de bu şekilde rahatlar bir bakımdan. Online

sistemlerinden operatöre yönlendirmesiyle ödeme sağlanır ve hem de tasarruf elde etmiş olur. Zaten kendi içerisinde yani hem öğrencinin hem de velilerin öğrencilerin zamanı açısından tasarruf edebilir.” diye beyanda bulunarak sohbet robotunun mobil ödeme sistemine dahil edilmesiyle destek sisteminde çalışan personelin ve destek bürolarının da zamandan ve iş yükünden tasarruf edebileceğini, bankalarda oluşan yoğunlukların azalabileceğini ifade etmiştir. Bu durum sohbet robotunun özellikle idari destek süreçlerine de katkı sağlayabileceği olarak düşünülebilir.

K2 *“Hemen ilgili bölüme yönlendiriyor. Ben de kendimde bir hata varsa düzeltiyorum tamamliyorum. Okuldan ya da sistemden kaynaklanıyorsa bildiriliyor inceleniyor diyor çok güzel bir şey yani. Bu şekilde bilgi verilmesi böyle bir nasıl canlı destekle benzer bir sistem kurulması bu daha iyi olacak yapay zekayla.”* diye beyanda bulunarak YZ destekli sohbet robotunun sorulan soruları anlayıp ilgili web sayfalarına yönlendirebildiğini belirtmiştir. Bununla birlikte, YZ destekli sohbet robotunun bilgilendirmesinin iyi olduğunu ancak canlı destek sistemi ile entegre şekilde çalışırsa daha faydalı hale gelebileceğini ifade etmiştir. Benzer şekilde, K7 *“Yani yönlendirme yapıyor. Yönlendirme yapmış olduğu yerde hani bekliyoruz belli bir süre 2 dakika kadar. 2 dakikanın sonunda birilerine ulaşım sağlayabilirsek ne mutlu.”* diyerek YZ destekli sohbet robotunun canlı destek sistemi ile entegre çalışıp yönlendirme yapması gerektiğini ve bu sürecin hızlı olması gerektiğini vurgulamıştır. Ayrıca katılımcılar, engelli vatandaşların da sohbet robotunu kullanabilmeleri için düzenlemelerin yapılması gerektiğini belirtmiştir. K10 *“Engelli vatandaşlarımız adına buna bunu ciddi bir şekilde düşünmeliyiz. Engelli vatandaşlarımız bazı teknolojileri kullanamıyorlar bilirsiniz. Örneğin, mesela yazıyı yazarken dokunmatik iyi yazma mesela klavyeyi kullanamayacaktır. Tabii ki farkındalık oluşturalım.”* diye beyanda bulunarak YZ destekli sohbet robotunun engelli öğrencilerin de kullanabileceği şekilde arayüzün geliştirilmesi gerektiğini, bu durumun engelli vatandaşlara yönelik farkındalık oluşturmak amacıyla yapılabileceğini ifade etmiştir.

4.6.8 Sohbet robotu kullanımından memnuniyet

Bu başlık altında öğrencilerin AOSDestek sisteminde hizmet veren YZ destekli sohbet robotundan memnuniyetine yönelik değerlendirmeler ele alınmıştır.

Analiz bulguları, AOSDestek sisteminde kullanılan YZ destekli sohbet robotuna ilişkin kullanıcı memnuniyetinin, 'sohbet robotundan memnun kalma' hissiyle yakından ilişkili önemli bir unsur olduğunu ortaya koymaktadır. Katılımcılar, genel olarak YZ destekli sohbet

robotunun açıklayıcı bilgiler verdiğini, sorunlarına çözümler ürettiğini ve ilgili bölümlere yönlendirme yaptığını söyleyerek konuyu özetlemiştir. Bu durumu, K3 “*Olumsuz hiçbir yönü yok. Tamamen olumlu ve tamamen benim ihtiyacımı karşıladı. Herkesin ihtiyacı farklı olabilir ama tabii benim ihtiyacımı karşıladı.*” diye beyandan bulunarak ifade etmiştir. Benzer şekilde, K5 “*Yani faydalı ve olumlu buldum.*” ve K9 “*Evet. Tabii ki sanal asistan güzel bir sistem. Sonuçta o da bir hizmet yani şey kötü bir şey değil. Bir fayda sağlıyor.*” diyerek YZ destekli sohbet robotunun sorulara doğru yanıtlar vererek fayda sağlamanın kendilerini memnun ettiğini ifade etmişlerdir. Öte yandan, K3, “*Yani, gayet akışkan görselleri uyumlu yani gözü yormuyor. Takip edebilirliği ne güzel yani. Memnunum kardeşim.*” diye beyanda bulunarak YZ destekli sohbet robotu arayüzünün kullanımının kolay olduğunu, göz yormadığını belirterek genel anlamda memnun kaldığını belirtmiştir.

K13 ise YZ destekli sohbet robotunun ihtiyaç anında soruları hızlı yanıtladığını ve durumun hayatını kolaylaştırdığını “*Hayatımı kolaylaştırıyor yani 40 saatte tutup da 4 noktaya basıp onu bunu çıkartana kadar asistana soruyorum. Buradan yazıyorum. Takır takır çıkıyor sonuçlar.*” diyerek ifade etmiştir. Bununla birlikte, K14 “*İşimi yaparken ben onunla konuşuyorum, bu da bana kolaylık sağlıyor. Bu da büyük bir artı. Telefonla konuşacak olsam işimizi bırakmak zorunda kalacağım.*” diye beyanda bulunarak YZ destekli sohbet robotunun iş yaparken bile rahatlıkla kullanılabildiğini ve destek sürecine kolaylık sağladığını ifade etmiştir. K5 “*Yani memnuniyet derecemiz iyi.*” ve K6 “*çok etkisi oldu yani evet kolaylaştırdığını söyleyebilirim.*” diye beyanda bulunarak YZ destekli sohbet robotunun destek sürecine olumlu katkı sağladığını böylelikle sohbet robotundan memnun kaldıklarını belirtmişlerdir. K12 “*Olumluydu yani öyle söyleyeyim.*” diyerek sohbet robotu kullanma sürecini faydalı bulduğunu ifade etmiştir. Ayrıca, K14, “*Ben kullanmaktan yanayım. Kullanmaya devam ederim.*” diyerek destek sürecinde sohbet robotundan faydalanmaya devam edeceğini vurgulamıştır.

Özetle, katılımcıların bir kısmı YZ destekli sohbet robotunun kullanım kolaylığı, erişim kolaylığı, hızlı çözüm sunması ve işleri kolaylaştırması gibi nedenlerle memnun kaldığını ve kullanmaya devam edeceğini ifade etmiştir.

AOSDestek sisteminde kullanılan YZ destekli sohbet robotuna yönelik memnuniyet bağlamında öne çıkan bir diğer unsur ise, kullanıcıların 'sohbet robotundan memnun kalmadım' yönündeki algılarıdır. Bu durumu, K7 “*Yani sorularımın yüzde yetmişini çözebiliyor ve yüzde otuzunu çözemiyor.*” diyerek YZ destekli sohbet robotunun bazı soruları

yanıtlayamadığını ve bu durumunun memnuniyeti azalttığını ifade etmiştir. Benzer şekilde, K1, “AOSDestek sayfasındaki sanal asistanı bir kere kullandım ama çok yararlıma gelmedi açıkçası.” diyerek YZ destekli sohbet robotunu çok yararlı bulmadığını belirtmiştir. Bununla birlikte, K4 “Ben şöyle söyleyeyim. Sorduğum soruya sanal asistanın verdiği cevabın yanlış olduğunu gördüm. Ben sonrasında iletişim merkezini arayarak doğru cevabı aldım. O yüzden memnun kalmadım.” diye beyanda bulunarak YZ destekli sohbet robotunun soruları anlayamaması ve sorulara doğru cevaplar verememesinin öğrenci memnuniyetini düşürdüğünü ifade etmiştir. Öte yandan, K5 “Tabii ki yani ama ne kadar sanal asistan olsa da yine gerçek insanın yerini tutmuyor. Yani insanlar karşısındaki kişinin gerçek kişi olmasını istiyor. Ben şahsen gerçek kişi olmasını talep ederim.” diye beyanda bulunarak ihtiyaç duyduğu anda gerçek kişilerden destek almak istediğini vurgulamıştır. Bu, bazı öğrencilerin YZ destekli sistemler yerine insanlarla konuşarak destek hizmetinden faydalanmak istedikleri anlamına gelebilir.

Katılımcıların bir kısmı, YZ destekli sohbet robotunun yanlış yanıtlar vermesinden dolayı memnun kalmadıklarını belirtmiştir. Örneğin, K1 YZ destekli sohbet robotunun çok otomatik yanıtlar verdiğini, ihtiyacı anında çözüm sağlayamadığını ve bundan dolayı memnun kalmadığını “Yani açıkçası zaten bir çözüm alamadım oradan. Yapamadım da kendi çözümünü kendi üretmiş bulundum. Zaten benim şöyle alakalıydı adres değişikliği yapmıştım. Adres değiştirmeme rağmen sınav merkezinde farklı bir ilde çıkmıştı onunla alakalı destek istemişim ama destek olmadı. Zaten çok otomatik bir yanıt verdiği için iletişim kurabileceğim birini de bulamadım.” diyerek ifade etmiştir. Benzer şekilde, K4 “Ameliyat olmuştum. Sınava katılabilecek durumda değildim. Bayağı büyük bir ameliyat geçirmiştım yani. Sınava girmesem sonra telafisi olur mu çünkü tam final sınavlarıydı. Son dört dersim kalmıştı ve işte sonradan girebilir miyim bir telafi sınavı söz konusu mudur? diye sorduğumda asistan benim önüme bir işte şey çıkarttı. Nasıl diyeyim Aof’un maddelerini çıkarttı. Birinci madde gereği işte şu şu madde gereği işte raporunu beyan eden kişi telafi sınavına girebilir gibi bir ibare geçiyor orada. Bunu görünce ben sevindim. Oh! tamam işte raporluyum ama raporumu gösterince telafi sınavı söz konusu oluyormuş. İyi en azından bu dönem bitiririm okulu bitti bitti diye düşündüm. Sonra işte gruptan sorunca, hayır böyle bir durum yok Aof’ta diye öğrendim. İletişim merkezine ara dediklerinde, iletişim merkezini aradım ve evet gerçekten böyle bir şey olmadığını ve sınava ne olursa olsun katılmam gerektiğini öğrendim. Bu yüzden de hani aldığım cevap yanlış olduğu olumsuz bir değerlendirme yaptım.” diye beyanda bulunarak YZ destekli sohbet robotunun kendisini yanlış cevapla yönlendirdiğini bu durumun

da sohbet robotuna yönelik güvenini sarstığını ifade etmiştir. Özetle, katılımcıların bir kısmı, yanlış veya yetersiz cevaplar vermesi, insan etkileşiminin olmaması ve bazı teknik sorunlar nedeniyle YZ destekli sohbet robotundan memnun kalmamıştır. Bu durum, sohbet robotunun geliştirilmesi gereken yönlerini ve kullanıcı beklentilerini daha iyi anlamayı sağlayacağı söylenebilir.

Analiz sonuçları, AOSDestek sisteminde hizmet veren YZ destekli sohbet robotunun yeniden kullanılması hususunda öne çıkan unsurlardan birinin ‘yeniden kullanırım, başkalarına tavsiye edebilirim’ hissi olduğunu ortaya koymuştur. Öğrencilerin, YZ destekli sohbet robotunu yeniden kullanmasında ya da diğer arkadaşlarına tavsiye etmesinde yatan nedenin ihtiyaçlara çözüm sunması ve fayda sağlaması olduğu söylenebilir. Bu durumu K6, *“Tavsiye ederim, devam da ederim. Çünkü istediğim zaman istediğim sorunun cevabına ulaşabiliyorum.”* ve K7 *“Devam ederim. Çünkü sorunların birçoğunu dediğim gibi %75- %70 oranda çözüyor ama tabii çözemediği kısımlarda var.”* diye beyanda bulunarak özetlemiştir. Öğrenciler, kullandıkları bir teknolojiden fayda sağlayıp memnun kaldıkça o teknolojiyi kullanmaya devam etmekte ve başkalarına da tavsiye edebilmektedir. Bu durumu, K9 *“Evet tavsiye ederdim tabii ki.”*, K13 *“Yani öğrenim gördüğüm süre içerisinde tabii ki de tavsiye ederim.”* ve K14 *“Ben kullanmaktan yanayım. Kullanmaya devam ederim.”* diye beyanda bulunarak desteklemişlerdir. Ayrıca, K8 *“Var tabii ki. Yani oradaki mesela alternatif araçların olduğunu görünce o sistem üzerinden önermelerde bulunurum hemen. Yani etrafımdaki arkadaşlarıma işte tanıdıklarıma böyle bir sistem var bu sistem üzerinden de yapılabilirdi hususunda.”* diyerek, kullanıp memnun kaldığı bir teknolojiyi çevresindeki arkadaşlarına önerdiğini ifade etmiştir.

Öğrencilerin teknolojiyi etkin kullandığına inandıkları bireylerden gelen tavsiyelerin, diğer öğrenciler üzerinde etkili olabileceği söylenebilir. Bu durumu destekleyecek şekilde, K14 *“Tabii ki de tavsiye ederim yani. Çünkü benim de yapamayacağım veya bilemediğim şeyler olduğu zaman diyorum ki yahu arkadaşlar bana sormanıza gerek yok. Uygulamayı cebinize indiriyorsunuz. E-devlet üzerinden açıyorsunuz sağ tarafta hemen aşağıda köşede asistan var. Sorun takır takır karşınıza çıksın sonuçlar. Ben Anadolu Üniversitesinde çalışan bir memur değilim diyorum.”* diye beyanda bulunarak YZ destekli sohbet robotu gibi destek kanallarına kolay ulaşılabilirdiğini, soruları hızlı yanıtlayabildiğini dolayısıyla bu tür teknolojileri çevresindekilere tavsiye ettiğini ifade etmiştir. Öte yandan, K1 *“Yani ihtiyacım olduğu zaman kullanabilirim, deneyimleyebilirim tekrardan ama şu anda geliştirilmesi gerektiğini*

düşünüyorum şu an için.” diyerek YZ destekli sohbet robotunun belirli ihtiyaçlara çözüm sunabildiğini ancak daha verimli hale gelebilmesi için geliştirilmesi gerektiğini vurgulamıştır.

AUÖ’de çalışan bireylerinde öğrenim gördükleri bilinmektedir. Bu açıdan bakıldığında, K3 *“Yani çalışanlar için birebir şey. Yani elinin altında. Telefonun olduğu müddetçe kolay. Herhangi bir internet olduğu müddetçe kolay yani.”* diye beyanda bulunarak destek hizmetine erişimin kolay olduğuna ve destek hizmetinin sağladığı yanıtın hızlı olduğuna dikkat çekmektedir. Ayrıca, çevrimiçi olarak farklı araçlar aracılığı ile YZ destekli sohbet robotuna ulaşım sağlanarak destek hizmeti alınabileceğine vurgu yapmıştır.

Analiz sonuçları, AOSDestek sisteminde hizmet veren YZ destekli sohbet robotunun yeniden kullanılması hususunda öne çıkan unsurlardan birinin ‘daha fazla deneyimleyip tavsiye edebilirim’ hissi olduğunu ortaya koymuştur. Katılımcılar genel olarak YZ destekli sohbet robotunun dili anlayabilme ve doğru cevaplar üretme konusunda geliştirilmesi gerektiğini ifade etmiştir. K9 *“Dediğim gibi ben galiba bu sistemi tam olarak tanımamışım onu anladım. Galiba daha kapsamlı bir sistem ben çok deneyimlememişim. Ben bu sistemi gözümde büyütmemişim ama galiba daha geniş kapsamlı olduğu için. Ben bunu bir daha oturup deneyeceğim, yani hani bakacağım.”* diye beyanda bulunarak YZ destekli sohbet robotunu daha fazla kullanıp sohbet robotu kullanımına ilişkin detayları öğrendikten sonra faydalı olması durumunda çevresindekilere tavsiye edebileceğini ifade etmiştir. K1 ise *“Yani illaki vardır, bilmiyorum kullanım alanına bağlı diyorum ya ben bir kere deneyimledim sadece. Yani belki daha sık kullansaydım daha net yanıtlayabilirdim bu soruyu.”* diyerek yeni kullanıma sunulan teknolojiler hakkında bilgi sahibi olup o teknolojiyi başkalarına tavsiye edebilmek için daha sık kullanılması gerektiğini vurgulamıştır. Benzer şekilde, K12’de *“Yani şu an pek aklıma bir şey gelmiyor yalan olmasın. Ben çok kullanamadığım için bir şey diyemeyeceğim.”* diye beyanda bulunarak yakın arkadaşlarına ya da diğer öğrencilere tavsiye edebilmek için daha yoğun olarak YZ destekli sohbet robotunu kullanması gerektiğini ifade etmiştir. Bu beyanlar, katılımcıların bir kısmının sohbet robotunu şu anki haliyle başkalarına tavsiye etmek için yeterli deneyime sahip olmadıklarını veya sistemin daha fazla geliştirilmesini beklediklerini gösterirken, bir kısmının ise sistemi kullanmaya devam edeceğini ve tavsiye edebileceğini ortaya koymaktadır.

AOSDestek sisteminde hizmet veren YZ destekli sohbet robotunun yeniden kullanılması hususunda öne çıkan unsurlardan sonuncusu ‘diğer destek kanallarını kullanırım’ hissi olarak ortaya çıkmıştır. Görüşmelerde katılımcıların büyük çoğunluğu sohbet robotunun verdiği

yanıtları beğenip kullanmaya devam edebileceğini ifade ederken, yanlış ya da eksik yanıtlarla yanlış yönlendirilen kullanıcılar diğer destek kanallarını kullanacağını ifade etmiştir. Bu durumu, K4 “*Aldığım cevap yanlış olduğu için sonuçta olumsuz bir değerlendirme yaptım.*” diye beyanda bulunarak ifade etmiştir. Ayrıca, görüşmede K4 “*Benim şimdi bir kere güvenim de kırıldığı için açık söyleyeyim tekrar oraya girer miyim? Hayır direkt canlı destek hattını ararım oradan bilgi alırım. Çünkü kesin ve net bilgi. Daha önce oradan aldığım için yine orayı aramayı tercih ederim diye düşünüyorum.*” diye beyanda bulunarak destek hizmetlerinde doğru yanıtın önemine ve öğrenciler üzerindeki etkilerine vurgu yapmıştır.

Bazı katılımcıların YZ destekli sohbet robotunun yetersiz kaldığı durumlarda, daha güvenilir, hızlı ve insan etkileşimli destek kanallarını tercih ettiklerini göstermiştir. K1 bu durumu “*Hazır yanıt sizi bir süre sonra tatmin etmemeye başlıyor. O yüzden bence yine telefona dönmek durumunda kalıyorsunuz ya da e-posta atmak durumunda kalıyorsunuz.*” diye beyanda bulunarak ifade etmiştir. Benzer şekilde, K2 “*Canlı destekte hemen cevap geliyordu. Direkt cevap geldiği için sanki daha mı o sisteme biraz daha yakın olsa sanki daha iyi gibi geldi.*” diyerek, YZ destekli sohbet robotunun karmaşık sorular sorulduğunda ya da soruları anlayamadığında diğer destek kanallarının daha verimli çalıştığını ve sohbet robotunun da bu destek kanalları ile bütünleşmiş çalışmasının faydalı olabileceğini ifade etmiştir.

5 SONUÇ, TARTIŞMA VE ÖNERİLER

Bu bölümde araştırmanın amaçları doğrultusunda kullanılan yöntem ve bulgular özetlenmiş, daha sonra bu bulgular alan yazında bulunan benzer ve farklı çalışma sonuçlarıyla tartışılmıştır. Son olarak, bu çalışma sonrasında uygulamaya ve yapılacak araştırmalara ilişkin önerilere yer verilmiştir.

5.1 Sonuç

Bu çalışmada, AUÖ’de destek hizmeti sunan YZ destekli sohbet robotu, teknoloji kabul ve kullanımı birleştirilmiş modeli-2 (UTAUT-2) bağlamında incelenerek öğrencilerin bu sisteme ilişkin kullanma niyeti ve memnuniyetleri yapısal eşitlik modellemesi çerçevesinde araştırılmıştır. Bu genel amaç doğrultusunda UTAUT-2 modeli çerçevesine eklenen kişisel yenilikçilik faktörü ve öğrencilerin memnuniyet düzeyleri kullanılmıştır. Ayrıca, araştırmanın nitel aşamasında AUÖ’de destek hizmeti sağlayan YZ destekli sohbet robotuna yönelik öğrenci görüşleri ele alınmıştır.

Araştırma 2023-2024 Öğretim yılı Güz Döneminde Anadolu Üniversitesi Açıköğretim Sisteminde destek hizmeti sağlayan YZ destekli sohbet robotunu en az bir kere kullanan öğrencilerin katılımı ile gerçekleştirilmiştir. Araştırmada, daha zengin ve tutarlı sonuçlara ulaşabilmek için nicel ve nitel yöntem olmak üzere her iki araştırma yönteminin üstün yanlarından faydalanılarak karma yöntem çalışması gerçekleştirilmiştir. Çalışmanın amaçları ve beklenen çıktılar da göz önünde bulundurularak mümkün olduğunca geniş bir örneklem grubuna ulaşılmaya çalışılmıştır. Çalışmanın nicel aşamasında AOSDestek sisteminde hizmet veren YZ destekli sohbet robotunu en az bir kere kullanan öğrencilere çevrimiçi ölçek uygulanmıştır. İkinci aşamada ise elde edilen nicel bulgular yapılan nitel çalışmayla derinlemesine incelenerek, sonuçlar daha anlaşılır ve açıklanabilir hale getirilmiştir.

Karma yöntemle gerçekleştirilen bu çalışmanın nicel aşamasında veri toplamak amacıyla hazırlanan çevrimiçi ölçeğe 489 öğrenci katılmıştır. Bu aşamada, nitel aşamaya katılmak isteyen gönüllü öğrencilerin e-posta ve telefon bilgilerini paylaşması istenmiştir. İkinci bölümde ise nicel bulgulardan yola çıkılarak yarı-yapılandırılmış görüşme soruları hazırlanmıştır. Merriam (2015)’a göre görüşme soruları araştırmanın nicel boyutunu destekleyici ve bu boyuttan elde edilen bulgulara derinlik kazandıracak şekilde tasarlanmalıdır. Bu doğrultuda, yarı-yapılandırılmış görüşme tekniği ile araştırmaya katkı sağlamak amacıyla toplam yedi adet görüşme sorusu hazırlanmıştır. Hazırlanan sorular,

çevrimiçi ölçeğe katılım sağlayıp telefon ve e-posta bilgilerini paylaşan 14 öğrenciye sunularak yarı-yapılandırılmış görüşmeler gerçekleştirilmiştir. Araştırmanın nicel bölümünde toplanan veriler çözümlenirken IBM SPSS Statistics 25.0 paket programı kullanılırken yapısal eşitlik modellemesi ile model testi sürecinde SmartPLS 4 yazılımı kullanılmıştır. Nitel bölümde ise yarı-yapılandırılmış görüşmeler deşifre edildikten sonra tema ve kodları belirleyebilmek amacıyla MAXQDA Analytics Pro 2020 (sürüm 20.2.2) yazılımından yararlanılmıştır. Nicel aşamada araştırma sorularına ilişkin bulgulara; ölçeklere ilişkin açımlayıcı faktör analizi, doğrulayıcı faktör analizi, betimsel istatistikler, güvenirlik testleri, ölçüm modelinin değerlendirilmesi ve yapısal model testi kullanılarak ulaşılmıştır. Nitel aşamada ise içerik analizi yapılarak araştırma sorularına ilişkin bulgulara ulaşılmıştır. Çalışmada bütün istatistiksel veriler 0.05 anlamlılık düzeyinde analiz edilmiştir. Toplanan veriler ve elde edilen bulgulardan hareketle çalışmanın sonuçları aşağıda özetlenmeye çalışılmıştır.

Alan yazında birçok çalışma yeni teknolojilerin benimsemesine vurgu yapmaktadır. Nicel bölümde UTAUT-2 çerçevesine kişisel yenilikçilik ve memnuniyet değişkenlerinin eklenerek gerçekleştirildiği bu araştırmanın bulguları, alan yazında incelenen diğer çalışmalarla kısmen benzerlikler göstermiştir. Bununla birlikte, nicel bölüm üzerine yapılandırılarak oluşturulan nitel bölüm sonuçlarının da alan yazında incelenen çalışmalarla kısmen benzerlikler gösterdiği görülmüştür. Araştırmanın nicel aşamasında yapısal modelin testinde davranışsal niyete yönelik açıklanan varyans %78,2'dir. Bu durum, modelde kullanılan faktörlerin YZ destekli sohbet robotu kullanmaya yönelik davranışı %78 oranında açıkladığını göstermiştir. Bu bulgu, UTAUT-2 modelini ortaya çıkaran Venkatesh vd. (2012)'nin çalışmasında ortaya çıkan değerle (%74) yakın benzerlik göstermektedir.

Araştırmanın nicel aşamasında ölçeklere ilişkin betimsel istatistikler incelendiğinde UTAUT-2 ölçeğinde en yüksek ortalamaya sahip değişkenin kolaylaştırıcı koşullar olduğu görülmüştür. Buna karşın, alışkanlık değişkeninin ortalamasının en düşük olduğu görülmüştür. Bu durum, AUÖ destek hizmetlerinde YZ destekli sohbet robotunun kabul ve kullanım sürecinde kolaylaştırıcı koşulların önemli bir unsur olduğunu ve alışkanlık faktörünün diğer faktörlere göre daha az rolünün olduğunu ortaya çıkarmıştır. Kişisel yenilikçilik ölçeğinde “*Yeni ve farklı bir teknoloji çıktığında, çevremde ilk deneyen kişi ben olurum.*” maddesi en düşük ortalamaya sahipken diğer maddelerin ortalamalarının yüksek olduğu görülmüştür. Bu durum, öğrencilerin destek hizmetleri sisteminde yeni teknolojileri

kullanmayı sevdiklerini ($x=4,46$), farklı teknolojilerden yararlanmak istediklerini ($x=4,26$) ve yeni teknolojileri incelediklerini ($x=4,24$) ortaya çıkarmıştır. Öte yandan, öğrencilerin yeni teknolojileri sevseler de ilk olarak deneyimleme konusunda tereddüte düştükleri görülmüştür ($x=3,61$). Araştırma sorularına göre elde edilen sonuçlar şöyledir:

Araştırmada, öğrencilerin destek hizmetlerinden memnuniyetlerine bakıldığında memnuniyet ölçeğindeki madde ortalamalarının orta seviyede olduğu görülmüştür ($\bar{x}_1= 3,54$; $\bar{x}_2= 3,33$; $\bar{x}_3= 3,28$; $\bar{x}_4= 3,19$). Öğrencilerin YZ destekli sohbet robotundan orta derecede memnun kaldıkları söylenebilir. Bununla birlikte, destek hizmetleri sürecinde YZ destekli sohbet robotunu kullanan öğrencilerin gelecekte bu hizmeti tekrar kullanabileceği ve çevresindekilere bu hizmeti tavsiye edebileceği ortaya çıkmıştır. Memnuniyet kapsamında, nitel aşamadaki analizler sonucu ortaya çıkan temalardan biri de YZ destekli sohbet robotundan memnun olma temasıdır. YZ destekli sohbet robotundan memnuniyete ilişkin temada belirgin olarak ‘kullanım kolaylığı’, ‘erişim kolaylığı’, ‘hızlı çözüm sunması’ ve ‘işleri kolaylaştırması’ gibi alt kodlar ortaya çıkmıştır. Öğrenciler; erişimin kolay olması, kullanımının kolay olması, sorulara hızlı cevaplar vermesi ve genel olarak işlerini kolaylaştırması gibi nedenlerle YZ destekli sohbet robotundan memnun kaldıklarını ve YZ destekli sohbet robotunu kullanmaya devam edeceklerini belirtmişlerdir. Öte yandan, memnuniyet temasında memnuniyetsizliği belirten ‘yanlış veya yetersiz cevaplar vermesi’, ‘insana benzer etkileşimin olmaması’ ve ‘bazı soruları anlayamaması’ gibi alt kodlar da ortaya çıkmıştır. YZ destekli sohbet robotunun verdiği yanıtların yanlış veya yetersiz olması ve sorulan soruları anlayamaması öğrencilerin sohbet robotuna yönelik memnuniyetlerini azalttığı görülmüştür. Bununla birlikte, YZ destekli sohbet robotundan az memnun olan ya da memnun olmayan öğrencilerin farklı destek araçlarına yöneldikleri de ortaya çıkmıştır. Ayrıca araştırmada, YZ destekli sohbet robotu altyapısının sorulan soruları insana benzer şekilde anlayabilecek ve yanıtlayabilecek şekilde geliştirilmesi gerektiği görülmüştür.

Araştırmanın nicel aşamasında yapısal modelin testinde davranışsal niyete yönelik açıklanan varyans %78,2’dir. Bu durum, modelde kullanılan faktörlerin YZ destekli sohbet robotu kullanmaya yönelik davranışı %78 oranında açıkladığını göstermiştir. Nicel aşamada, yapısal modelin değerlendirilmesi sürecinde performans beklentisi ($p = <0,001^*$), alışkanlık ($p = <0,001^*$), kişisel yenilikçilik ($p = <0,013^*$) ve memnuniyetin ($p = <0,004^*$) YZ destekli sohbet robotu kullanımına yönelik davranışsal niyet üzerinde etkisi olduğu ortaya çıkmıştır. Buna karşın, çaba beklentisi, hedonik motivasyon, kolaylaştırıcı koşullar, marka değeri ve

sosyal etki değişkenlerinin YZ destekli sohbet robotu kullanımına yönelik davranışsal niyet üzerinde etkisi olmadığı görölmüştür. Öte yandan, memnuniyet faktörünün; marka değeri, performans beklentisi, hedonik motivasyon ve alışkanlık değişkenlerinin davranışsal niyet üzerindeki etkisinde aracı bir role sahip olduğu ortaya çıkarmıştır. Ayrıca, kişisel yenilikçilik kolaylaştırıcı koşullar değişkeninin davranışsal niyet üzerindeki etkisinde aracı bir role sahip olduğu görölmüştür.

Araştırmanın nicel aşamasında yapısal modelin değerlendirilmesinde memnuniyete yönelik açıklanan varyans %84,1'dir. Araştırma modelinde kullanılan değişkenlerin, destek hizmeti sağlayan YZ destekli sohbet robotuna yönelik memnuniyeti %84 oranında açıkladığı ortaya çıkmıştır. Nicel aşamada yapısal model değerlendirmesindeki sonuçlar; alışkanlık ($p = <0,000*$), çaba beklentisi ($p = <0,007*$), hedonik motivasyon ($p = <0,000*$), marka değeri ($p = <0,000*$) ve performans beklentisi ($p = <0,001*$) değişkenlerinin YZ destekli sohbet robotuna ilişkin memnuniyeti etkilediğini göstermiştir. Buna karşın, kişisel yenilikçilik, kolaylaştırıcı koşullar ve sosyal etki değişkenlerinin YZ destekli sohbet robotuna ilişkin memnuniyeti etkilemediği görölmüştür. Sonuçlar, memnuniyet faktörünün; marka değeri, performans beklentisi, hedonik motivasyon ve alışkanlık değişkenlerinin davranışsal niyet üzerindeki etkisinde aracı bir role sahip olduğunu ortaya çıkarmıştır.

Araştırma sonuçlarına göre, AOSDestek sisteminde hizmet veren YZ destekli sohbet robotuna yönelik memnuniyetin davranışsal niyeti etkilediği ortaya çıkmıştır ($p = <0,004*$). Destek hizmeti bağlamında, YZ destekli sohbet robotundan memnun olan öğrencilerin bu hizmeti faydalı bulduğu ve gelecekte bu hizmeti daha fazla kullanabileceği tespit edilmiştir. Memnuniyet değişkeninin; alışkanlık, marka değeri, performans beklentisi ve hedonik motivasyonun davranışsal niyeti etkilemede aracı bir rol üstlendiği ortaya çıkmıştır. Benzer şekilde, kişisel yenilikçiliğin, kolaylaştırıcı koşullar değişkeninin davranışsal niyeti etkilemesinde aracı bir role sahip olduğu görölmüştür.

Araştırmada, YZ destekli sohbet robotunun üniversite düzeyindeki destek hizmetlerinde kullanımına yönelik öğrenci görüşlerini derinlemesine incelemek amacıyla gerçekleştirilen nitel analiz sonucunda 6 ana tema ve bu temalara bağlı 22 alt kod belirlenmiştir. Bulgular, öğrencilerin YZ destekli sohbet robotuna ilişkin hem olumlu hem de eleştirel değerlendirmeler sunduğunu göstermektedir.

İlk olarak, YZ destekli sohbet robotunun arayüzüne ilişkin görüşler temasında öğrencilerin önemli bir kısmının YZ destekli sohbet robotunun erişilebilirliğini ve kullanım kolaylığını

olumlu bulunduğu tespit edilmiştir. Bununla birlikte, sistemin içeriklere hızlı erişim sağlaması ve sorun çözme sürecini hızlandırarak zaman yönetimini desteklemesi, kullanıcı memnuniyetini artıran başlıca etkenler arasında yer almıştır. Ancak bazı katılımcılar, YZ destekli sohbet robotunun zaman zaman soruları tam olarak anlayamaması ve yanlış ya da eksik bilgiler sunması gibi nedenlerle, arayüzün ve çalışma altyapısının geliştirilmesi gerektiğini ifade etmiştir.

İkinci tema olan sohbet robotundan memnuniyet, katılımcıların çoğunluğunun genel anlamda sistemden memnun olduğunu ve bu hizmeti başkalarına da tavsiye edebileceklerini ortaya koymuştur. Bununla birlikte, bazı öğrenciler daha fazla deneyimleme ihtiyacı duyduklarını belirtmiş, az sayıda katılımcı ise memnuniyetsizlik nedeniyle alternatif destek kanallarını kullanmaya devam edeceklerini ifade etmiştir. Bu durum, memnuniyetin kişisel deneyim düzeyiyle yakından ilişkili olduğunu göstermektedir.

Kullanım zorlukları temasında, öğrencilerin sohbet robotunu kullanırken karşılaştıkları başlıca iki engel olarak ‘teknolojik beceri eksikliği’ ve "otomasyon temelli cevapların yetersizliği" ön plana çıkmıştır. Özellikle teknolojiye aşina olmayan kullanıcılar için sistemin yeterince kullanıcı dostu olmadığı, ayrıca otomatik cevapların belirli durumlarda yetersiz ve yüzeysel kaldığı belirtilmiştir.

Dördüncü tema olan sohbet robotunun eğlenceli olma düzeyi, öğrencilerin bu hizmeti daha çok sorun çözme amacıyla kullandıkları ve dolayısıyla eğlence unsuruna odaklanmadıkları yönünde bir eğilim ortaya koymuştur. Bununla birlikte, bazı öğrenciler sohbet robotu kullanımını eğlenceli bulmuş; bazıları ise bu konuda net bir yargıda bulunmamıştır.

Geliştirmeye yönelik öneriler temasında ise öğrencilerin, sohbet robotunun daha insana benzer tepkiler vermesi ve üniversitenin diğer dijital sistemleriyle bütünleşik çalışabilmesi yönündeki beklentileri dikkat çekmiştir. Katılımcılar, bu iki özelliğin sistemin daha işlevsel ve kullanıcı odaklı hale gelmesini sağlayacağını vurgulamıştır.

Son olarak, YZ destekli sohbet robotunun diğer destek hizmetlerine kıyasla durumu temasında, öğrencilerin deneyimlerine bağlı olarak farklı görüşler bildirdikleri görülmüştür. YZ destekli sohbet robotunun hızlı ve doğru yanıtlar sunduğunu düşünen öğrenciler, bu hizmeti diğer destek kanallarına göre daha etkili bulurken; sistemden yeterince verim alamayan öğrenciler, geleneksel destek hizmetlerinin hâlen daha güvenilir olduğunu ifade

etmiştir. Bazı katılımcılar ise bu teknolojiyi daha fazla deneyimlemeden bir yargıya varmak istemediklerini belirtmiştir.

Genel olarak değerlendirildiğinde, YZ destekli sohbet robotları yükseköğretim kurumlarında öğrenci destek hizmetlerini dijitalleştirme ve erişilebilir kılma konusunda önemli bir potansiyele sahip olmakla birlikte, bu sistemlerin kullanıcı deneyimi, yanıt doğruluğu ve esneklik açısından sürekli olarak geliştirilmesi gerektiği sonucuna ulaşılmıştır. Ayrıca, teknolojik araçların bireysel kullanıcı özelliklerini ve beklentilerini dikkate alan, daha kişiselleştirilmiş yaklaşımlar sunması, bu tür uygulamaların benimsenmesini ve etkinliğini artırabileceği söylenebilir.

5.2 Tartışma

Araştırmanın nicel aşamasında yapısal modelin testinde **performans beklentisinin** YZ destekli sohbet robotu kullanımına yönelik davranışsal niyet üzerinde etkisi olduğu tespit edilmiştir. Çalışmadaki bu bulgu, alan yazında yer alan Rusman (2024)'ın çevrimiçi ortamda eğitim pedagojisi dersini (Pedagogi.id Platform) alan öğrencilerle gerçekleştirdiği araştırma sonuçlarını desteklemektedir. Rusman'ın (2024) çalışmasında performans beklentisi, çaba beklentisi ve sosyal etkinin öğrencilerin davranış niyetini önemli ölçüde etkilediği görülmüştür. Benzer şekilde, Romero-Rodriguez vd. (2023) tarafından ChatGPT'nin kabul ve kullanımına yönelik gerçekleştirilen çalışma ile Alsoul'un (2024) Ürdünlü öğrencilerin YZ destekli sohbet robotlarını öğretim amaçlı kullanma istekliliğini değerlendiren araştırması da mevcut çalışma ile benzer sonuçlar ortaya koymaktadır. Bununla birlikte, sonuçlar UTAUT-2 çerçevesinde çevrimiçi girişimcilik dersini alan öğrencilerle gerçekleştirilen Handoko (2020)'nun çalışma bulgularıyla da kısmen benzerlik göstermektedir. Handoko (2020) gerçekleştirdiği çalışmada UTAUT-2 modelinde performans beklentisi değişkeninin davranışsal niyeti olumlu yönde etkilediği görülmüştür. Aynı şekilde, bu çalışma, Özaydın Özkara vd. (2022)'nin öğrencilerin uzaktan öğrenme sistemlerini gelecekte kullanma niyetlerine yönelik araştırmasında, performans beklentisinin belirleyici bir değişken olarak ortaya çıkmasını desteklemektedir. Ayrıca, araştırmanın bulguları, Yıldız Durak ve Onan (2024)'ün eğitimde sohbet robotu kullanımını UTAUT-2 çerçevesinde ele alan araştırmanın sonuçlarını performans beklentisi değişkeni bağlamında ($p < 0.008^*$) desteklemektedir. Öte yandan, araştırma sonuçlarının bazı araştırmalarla farklılık gösterdiği de görülmektedir. Öyle ki, Hassan vd., (2023) tarafından müşterilerin mobil bankacılık servisi benimsemelerine yönelik gerçekleştirilen çalışmadaki bulgularla farklılaştığı görülmüştür. Bu farklılığın,

bankacılık hizmetlerinden yararlanan müşteriler ile akademik bir sistemde öğrenim gören öğrencilerin hizmet beklenti ve algılarındaki yapısal farklılıklardan kaynaklanabileceği düşünülmektedir. Bununla birlikte, Garcia de Blanes Sebastian vd. (2022) tarafından sağlık alanında UTUAT-2 modeline farklı yapıların eklenmesiyle gerçekleştirilen çalışmanın sonuçlarından farklı olduğu görülmüştür. Garcia de Blanes Sebastian vd. (2022)'nin araştırmasında alışkanlık, kişisel yenilikçilik ve güven değişkenleri sohbet robotlarının benimsenmesinde önemli bir etkiye sahipken performans beklentisi değişkeninin anlamlı bir etkisinin olmadığı görülmüştür. Bu bağlamda, söz konusu farklılığın, çalışmanın gerçekleştirildiği alanın farklı olması, kültür ve kullanıcı grubu dinamiklerinden kaynaklandığı söylenebilir. Ayrıca, araştırma kullanılan kural tabanlı yapıya sahip sohbet robotunun hızlı dönüt sağlama, sorun çözme odaklı olma ve zaman verimliliği sağlaması öğrencilerin destek sürecinde performanslarını artırdığı için kullanmaya yönelik davranışı da olumlu yönde etkilediği söylenebilir. Araştırma bulguları genel olarak; Almahri (2024), Bilquise vd. (2023) ve Mohd Rahim vd. (2022)'nin çalışmalarında elde edilen bulgularla kısmen benzerlik göstermektedir.

Gerçekleştirilen analizlerde **çaba beklentisinin** YZ destekli sohbet robotu kullanımına yönelik davranışsal niyeti etkilemediği görülmüştür. Bu sonuç, Ersöz ve Ertürk (2023)'ün öğretim görevlilerinin çevrimiçi değerlendirme platformunun (UKEY Platformu) benimsemelerine yönelik gerçekleştirdikleri çalışma sonucunu çaba beklentisi faktörü bağlamında desteklemektedir. Ersöz ve Ertürk (2023) yaptığı çalışmada UKEY platformunun yoğun çaba gerektirdiği ve bundan dolayı platformun benimsenmesinde etkisinin olmadığı belirtilmiştir. Bununla birlikte, çalışma Tian vd. (2024)'ün Çin'de lisansüstü öğrencilerle YZ destekli sohbet robotu kullanımının benimsenmesine yönelik çalışmanın çaba beklentisi faktörü bağlamında önemli ölçüde benzerlik göstermektedir. Öte yandan bu sonuç, Yıldız-Durak ve Onan (2024) tarafından eğitimde sohbet robotu kullanımını UTAUT-2 ve memnuniyet faktörleri bağlamında inceleyen çalışmadaki bulgulara göre farklılık göstermiştir. Yıldız-Durak ve Onan (2024) yaptığı çalışmada çaba beklentisi faktörünün eğitimde sohbet robotu kullanımını anlamlı bir şekilde etkilediği görülmüştür. Dolayısıyla, mevcut çalışmada anlamlı bir etkinin görülmemesi çalışmada UTAUT-2 modeli dışında yer alan 'sohbet robotunu hizmet kalitesi', 'etkileşim tercihi' gibi çeşitli faktörlerin kullanılmasından kaynaklandığı düşünülmektedir. Ayrıca, söz konusu çalışmada üretken (YZ destekli) sohbet robotu olan ChatGPT kullanılmıştır. Bu açıdan bakıldığında, kullanıcıyı anlayıp insan benzer şekilde cevaplar sunabilen, sorunlarını eksiksiz şekilde çözebilen sohbet

robotlarını kullanma davranışını etkileyen faktörlerin farklılaşabileceği söylenebilir. Benzer şekilde, Almahri vd. (2024)'nin İngiltere'de yükseköğretim kurumlarında öğrencilerin sohbet robotunu benimsemelerine yönelik gerçekleştirilen çalışma ile çaba beklentisi yönünden farklılaştığı görülmektedir. Almahri vd. (2024)'ün yaptığı çalışmada çaba beklentisi faktörünün sohbet robotu kullanma davranışını anlamlı bir şekilde etkilediği tespit edilmiştir.

Araştırmanın nicel aşamasında yapısal modelin testinde **alışkanlık** değişkeninin YZ destekli sohbet robotu kullanımına yönelik davranışsal niyet üzerinde etkisi olduğu görülmüştür. Bu bulgu, İspanya'da Garcia de Blanes Sebastian vd. (2022)'nin UTAUT-2 modeli çerçevesinde sohbet robotlarının benimsenmesine yönelik gerçekleştirdiği araştırma bulgularıyla yüksek düzeyde benzerlik göstermektedir. Garcia de Blanes Sebastian vd. (2022)'nin çalışmasında alışkanlık değişkeninin sohbet robotlarının benimsenmesine anlamlı ve olumlu etki ettiği görülmüştür. Bununla birlikte, bulgular Romero-Rodriguez vd. (2023)'ün öğrencilerin ChatGPT kabul ve kullanımına yönelik gerçekleştirdiği çalışma sonuçlarıyla tutarlılık göstermektedir. Romero-Rodriguez vd. (2023)'ün çalışmasında alışkanlık değişkeninin davranışsal niyet üzerinde anlamlı bir etki ettiği tespit edilmiştir. Çalışma sonuçları, Tavares vd. (2018)'in bireylerin elektronik sağlık bilgilerini tutan (EHR Portalı) sistemin benimsenmesini inceleyen çalışma sonuçları ile kısmen benzerlik göstermektedir. Ayrıca, araştırma sonuçları Surya Bahadur vd. (2024)'ün öğrencilerin ChatGPT kullanım niyetlerini UTAUT-2 bağlamında inceledikleri çalışma sonucunu önemli ölçüde desteklemektedir. Surya Bahadur vd. (2024)'nin çalışmasında alışkanlık faktörünün ChatGPT kullanma niyeti üzerinde anlamlı bir etki ettiği görülmüştür. Öte yandan, araştırma sonuçları Ersöz ve Şentürk'ün (2023) öğretim görevlilerinin çevrimiçi değerlendirme ortamı olarak kullanılan UKEY Platformunu benimsenmesine yönelik çalışma sonuçları ile benzerlik göstermediği görülmüştür. Ersöz ve Şentürk'ün (2023) çalışmasında alışkanlık, çaba beklentisi ve performans beklentisi faktörleri öğretim görevlilerinin davranışsal niyetini anlamlı bir şekilde etkilemediği görülmüştür. Araştırmanın durum çalışması olarak desenlenmesi ve öğretim görevlilerin UKEY platformunu yeterince deneyimleyememesi, sonuçların farklılaşmasında etkili olduğu söylenebilir. Farklılığın gözlenmemesinin diğer bir nedeni de Ersöz ve Şentürk (2023)'ün çalışmasındaki örneklem farklılığından ortaya çıktığı düşünülmektedir. Ayrıca, çalışmanın bulguları Mohd Rahim vd. (2022)'nin yükseköğretim kurumlarında hizmet veren sohbet robotlarının benimsenmesini UTAUT-2 ve Bilgi Sistemleri Teorisi (IS) çerçevesinde inceleyen çalışmanın sonuçlarını desteklemektedir. Mohd Rahim vd. (2022) yaptığı

çalışmada, alışkanlık ve performans beklentisi değişkenlerinin sohbet robotlarını kullanmaya yönelik davranışsal niyeti olumlu ve anlamlı bir şekilde etkilediğini ifade etmiştir.

Araştırmanın nicel aşamasında yapısal modelin testinde **sosyal etki** değişkeninin YZ destekli sohbet robotu kullanımına yönelik davranışsal niyet üzerinde etkisi olmadığı tespit edilmiştir. Sonuçlar, Gaitan vd. (2015) tarafından yaşlıların internet bankacılığı sistemini benimsemesine yönelik gerçekleştirilen araştırma sonuçlarını desteklemektedir. Gaitan vd. (2015) gerçekleştirdiği çalışmada sosyal etki değişkeninin davranışsal niyeti anlamlı bir şekilde etkilemediğini belirtmiştir. Bununla birlikte, çalışma sonuçları Yıldız-Durak ve Onan (2024)'ün eğitimde sohbet robotu kullanımını UTAUT2 çerçevesinde açıklamaya çalışan araştırma sonuçlarını desteklemektedir. Yıldız-Durak ve Onan (2024) yaptığı çalışmada sosyal etki değişkeninin sohbet robotu kullanmaya yönelik davranışsal niyeti anlamlı bir şekilde etkilemediğini belirtmiştir. Ayrıca, bulgular genel olarak Grassini vd. (2024) ve Tian vd. (2024)'ün öğrencilerin sohbet robotu kullanımını benimsemesine yönelik gerçekleştirilen çalışmalardan elde edilen bulguları desteklediği görülmüştür. Öte yandan, bulgular, Strzelecki (2023) ve Surya Bahadur vd. (2024)'ün yükseköğretimde öğrencilerin ChatGPT kullanımını benimsemelerine yönelik gerçekleştirdikleri çalışmalardan elde edilen bulguları desteklemediği görülmüştür. Her iki çalışmada da örneklem büyüklüğü bu çalışma ile benzerlik göstermektedir. Çalışmalarda mevcut çalışmaya benzer bir etkinin görülmemesi sohbet robotu olarak (üretken-YZ destekli) ChatGPT'nin kullanılması ve farklı kültürler gibi hususlarından kaynaklandığı düşünülmektedir. Bulgular genel olarak, Tavares vd. (2018), Arista ve Abbas (2022) ve Gupta vd. (2023) çalışmalarından elde edilen bulguları desteklemediği görülmüştür. Çalışmalar, çevrimiçi alışveriş, sağlık hizmetleri ve öğretmen performans değerlendirme gibi farklı alanlarda gerçekleştirilmiştir. Dolayısıyla, bu çalışmadaki benzer etkinin görülmemesi diğer çalışmalardaki kültür, kullanım alanı ve örneklem farklılığından kaynaklandığı düşünülmektedir.

Araştırmanın nicel aşamasında yapısal modelin testinde **kolaylaştırıcı koşullar** değişkeninin YZ destekli sohbet robotu kullanımına yönelik davranışsal niyet üzerinde etkisi olmadığı tespit edilmiştir. Bu sonuçlar, Surya Bahadur vd. (2024)'nin üniversite öğrencilerinin ChatGPT kullanım niyetlerini UTAUT-2 bağlamında inceledikleri çalışmanın sonuçlarını desteklemektedir. Surya Bahadur vd. (2024) yaptıkları çalışmada kolaylaştırıcı koşullar değişkeninin öğrencilerin ChatGPT kullanma davranışını anlamlı bir şekilde etkilemediğini belirtmiştir. Bununla birlikte sonuçlar, Yıldız Durak ve Onan (2024)'ün öğrencilerin sohbet

robotunu benimsemelerine yönelik gerçekleştirilen araştırma sonuçlarını desteklemektedir. Yıldız-Durak ve Onan (2024) yaptığı çalışmada kolaylaştırıcı koşullar değişkeninin sohbet robotu kullanmaya yönelik davranışsal niyeti anlamlı bir şekilde etkilemediğini vurgulamıştır. Benzer şekilde, Strzelecki (2023) ve Tian vd. (2024) yükseköğretimde öğrencilerin sohbet robotunu benimsemelerine yönelik gerçekleştirdikleri çalışmaların sonuçlarıyla benzerlik göstermektedir. Her iki çalışmada da kolaylaştırıcı koşullar değişkeninin sohbet robotu kullanma niyetini anlamlı bir şekilde etkilemediği görülmüştür. Ayrıca, araştırma bulguları Özaydın Özkara vd. (2022)'nin üniversite öğrencilerinin uzaktan eğitimi kullanma niyetlerine yönelik gerçekleştirilen çalışma sonuçları ile kısmen benzerlik göstermiştir. Özaydın Özkara vd. (2022) yaptıkları çalışmada kolaylaştırıcı koşullar değişkeninin ($p \leq 0.05$) öğrencilerin uzaktan eğitimi kullanma niyetini anlamlı bir şekilde etkilemediği görülmüştür. Öte yandan çalışma sonuçları, Venkatesh vd. (2012), Tavares vd. (2018), Durukal (2020) ve Gu vd. (2021)'in çalışmalarından elde edilen bulguları desteklemediği görülmüştür. Bu çalışmaların bankacılık, sağlık ve mobil alışveriş alanlarında gerçekleştirildiği bilinmektedir. Dolayısıyla eğitim alanında veya AUÖ bağlamında yapılan çalışmalarda öğrencilerin yeni teknolojileri kullanma ve benimseme davranışını kolaylaştıran faktörlerin diğer alanlara göre farklılaşabileceği söylenebilir.

Araştırmanın nicel aşamasında yapısal modelin testinde **hedonik motivasyon** değişkeninin YZ destekli sohbet robotu kullanımına yönelik davranışsal niyet üzerinde etkisi olmadığı tespit edilmiştir. Bu sonuçlar Almahri vd. (2024)'nin İngiltere'de yükseköğretim kurumlarında öğrencilerin sohbet robotunu benimsemelerine yönelik gerçekleştirilen çalışma sonuçlarını desteklemektedir. Almahri vd. (2024) yaptığı çalışmada hedonik motivasyon değişkeninin sohbet robotu kullanma davranışını anlamlı bir şekilde etkilemediğini belirtmiştir. Bununla birlikte çalışma sonuçları, Surya Bahadur vd. (2024)'nin üniversite öğrencilerinin ChatGPT kullanım niyetlerini inceledikleri çalışmanın sonuçlarını desteklemektedir. Surya Bahadur vd. (2024) yaptıkları çalışmada hedonik motivasyon değişkeninin öğrencilerin ChatGPT kullanmaya yönelik davranışını anlamlı bir şekilde etkilemediğini belirtmiştir. Öte yandan bu sonuçlar genel olarak, Tavares ve Oliveira (2017), Wijaya ve Weinhandl (2022), Romero-Rodriguez vd. (2023), Strzelecki (2023) ve Alsoul (2024) çalışmalarından elde edilen bulguları desteklemediği görülmüştür. Örneğin; çalışma sonuçları, Romero-Rodriguez vd. (2023)'nin üniversite öğrencilerinin ChatGPT kullanımını benimsemelerine yönelik çalışma sonuçları ile farklılık göstermektedir. Romero-Rodriguez vd. (2023) yaptıkları çalışmada hedonik motivasyonun ChatGPT kullanımına yönelik

davranışsal niyeti anlamlı şekilde etkilediğini belirtmiştir. Benzer şekilde çalışma sonuçları, Alsoul (2024)'un Ürdün'de öğrencilerin öğrenme sürecinde YZ destekli sohbet robotu kullanımını benimsemelerine yönelik çalışma sonuçları ile farklılık göstermektedir. Alsoul (2024), gerçekleştirdiği çalışmada hedonik motivasyonun sohbet robotunu kullanımına yönelik davranışsal niyeti anlamlı şekilde etkilediğini belirtmiştir. Öğrencilerin öğrenme ortamlarını eğlenceli olduğu düşünürken, sorun çözme temelli destek hizmetlerinin eğlenceli olmadığını ve sonuçların bu bağlamda farklılaştığı söylenebilir. Öğrencilerin öğrenme ortamlarında ve destek hizmetlerinde teknolojiyi kullanma ve benimseme davranışlarında farklılıklar olabileceği söylenebilir. Ayrıca çalışma sonuçları, Tavares ve Oliviera (2017)'nin Elektronik Sağlık Kaydı (EHR) portallarını benimsemeye yönelik faktörleri açıkladığı çalışmanın sonuçlarını desteklememektedir. Farklılığın gözlenmemesinin, araştırmanın sağlık alanında ve iki farklı kültürlerde (ABD ve Portekiz) gerçekleştirilmiş olmasından kaynaklandığı düşünülmektedir.

Araştırmanın nicel aşamasında yapısal modelin testinde **marka değeri** değişkeninin YZ destekli sohbet robotu kullanımına yönelik davranışsal niyet üzerinde etkisi olmadığı tespit edilmiştir. Bu sonuçlar, Wijaya ve Weinhandl (2022)'in pandemi döneminde öğrencilerin mikro kredili dersleri almaya yönelik tutumlarını UTAUT-2 modeli çerçevesinde inceledikleri çalışma sonuçlarıyla marka değeri bağlamında benzerlik göstermektedir. Wijaya ve Weinhandl (2022) yaptıkları çalışmada marka değeri değişkeninin mikro kredi kapsamında dersi almaya yönelik davranışı anlamlı bir şekilde etkilemediğini belirtmiştir. Bununla birlikte araştırma bulguları, Almahri vd. (2024)'nin İngiltere'de yükseköğretim kurumlarındaki öğrencilerin sohbet robotunu benimsemelerine yönelik gerçekleştirilen çalışma sonuçlarını desteklemektedir. Almahri vd. (2024) yaptıkları çalışmada marka değeri değişkeninin sohbet robotu kullanma davranışını anlamlı bir şekilde etkilemediğini belirtmiştir. Öte yandan araştırma bulgularının, Hassan vd., (2023) tarafından müşterilerin mobil bankacılık hizmetini benimsemelerine yönelik gerçekleştirilen çalışmadaki bulgularla farklılaştığı görülmüştür. Hassan vd., (2023) gerçekleştirdikleri çalışmada marka değeri değişkeninin mobil bankacılık hizmetini benimseme davranışını anlamlı bir şekilde etkilediğini belirtmiştir. Benzer şekilde araştırma bulguları genel olarak, Venkatesh vd. (2012), Gaitan vd. (2015), Yılma ve Kavanoz (2017), Durukal (2020), Gupta vd. (2023), Ersöz ve Şentürk (2023), Strzelecki (2023) ve Aldulaimi vd. (2024) çalışmalarından elde edilen bulguları desteklemediği görülmüştür. Dolayısıyla mevcut çalışmada marka değeri bağlamında farklılığın ortaya çıkması ele alınan ürün veya hizmetin ücretiz sağlanması hususlarından kaynaklandığı düşünülmektedir.

Özellikle yükseköğretim kurumlarının teknolojik gelişmeleri kendi sistemlerine entegre ederek öğrencilerin hizmetine ücretsiz olarak sunması, marka değeri faktörünün bazı çalışmalarda modele dahil edilmemesine neden olmaktadır.

Araştırmanın nicel aşamasında yapısal modelin testinde **kişisel yenilikçilik** değişkeninin YZ destekli sohbet robotu kullanımına yönelik davranışsal niyet üzerinde etkisi olduğu görülmüştür. Bu sonuç, Tian vd. (2024)'ün Çin'de lisansüstü öğrencilerle YZ destekli sohbet robotu kullanımının benimsenmesine yönelik çalışmanın bulgularıyla önemli ölçüde benzerlik göstermektedir. Tian vd. (2024) yaptıkları çalışmada kişisel yenilikçilik, memnuniyet ve performans beklentisinin öğrencilerin YZ destekli sohbet robotu kullanma davranışını anlamlı şekilde etkilediği ve kişisel yenilikçilik faktörünün davranış niyetini belirlemede kritik role sahip olduğunu belirtmiştir. Benzer şekilde, çalışma sonuçları Strzelecki (2023)'ün yükseköğretimde öğrencilerin ChatGPT'yi benimsemelerini sağlayan faktörleri keşfetmeye yönelik gerçekleştirdiği çalışma sonucunu desteklemektedir. Strzelecki (2023)'ün çalışmasında kişisel yenilikçilik faktörü öğrencilerin ChatGPT'yi benimseme davranışını anlamlı bir şekilde etkilediğini ortaya çıkarmıştır. Bununla birlikte, çalışma sonuçları Gu vd. (2021)'in hastaların e-sağlık hizmetlerini benimsemesine yönelik gerçekleştirilen çalışma sonucunu desteklemektedir. Gu vd. (2021)'nin kişisel yenilikçilik faktörünü UTAUT-2 çerçevesine dahil ederek gerçekleştirdiği çalışmada, kişisel yenilikçilik değişkeni e-sağlık hizmeti kullanma davranışını anlamlı bir şekilde etkilediğini belirtmiştir. Ayrıca, araştırma bulguları Garcia de Blanes Sebastian vd. (2022)'nin sohbet robotlarını kullanan bireylerin davranış niyetlerini UTUAT-2 çerçevesine farklı yapıları ekleyerek gerçekleştirdiği çalışmanın sonuçlarını desteklemektedir. Garcia de Blanes Sebastian vd. (2022) çalışmasında kişisel yenilikçilik, alışkanlık ve güven değişkenlerinin davranışsal niyet üzerinde anlamlı bir etkisi olduğunu belirtmiştir. Ayrıca, bu bulgular genel olarak Kasilingam (2020) ve Khalilzadeh vd. (2017)'nin çalışmalarında elde edilen bulgularla benzerlik göstermektedir.

Araştırmanın nicel aşamasında yapısal modelin testinde **memnuniyet** değişkeninin YZ destekli sohbet robotu kullanımına yönelik davranışsal niyet üzerinde etkisi olduğu görülmüştür. Bu sonuç, Tian vd., (2024)'ün lisansüstü öğrencilerle YZ destekli sohbet robotu kullanımının benimsenmesine yönelik gerçekleştirdiği çalışmanın sonuçlarını önemli ölçüde desteklemektedir. Tian vd., (2024) gerçekleştirdiği çalışmada, UTAUT2 çerçevesine eklenen memnuniyet değişkeninin öğrencilerin YZ destekli sohbet robotunu kullanma davranışını

anlamli şekilde etkilediği görülmüştür. Bununla birlikte araştırma sonuçları, Boubker (2023)'in yükseköğretimdeki  ğrencilerin ChatGPT kullanımını benimsemelerine ve memnuniyetlerine yönelik gerçekleştirdiği çalışmanın sonuçları ile benzerlik göstermektedir. Boubker (2023)  alışmasında,  ğrencilerin ChatGPT kullanımını kolay bulmaları algılanan kullanışlılık ve  ğrenci memnuniyetini önemli bir şekilde etkilediğini vurgulamıştır. Benzer şekilde,  ğrencilerin ChatGPT'yi kullanmalarının memnuniyet düzeylerini şekillendirmede önemli bir faktör olduğunu belirtmiştir. Araştırma sonuçları, Kayabaş (2010)'un sohbet robotlarının Anadolu  niversitesi destek hizmetlerinde kullanılabilişliğine yönelik gerçekleştirdiği çalışmanın sonuçları ile memnuniyet yönünden kısmen benzerlik göstermektedir. Kayabaş (2010) yaptığı çalışmada,  ğrencilerin YZ sohbet ajanı Cabbar Destek'e ilişkin memnuniyet düzeyinin zayıf ama ortaya yakın olduğu belirtmiştir. Çalışma kapsamında destek hizmeti olarak görev yapan sohbet robotundan sağlanan memnuniyet düzeyinin, sohbet robotlarının AU 'de destek sistemi olarak kullanılabileceğini destekleyen bir bulgu olduğu vurgulanmıştır. Bununla birlikte, çalışma sonuçları memnuniyet açısından, öncü (2024)' n AOSDestek sisteminde hizmet veren YZ destekli sohbet robotu kullanımına yönelik gerçekleştirdiği çalışma sonuçları ile kısmen benzerlik göstermektedir. Öncü (2024) yaptığı çalışmada,  ğrencilerin AOSDestek'te hizmet veren YZ destekli sohbet robotundan orta seviyede memnun olduğu görülürken, sohbet robotunun web sayfası tasarım diline uygun olmasından yüksek düzeyde memnun oldukları g r lm ştir. Çalışmada  ğrenciler sohbet robotunun yanıt verme süresi ve 7/24 kullanılabiliş olmasından memnun kalırken, yanıtlardaki bilgi eksikliği ve soruların anlaşılamaması gibi yönlerden eksik kaldığını belirtmiştir. Ayrıca, çalışmanın bulguları Zhao ve Shao (2022)'nin  evrimi i öğrenme destek hizmetlerinden öğrencilerin memnuniyetini inceledikleri araştırmanın sonuçlarını desteklemektedir. Zhao ve Shao (2022) yaptıkları çalışmada, bilişsel, duygusal ve yönetim destek hizmetlerinin her birinin  niversite  ğrencilerinin öğrenme memnuniyeti ile pozitif korelasyona sahip olduğunu belirtmiştir. Son olarak, bulgular genel olarak Illieva (2023), Eren (2020) ve Chang ve Jiang (2020)'nin çalışmalarında elde edilen bulgularla benzerlik göstermektedir.

Yapılan araştırma sonuçları, **performans beklentisi** değişkeninin sohbet robotu kullanımına yönelik memnuniyet üzerinde anlamlı bir etkisi olduğunu göstermektedir. Tespiti yapılan bu bulgu, Tian vd. (2024) tarafından Çin'de lisansüstü öğrencilerle YZ destekli sohbet robotu kullanımının benimsenmesine yönelik araştırmanın bulgularıyla büyük ölçüde örtüşmektedir. Tian vd. (2024) yaptığı çalışmada, performans beklentisi değişkeni ile memnuniyet arasında önemli pozitif bir ilişki olduğunu belirtmektedir. Söz konusu çalışmada, performans beklentisi

değişkeninin sohbet robotunun benimsenmesine anlamlı ve olumlu bir etki yaptığı belirlenmiştir. Ayrıca, araştırmada kullanılan sohbet robotunun kural tabanlı yapıda olması sorunlara hızlı çözümler sağlama, çözüm odaklı olma ve erişimim kolaylığı gibi nedenlerle öğrencilere performans anlamında avantaj sağladığı söylenebilir. Bu durum, destek hizmeti sağlayan kural tabanlı sohbet robotuna yönelik öğrencilerin destek ve geri bildirimi algılama biçimleri yönünden memnuniyet düzeylerini önemli ölçüde etkilediği belirtilmektedir. Ancak, bu ilişkinin alan yazında doğrudan ele alınmamış olması, bulgunun özgünlüğünü ve aynı zamanda sınırlılığını ortaya koymaktadır. Teknoloji kabul modellerinde performans beklentisi genellikle kullanım niyeti ve sürekli kullanım eğilimi ile ilişkilendirilmiş, ancak memnuniyet değişkeni ile olan bağlantısı yeterince incelenmemiştir. Bu durum, mevcut araştırmanın literatüre katkı sağladığını göstermekte, ancak aynı zamanda daha fazla çalışma yapılması gerektiğini de ortaya koymaktadır.

Araştırma bulguları, **çaba beklentisi** değişkeninin YZ destekli sohbet robotu kullanımına yönelik memnuniyet üzerinde anlamlı etkisi olduğu görülmüştür. Bu bulgu, Tian vd. (2024) tarafından Çin’de lisansüstü öğrencilerle YZ destekli sohbet robotu kullanımının benimsenmesine yönelik araştırmanın bulgularını büyük ölçüde desteklemektedir. Tian vd. (2024) yaptığı çalışmada, çaba beklentisi değişkeni ile memnuniyet arasında önemli pozitif bir ilişki olduğunu belirtmektedir. Kullanıcıların bir teknolojiyi kullanırken daha az çaba göstermesi, o teknolojiyi daha kolay kullanabildikleri hissini ortaya çıkardığı düşünülebilir. Öğrencilerin AOSDestek sisteminde hizmet veren kural tabanlı bir sohbet robotuna kolay ulaşması ve kullanımının kolay olması daha az çaba gerektirdiği için memnuniyetlerin artmasını sağlamıştır. Bu bağlamda, daha az çaba öğrencilerin YZ destekli sohbet robotuna ilişkin memnuniyetlerini artırdığı söylenebilir.

Gerçekleştirilen araştırma sonuçları, **hedonik motivasyonun** YZ destekli sohbet robotu kullanımına yönelik memnuniyet üzerinde anlamlı bir etkisi olduğunu göstermektedir. Hedonik motivasyon, bireylerin bir teknolojiyi kullanırken deneyimledikleri keyif, eğlence ve tatmin duygusunu ifade eder. Kullanıcıların sohbet robotları ile etkileşim sürecinden zevk almaları ve bu deneyimi eğlenceli bulmaları, memnuniyet düzeylerini artırabilir. Öğrenciler anında dönüt sağlayan, 7/24 hizmet veren ve sorun çözme odaklı yapısıyla öne çıkan kural tabanlı sohbet robotunun hizmetinden keyif almış ve bu durum memnuniyetlerini artırdığı söylenebilir. Bu nedenle, hedonik motivasyonun memnuniyet üzerindeki etkisinin anlamlı

bulunması, teknoloji kullanımında duygusal faktörlerin de belirleyici olabileceğini göstermektedir.

Yapılan araştırma sonuçları, **marka değeri** faktörünün sohbet robotu kullanımına ilişkin kullanıcı memnuniyeti üzerinde istatistiksel olarak anlamlı bir etkiye sahip olduğunu ortaya koymaktadır. Ancak, alan yazında bu ilişkiyi doğrudan ele alan çalışmalara bu tez çalışması kapsamında yapılan taramalar neticesinde rastlanmamıştır. Bu durum, bulgunun özgünlüğünü ortaya koyarken, aynı zamanda genellenebilirliğinin sınırlarını da göstermektedir. Anadolu Üniversitesi Açıköğretim sistemi geçmişten günümüze farklı teknolojilerden faydalanarak öğrencilere destek hizmeti sunmaktadır. Sohbet robotları gibi yeni teknolojileri destek sistemine entegre ederek kullanıma sunması AOSDestek sisteminin öğrencilerin gözünde önemli bir marka değerine sahip olduğu söylenebilir. Marka değerinin memnuniyet üzerindeki etkisinin bağlamsal faktörlere bağlı olabileceği düşünüldüğünde, bu ilişkinin eğitim, bankacılık ve e-ticaret gibi farklı örneklem ve kullanım senaryolarında incelenmesi gerekmektedir. Dolayısıyla, elde edilen bulgu yalnızca bu araştırma kapsamında değerlendirilmiş olup, ilerleyen çalışmalarda daha kapsamlı analizlere ihtiyaç duyulmaktadır.

Yapılan araştırma sonuçları, **alışkanlık** faktörünün sohbet robotu kullanımına ilişkin kullanıcı memnuniyeti üzerinde istatistiksel olarak anlamlı bir etkiye sahip olduğunu ortaya koymaktadır. Ancak, AUÖ alanında yürütülen mevcut alan yazın incelendiğinde, bu ilişkiyi doğrudan ele alan çalışmalara rastlanmamıştır. Bu durum, bulgunun alan yazına özgün bir katkı sunduğunu göstermekte ve aynı zamanda, elde edilen sonucun bağlamsal sınırlılıklarını da gündeme getirmektedir. Alışkanlık, kavram olarak deneyimle bağlantılıdır ve davranışları otomatikleştirme olarak ifade edilir. Bu açıdan bakıldığında, kural tabanlı yapıya sahip sohbet robotunun verdiği hızlı yanıtlar, erişim kolaylığı, kullanım kolaylığı ve sorun çözme odaklı olması öğrencilerin bu sohbet robotunu kullanımına yönelik deneyimlerini artırdığı dolayısıyla kullanımın bir alışkanlık haline geldiği söylenebilir. Sohbet robotunu kullanma alışkanlığı da kullanıcı memnuniyetinin artmasına sağlayarak kullanma davranışını olumlu bir şekilde etkilemektedir.

5.3 Öneriler

Bu araştırmanın bulgularına ve sonuçlarına dayanarak gelecek araştırmalara ve uygulamaya süreçlerine ilişkin önerilere yer verilmiştir.

Araştırmaya yönelik öneriler:

Bu araştırma bir ders döneminde, yaklaşık 2 aylık bir uygulama sürecinde ve YZ destekli sohbet robotunu en az bir kere kullanan öğrencilerin katılımı ile gerçekleştirilmiştir. Bu yönüyle araştırma pek çok araştırma süresinden uzun olsa da YZ destekli sohbet robotu ile sağlanan hizmetin bir öğretim yılını kapsayacak şekilde araştırılması önerilmektedir.

Bu çalışma, Açıköğretim sistemine kayıtlı ve AOSDestek sisteminde YZ destekli sohbet robotunu en az bir kere kullanan öğrencilerin katılımıyla gerçekleştirilmiştir. Benzer bir çalışmanın tek bir ön lisans ya da lisans programında uzaktan öğrenim gören öğrenci gruplarında, bir farklılık yaratıp yaratmadığına yönelik ileriye dönük araştırmalarda ortaya koyulması önerilmektedir.

Bu çalışma, AUÖ’de öğrenim gören ve YZ destekli sohbet robotunu en az bir kere kullanmış olan öğrencilerle gerçekleştirilmiştir. YZ destekli sohbet robotlarının kullanımına ilişkin alan uzmanlarının görüşleri destek hizmetlerinin gelişimi açısından önemlidir. Bu kapsamda çalışma, AUÖ’de YZ ve sohbet robotları kapsamında çalışma yapan alan uzmanlarının görüşlerini belirtecek şekilde nitel bir çalışma yapılması önerilmektedir.

AUÖ destek hizmetlerinde destek sürecinde çalışan personellerin yoğun çabası ve rolü bulunmaktadır. Kural tabanlı çalışan Sanal Asistanın eğitilmesi buna örnek olarak verilebilir. Bu açıdan, YZ destekli sohbet robotunun eksik yönlerinin geliştirilmesi ve değerlendirilmesi için destek hizmetlerinde görev yapan personellerin katılım sağladığı nitel bir çalışma yapılması önerilmektedir.

Destek hizmeti kapsamındaki teknolojiler hem öğrenciler hem de yükseköğretim kurumu açısından bir yenilik olarak görülmektedir. YZ destekli sohbet robotu gibi gelişime açık olan teknolojilerin UTAUT-2 modelinden farklı benimseme kuramları ya da modelleri ile açıklanabileceği düşünülebilir. Bu açıdan çalışma, UTAUT-2 modelin bağımsız bir şekilde Katz’ın (1974) “Kullanımlar ve Doyumlar” ve Rogers’ın (1995) “Yeniliklerin Yayılması” kuramlarına dayanarak tek başına araştırılması önerilebilir.

Uygulamaya yönelik öneriler:

Bu çalışmada kullanılan YZ destekli sohbet robotu, öğrencilere daha çok yönetsel ve teknik destek bağlamında hizmet vermiştir. Akademik ve sosyal destek türü gibi farklı destek türlerinde bir eksiklik olduğu düşünülebilir. Bu kapsamda, YZ destekli sohbet robotu öğrencilere akademik ve sosyal destek türünde hizmet sağlayacak şekilde geliştirildiği bir yaklaşım sergilenerek nicel veya nitel bir çalışma yapılması önerilebilir.

Bu çalışmada kullanılan YZ destek robotu kural tabanlı yapıda olup öğrencilere genel olarak destek hizmeti sağlamaktadır. YZ destekli ve üretken sohbet robotunun öğrencilere akademik destek sağlayacak şekilde bir ders bağlamında eğitilerek bu konudaki memnuniyet ya da soru cevaplama başarısını ölçmeye yönelik bir çalışma yapılması önerilebilir.

Çalışmada kullanılan YZ destekli sohbet robotu özel bir firmadan hizmet satın alınarak sisteme entegre edilmiştir. Çalışmanın sonuçlarına bakarak, YZ destekli sohbet robotunun eksik yönleri belirlenerek Anadolu Üniversitesi bünyesinde öğrenci isteklerini kapsacak şekilde bir sohbet robotu geliştirebilir. Ayrıca, çalışmada kullanılan sohbet robotu kural tabanlı yapıdadır. AOSDestek'te bu kapsamda çalışan alan uzmanlarının görüşleri alınarak geliştirilecek sohbet robotunun farklı destek türünde hizmet verebilmesine yönelik bir çalışma yürütülebilir.

Bu çalışmada, Anadolu Üniversitesi Açıköğretim destek hizmetlerinde hizmet veren YZ destekli sohbet robotu kullanımının UTAUT-2 modeli bağlamında incelenmiştir. Çalışmada, öğrencilerin YZ destekli sohbet robotunu benimsemesi, memnuniyeti ve sohbet robotuna yönelik görüşleri üzerinde durulmuştur. Çalışma sonuçları, AUÖ destek hizmetlerinde YZ destekli sohbet robotu kullanımı ve benimsenmesine yönelik araştırmaları destekler niteliktedir. Ayrıca, çalışma sonuçları AUÖ destek hizmeti sağlayan yükseköğretim kurumlarına sohbet robotu bağlamına yönelik öneriler sunmaktadır.

KAYNAKÇA

- Abu Shanab, E., ve Pearson, J.M. (2007). Internet banking in Jordan: The unified theory of acceptance and use of technology (UTAUT) perspective. *Journal of Systems and Information Technology*, 9(1), 78-97. <https://doi.org/10.1108/13287260710817700>
- Adamopoulou, E., ve Moussiades L. (2020) Chatbots: History, technology, and applications. *Machine Learning with Applications*, 2, 100006. <https://doi.org/10.1016/j.mlwa.2022.100438>
- Adiwardana, D., Luong, M.-T., So, D., Hall, J., Fiedel, N., Thoppilan, R., Yang, Z, Kulshreshtha, A., Nemade, G., Lu, Y. ve Le, Q. (2020). Towards a Human-like Open-Domain Chatbot. <https://doi.org/10.48550/arXiv.2001.09977>
- Afridi, T., ve Abid, H. C. (2019). Technology Adoption and Integration in Teaching and Learning at Public and Private Universities in Punjab. *Bulletin of Education and Research*, 41(2), 121. <https://www.proquest.com/scholarly-journals/technology-adoption-integration-teaching-learning/docview/2333519880/se-2>
- Aina, J. S. (2024). Appraisal of Counsellor Learner Support Services in Open Distance Learning System. *Ilorin Journal of Education (IJE)*, 44(2), 176-186. <https://ije.unilorinedu.sch.ng/index.php/ije/article/view/154>
- Ajzen, I., ve Fishbein, M. (2005). The Influence of Attitudes on Behavior. In D. Albarracín, B. T. Johnson ve M. P. Zanna (Eds.), *The handbook of attitudes* (pp. 173–221). Lawrence Erlbaum Associates Publishers.
- Aksoy G. (2020). *Sanal Tur Kullanımına Yönelik Davranışsal Niyeti Etkileyen Faktörlerin Teknoloji Kabul Modeliyle İncelenmesi*. (Yayın Numarası: 651411) [Doktora Tezi, Gazi Üniversitesi]. Ulusal Tez Merkezi.
- Aldulaimi, S.H., Abdeldayem, M., ve Keir, M.Y. (2024). AI-Powered Chatbots in Higher Education: A UTAUT2 and ECM Analysis. *Journal of Management World*. 4, 610-617. <https://doi.org/10.53935/jomw.v2024i4.483>
- Alimen, N. (2023). Makine çevirisinden sohbet robotu çevirisine: ChatGPT ile deneysel bir çalışma. *RumeliDE Dil ve Edebiyat Araştırmaları Dergisi*, (36), 1532-1548. <https://doi.org/10.29000/rumelide.1369589>

- Almahri, F.A., Bell, D., ve Merhi, M. (2020). Understanding Student Acceptance and Use of Chatbots in the United Kingdom Universities: A Structural Equation Modelling Approach. *2020 6th International Conference on Information Management (ICIM)*, 284-288. <https://doi.org/10.1109/ICIM49319.2020.244712>
- Almansor, E.H., ve Hussain, F.K. (2020). Survey on Intelligent Chatbots: State-of-the-Art and Future Research Directions. In: Barolli, L., Hussain, F., Ikeda, M. (eds) *Complex, Intelligent, and Software Intensive Systems. CISIS 2019. Advances in Intelligent Systems and Computing*, vol 993. Springer, Cham. https://doi.org/10.1007/978-3-030-22354-0_47
- Almıaık, B. (2019). *Kripto paranın teknoloji kabul ve kullanım birleştirilmiş modeli ile incelenmesi:Bitcoin kullanıcıları zerine Türkiye incelemesi*. (Yayın Numarası: 718531) [Doktora Tezi, İştambul Gelişim Üniversitesi]. Ulusal Tez Merkezi.
- Al-Qeisi, K. I. (2009). *Analyzing the use of UTAUT model in explaining an online behaviour: Internet banking adoption*. (Yayınlanmamış doktora tezi), Brunel University Brunel Business School,
- Alpha, Z. S., ve Kelebogile, M. P. (2024). South African Rural University Students' Experiences of Open Distance E-Learning Support. *International Journal of Learning, Teaching and Educational Research*, 23(2), 46-67. <https://doi.org/10.26803/ijlter.23.2.3>
- Alshammari, S. H. (2020). The Influence of Technical Support, Perceived Self-Efficacy, and Instructional Design on Students' Use of Learning Management Systems. *Turkish Online Journal of Distance Education*, 21(3), 112-141. <https://doi.org/10.17718/tojde.762034>
- Alshboul, K. (2024). Artificial intelligence-based chatbots adoption among higher education institutions by integrating with UTAUT2. *International Journal of Data and Network Science*, 8(4), 2141-2150. <https://doi.org/10.5267/j.ijdns.2024.6.017>
- Amakali, V. (2024). The influence of academic and technical support on ODEL students performance. A case of NAMCOL. *International Journal of Multidisciplinary Education and Research*. 9(3), 1-6. <https://multieducationjournal.com/archives/2024/vol9/issue3/9040>

- Amer jid Almahri, F. A., Bell, D., ve Gulzar, Z. (2024). Chatbot Technology Use and Acceptance Using Educational Personas. *Informatics*, 11(2), 38. <https://doi.org/10.3390/informatics11020038>
- Anadolu Üniversitesi. (2023). Anadolu Üniversitesi Açıköğretim Öğrenci Destek Sistemi. <https://aosdestek.anadolu.edu.tr>
- Anadolu Üniversitesi. (2024). Açıköğretim Sistemi. <https://www.anadolu.edu.tr/acikogretim>
- Anderson, N., Belavy, D. L., Perle, S. M., Hendricks, S., Hespanhol, L., Verhagen, E., ve Memon, A. R. (2023). AI did not write this manuscript, or did it? Can we trick the AI text detector into generated texts? The potential future of ChatGPT and AI in *Sports and Exercise Medicine manuscript generation*. *BMJ Open Sport and Exercise Medicine*, 9(1). <http://dx.doi.org/10.1136/bmjsem-2023-001568>
- Angeli, A. D., ve Brahnam, S. (2008). I hate you! Disinhibition with virtual partners. *Interacting with Computers*, 20(3), 302–310. <https://doi.org/10.1016/j.intcom.2008.02.004>
- Araújo I., Grilo A., ve Silva C. (2023). Portuguese Validation of the Unified Theory of Acceptance and Use of Technology Scale (UTAUT) to a COVID-19 Mobile Application: A Pilot Study. *Healthcare (Basel)*, 3(11), (13).1916. <https://doi.org/10.3390/healthcare11131916>.
- Ardekani, A., Hosseini, S. A., Tabari, P., Rahimian, Z., Feili, A., Amini, M., ve Mani, A. (2021). Student support systems for undergraduate medical students during the COVID-19 pandemic: a systematic narrative review of the literature. *BMC Med Educ*. 22;21(1), 352. <https://doi.org/10.1186/s12909-021-02791-9>.
- Arenas-Gaitán, J., Peral-Peral, B., ve Ramón-Jerónimo, M.Á. (2015). Elderly and Internet Banking: An Application of UTAUT2. *The Journal of Internet Banking and Commerce*, 20(1), 1-23. <http://www.arraydev.com/commerce/jibc/>
- Arifin, W. N. (2015). The graphical assessment of multivariate normality using SPSS. *Education in Medicine Journal*, 7(2), 71-75. <https://doi.org/10.5959/eimj.v7i2.361>

- Arnold, K. E., ve Pistilli, M. D. (2012). Course signals at Purdue: Using learning analytics to increase student success. In *ACM International Conference Proceeding Series*, 267–270. <https://doi.org/10.1145/2330601.2330666>
- Artasanchez, A. ve Joshi P. (2020). *Artificial intelligence with python*. (2nd. Ed.). Packt Publishing.
- August, S. E., ve Tsaima, A. (2021). Artificial Intelligence and machine learning: An instructor's exoskeleton in the future of Education. *Innovative Learning Environments in STEM Higher Education*, 79–105. https://doi.org/10.1007/978-3-030-58948-6_5
- Ayata, E. (2020). *Exploring the factors affecting the adoption of smart home appliances: An application and extension of UTAUT2 model and E-SQUAL*. (Yayın Numarası: 681641) [Doktora Tezi, Yeditepe Üniversitesi]. Ulusal Tez Merkezi.
- Aydın, S. (2009). Kişisel ve ürün temelli yenilikçilik: Cep telefonu kullanıcıları üzerine Ampirik bir uygulama, *Doğuş Üniversitesi Dergisi*, 10(2), 188-203.
- Aydın, C. H. (2011). *Açık ve Uzaktan Öğrenme: Öğrenci Adaylarının Bakış Açısı*. Pegem Yayınları
- Aslan, Ş. (2018). *Sosyal Bilimlerde Araştırma Yöntemleri: Nicel, Nitel ve Karma Tasarımlar için Bir Rehber*. Eğitim Yayınevi.
- Baha, A., El Hajji, T., ve Es-Saady, M. (2024) The impact of educational chatbot on student learning experience. *Education and Information Technologies* 29, 10153–10176. <https://doi.org/10.1007/s10639-023-12166-w>
- Baker, T., ve Smith, L. (2019). Educ-AI-tion rebooted? Exploring the future of artificial intelligence in schools and colleges. Erişim adresi: https://media.nesta.org.uk/documents/Future_of_AI_and_education_v5_WEB.pdf
- Balderas, A., García-Mena R.F., Huerta, M., Mora, N., ve Dodero, J.M. (2023). Chatbot for communicating with university students in emergency situation. *30;9(9)*, 19517. <https://doi.org/10.1016/j.heliyon.2023.e19517>.
- Bar, N. F., ve Karaköse, M. (2022). Derin Takviyeli Öğrenme Tabanlı Bilinmeyen Ortamda Çoklu Robot Navigasyonu. *Fırat Üniversitesi Mühendislik Bilimleri Dergisi*, 34(2), 699-707. <https://doi.org/10.35234/fumbd.1122947>

- Bariş, A. (2020). A new business marketing tool: Chatbot. *GSI Journals Serie B: Advancements in Business and Economics*, 3(1), 3146. <https://doi.org/10.5281/zenodo.4030216>
- Bartlett, M. S. (1950). Tests of significance in factor analysis. *British Journal of Statistical Psychology*, 3, 77–85.
- Bartneck, C., Belpaeme, T., Eyssel, F., Kanda, T., Keijsers, M., ve Šabanović, S. (2020). *Frontmatter*. In *Human-Robot Interaction: An Introduction* (pp. i–iv). frontmatter, Cambridge University Press. <https://doi.org/10.1017/9781108676649>
- Bates, A. W. (2015). *Teaching in a Digital Age: Guidelines for Designing Teaching and Learning (2nd Edition)*. Vancouver BC: Tony Bates Associates Ltd.
- Bektaş Uçar M. (2021). *Bütünleşik teknoloji kabul ve kullanım modeli bağlamında e-nabız sistemine yönelik bir analiz*. (Yayın Numarası:718677) [Doktora tezi, Karabük Üniversitesi]. Ulusal Tez Merkezi.
- Bellman, R. E. (1978). *An Introduction to Artificial Intelligence: Can Computers Think?* Boyd and Fraser Publishing Company.
- Berge, Z.L. (1995). Facilitating computer conferencing: Recommendations from the field. *Educational Technology*, 35(1), 22-30.
- Bilquise, G., Ibrahim, S. ve Salhieh, S.M. (2024). Investigating student acceptance of an academic advising chatbot in higher education institutions. *Education and Information Technologies*, 29, 6357–6382 <https://doi.org/10.1007/s10639-023-12076-x>
- Brindley, E. J., Walti, C. ve Zawacki-Richter, O. (2004). The current context of learner support in open, distance and online learning: An introduction. In J. E. Brindley, C. Walti and O. Zawacki-Richter (Eds.), *Learner support in open, distance and online learning environments* (pp. 9-27). BIS-Verlag der Carl von Ossietzky Universität Oldenburg
- Brindley J. E., Walti C., ve Zawacki-Richter O. (2008). (Eds.) *Learner Support in Open, Distance and Online Learning Environments*. Oldenburg.
- Bostrom, N. (2016). *Süper Zekâ: Yapay Zekâ Uygulamaları, Tehlikeler ve Stratejiler* (2. Baskı). Koç Üniversitesi Yayınları

- Boubker, O. (2024). From chatting to self-educating: Can AI tools boost student learning outcomes? *Expert Systems with Applications*, 238, A, 121820. <https://doi.org/10.1016/j.eswa.2023.121820>
- Bozkurt, A. (2013). Mega üniversitelerde öğrenci destek hizmetleri. *Akademik Bilişim 2013*. 395-401. Akdeniz Üniversitesi.
- Bozkurt, A. (2019). The Historical Development and Adaptation of Open Universities in Turkish Context: Case of Anadolu University as a Giga University. *The International Review of Research in Open and Distributed Learning*, 20(4). <https://doi.org/10.19173/irrodl.v20i4.4086>
- Bozkurt, A., ve Sharma, R. C. (2020). Emergency remote teaching in a time of global crisis due to CoronaVirus pandemic. *Asian Journal of Distance Education*, 15(1), i-vi. <https://asianjde.com/ojs/index.php/AsianJDE/article/view/447>
- Bozkurt, A., Karadeniz, A., Baneres, D., Guerrero-Roldan, A. E., ve Rodriguez, M. E., (2021). Artificial Intelligence and Reflections from Educational Landscape: A Review of AI Studies in Half a Century. *Sustainability*, 13, (2), 800. <https://doi.org/10.3390/su13020800>
- Bradesko, L., ve Mladeníc, D. (2012). A Survey of Chabot Systems through a Loebner Prize Competition. <https://www.semanticscholar.org/paper/A-Survey-of-Chabot-Systems-through-a-Loebner-Prize-Bradesko-Mladenic>
- Brown, S.A. ve Venkatesh, V. (2005) Model of Adoption of Technology in the Household: A Baseline Model Test and Extension Incorporating Household Life Cycle. *Management Information System Quarterly*, 29, 399-426. <https://doi.org/10.2307/25148690>
- Bulut, A. (2022). *Sohbet robotlarının (chatbots) pazarlamada kullanımı: Çevrimiçi tüketicilerin sohbet robotlarına yönelik tutumlarının incelenmesine yönelik bir araştırma*. (Yayın Numarası: 720875) [Doktora tezi, Anadolu Üniversitesi]. Ulusal Tez Merkezi.
- Büyüköztürk, Ş. (2008). *Sosyal Bilimler için Veri Analizi El Kitabı İstatistik, Araştırma Deseni SPSS Uygulamaları ve Yorum*. Ankara: Pegem Akademi.

- Caldarini, G., Jaf, S., ve McGarry, K. (2022). A Literature Survey of Recent Advances in Chatbots. *Information*, 13(1), 41. <https://doi.org/10.3390/info13010041>
- Carrasco, J. P., García, E., Sánchez, D. A., Estrella-Porter, P. D., Puente, L. D. L., Navarro, J., ve Cerame, A. (2023). Is” ChatGPT” capable of passing the 2022 MIR exam? Implications of artificial intelligence in medical education in Spain. *Revista Española de Educación Médica*, 4(1), 55– 69. <https://doi.org/10.6018/edumed.556511>
- Casey, K., ve Azcona, D. (2017). Utilizing student activity patterns to predict performance. *International Journal of Educational Technology in Higher Education*, 14(1). <https://doi.org/10.1186/s41239-017-0044-3>
- Cevher A. Y. (2024). *Uzaktan eğitimde öğretimsel chatbot uygulaması ve öğrenme sürecindeki rolünün incelenmesi*. (Yayın Numarası: 867043). [Doktora tezi, Atatürk Üniversitesi]. Ulusal Tez Merkezi.
- Cevher, A. Y., ve Yıldırım, S. (2024). Eğitim Amaçlı Tasarlanan Sohbet Robotları Üzerine Yapılan Çalışmaların İncelenmesi. *Türk Eğitim Bilimleri Dergisi*, 22(1), 299-336. <https://doi.org/10.37217/tebd.1301877>
- Chan, K. Y., Gong, M., Xu, Y., ve Thong, J. Y. L. (2008). Examining User Acceptance of SMS: An Empirical Study in China and Hong Kong. in *Proceedings of 12th Pacific Asia Conference on Information System*, 1247-1258.
- Charniak, E. ve McDermott, D. (1985). *Introduction to Artificial Intelligence*. Addison-Wesley.
- Chen, Y., Jensen, S., Albert, L.J., Gupta S. ve Lee T. (2023). Artificial Intelligence (AI) Student Assistants in the Classroom: Designing Chatbots to Support Student Success. *Information Systems Frontiers* 25, 161–182. <https://doi.org/10.1007/s10796-022-10291-4>
- Chen, C. Y., Yu, D., Wen, W., Yang, Y. M., Zhang, J., Zhou, M., ... ve Yu, Z. (2018). Gunrock: Building a human-like social bot by leveraging large scale real user data. *Alexa prize proceedings*

- Cheng, J. M.-S., Sheen, G.-J., ve Lou, G.-C. (2006). Consumer acceptance of the internet as a channel of distribution in Taiwan—a channel function perspective. *Technovation*, 26(7), 856–864. <https://doi.org/10.1016/j.technovation.2005.01.001>
- Chiu Thomas, K. F., Xia Q., Zhou X., Chai C. S., ve Cheng M., (2023). Systematic literature review on opportunities, challenges, and future research recommendations of artificial intelligence in education. *Computers and Education: Artificial Intelligence*, 4, 100118. <https://doi.org/10.1016/j.caeai.2022.100118>.
- Cho, K., van Merriënboer, B., Gulcehre, C., Bahdanau, D., Bougares, F., Schwenk, H. ve Bengio, Y. (2014). Learning phrase representations using rnn encoder–decoder for statistical machine translation, in ‘EMNLP’
- Chocarro, R., Cortinas, M., ve Marcos-Matás, G. (2023). Teachers’ attitudes towards chatbots in education: A technology acceptance model approach considering the effect of social language, bot proactiveness, and users’ characteristics. *Educational Studies*, 49(2), 295313. <https://doi.org/10.1080/03055698.2020.1850426>
- Civalek, Ö., ve Calayır, Y. (2007). İnce Dikdörtgen Plakların Titreşim Frekanslarının Yapay Sinir Ağları Yaklaşımı ile Tahmini. *Teknik Dergi*, 18(88), 4161-4176. https://dergipark.org.tr/tr/pub/tekderg/issue/12770/155281#article_cite
- Clarizia, F., Colace, F., Lombardi, M., Pascale, F., ve Santaniello, D. (2018). Chatbot: An Education Support System for Student. In: Castiglione, A., Pop, F., Ficco, M., Palmieri, F. (eds) *Cyberspace Safety and Security. CSS 2018. Lecture Notes in Computer Science* (11161), (pp. 291-302). Springer. https://doi.org/10.1007/978-3-030-01689-0_23
- Clark, D. (2017, December 17). *10 uses for Chatbots in learning (with examples)*. <https://donaldclarkplanb.blogspot.com/2017/12/10-uses-for-chatbots-in-learning-with.html>
- Cekerol, K. (2008). Face-to-Face support for distance learners in a mega university. 31st annual Proceedings: Selected Research and Development Papers Presented at The Annual Convention of the Association for Educational Communications and Technology, 64–70. https://members.aect.org/pdf/Proceedings/proceedings08/2008/08_7.pdf

- Cheng, Y., ve Jiang, H. (2020). How do AI-driven chatbots impact user experience? Examining gratifications, perceived privacy risk, satisfaction, loyalty, and continued use. *Journal of Broadcasting and Electronic Media*, 64(4), 592–614. <https://doi.org/10.1080/08838151.2020.1834296>
- Coppin, B. (2004). *Artificial Intelligent Illuminated*. Jones and Bartlett Publishers
- Copple, K.L. (2009). *Bringing AI to life*. In: Epstein, R., Roberts, G., Beber, G. (eds) Parsing the Turing Test. Springer. https://doi.org/10.1007/978-1-4020-6710-5_22
- Coulter, K. S., ve Coulter, R. A. (2007). Distortion of price discount perceptions: The right digit effect. *Journal of Consumer Research*, 34(2), 162–173. <https://doi.org/10.1086/518526>
- Creswell, J. W. (2007). *Qualitative inquiry and research design: Choosing among five approaches (2nd ed.)*. Sage Publications, Inc.
- Creswell, J. W. (2012). *Educational research: planning, conducting, and evaluating quantitative and qualitative research (4th ed.)*. Pearson Education.
- Creswell, J. W. (2014). *Araştırma Deseni. (Çev. M. Bütün)*. Ankara: Eğiten Kitap
- Creswell, J. W. (2017). *Araştırma deseni nitel, nicel ve karma yöntem yaklaşımları* (S.B. Demir, Çev.Ed.). Ankara: Eğiten Kitap.
- Creswell, J. W. (2018). *Eğitim araştırmaları: Nicel ve nitel araştırmanın planlanması, yürütülmesi ve değerlendirilmesi* (M. Bütün ve S. B. Demir, Çev.Ed). Pegem Akademi.
- Creswell, J. W., ve Guetterman, T. C. (2021). *Educational research: planning, conducting, and evaluating quantitative and qualitative research (6th Ed.)*, Global edition., New York: Pearson.
- Creswell, J. W., ve Plano Clark, V. L. (2007). *Designing and conducting mixed methods research (1st ed.)*. Sage.
- Creswell, J. W., ve Plano Clark, V. L. (2018). *Designing and conducting mixed methods research (3rd ed.)*. Sage.
- Creswell, J. W., ve Plano Clark, V. L. (2020). *Karma yöntem araştırmaları. Tasarımı ve yürütülmesi*. (S.B. Demir, Çev.Ed.). (2. Baskı). Anı Yayıncılık

- Creswell, J. W. ve Poth, C. N. (2018). *Qualitative inquiry and research design choosing among five approaches (4th Edition)*. USA: Sage Publications.
- Çakmur, H. (2012). Araştırmalarda ölçme – güvenilirlik – geçerlilik. *TAF Preventive Medicine Bulletin*, 11(3), 339-344.
- Çetin, H. B. (2024). *Y ve z kuşaklarının chatbot kullanımına yönelik tutumlarının teknoloji kabul modeli kapsamında incelenmesi*. (Yayın Numarası: 847613) [Yüksek Lisans tezi, Gebze Teknik Üniversitesi]. Ulusal Tez Merkezi
- Çokluk, Ö., Şekercioğlu, G. ve Büyüköztürk, Ş. (2016). Sosyal bilimler için çok değişkenli istatistik spss ve lisrel uygulamaları (4. baskı). Ankara: Pegem Yayınevi.
- Davis, F. D. (1989). Perceived Usefulness, Perceived Ease of Use, and User Acceptance of Information Technology. *MIS Quarterly*, 13(3), 319-340. <https://www.jstor.org/stable/249008>
- Davis, F. D., Bagozzi, R. P., ve Warshaw, P. R. (1992). Extrinsic and intrinsic motivation to use computers in the workplace. *Journal of applied social psychology*, 22(14), 1111- 1132. <https://doi.org/10.1111/j.1559-1816.1992.tb00945.x>
- Davis, F.D. ve Venkatesh, V. (2004). Toward Preprototype User Acceptance Testing of New Information Systems: Implications for Software Project Management. *IEEE Transactions on Engineering Management* 51(1), 31-46. <https://papers.ssrn.com/abstract=4061235>
- Davis, F. D., ve Granić, A. (2024). The Technology Acceptance Model: 30 Years of TAM. *Springer International Publishing*. 14(10), <https://doi.org/10.1007/978-3-030-45274-2>
- Deng, X., ve Yu, Z. (2023). A Meta-Analysis and Systematic Review of the Effect of Chatbot Technology Use in Sustainable Education. *Sustainability*, 15(4), 2940. <https://doi.org/10.3390/su15042940>
- Denis, D. J. (2020). *Univariate, bivariate, and multivariate statistics using r: quantitative tools for data analysis and data science*. John Wiley and Sons.
- Dhandayuthapani, V. (2022). A Proposed Cognitive Framework Model for a Student Support Chatbot in a Higher Education Institution. *International Journal of*

- Advanced Networking and Applications*, 14(2), 5390-5395.
<https://doi.org/10.35444/ijana.2022.14210>
- Dhawan, S. (2020). Online Learning: A Panacea in the Time of COVID-19 Crisis. *Journal of Educational Technology Systems*, 49, 5-22.
<https://doi.org/10.1177/0047239520934018>
- Dilmegani, C. (2018, Mart 29). Top 14 chatbots benefits in 2022 for companies and customers. AI Multiple Research: <https://research.aimultiple.com/chatbot-benefits/>
- Dogan, M.E., Goru Dogan, T., ve Bozkurt, A. (2023) The Use of Artificial Intelligence (AI) in Online Learning and Distance Education Processes: A Systematic Review of Empirical Studies. *Applied Sciences* 13, 3056. <https://doi.org/10.3390/app13053056>
- Dodds, W. B., Monroe, K. B., ve Grewal, D. (1991). Effects of Price, Brand, and Store Information on Buyers' Product Evaluations. *Journal of Marketing Research*, 28(3), 307-319. <https://doi.org/10.1177/002224379102800305>
- Durak, G. (2017). Uzaktan eğitimde destek hizmetlerine genel bakış: sorunlar ve eğilimler. *Açıköğretim Uygulamaları ve Araştırmaları Dergisi*, 3(4), 160-173.
- Dziuban, C. D., ve Shirkey, E. C. (1974). When is a correlation matrix appropriate for factor analysis? Some decision rules. *Psychological Bulletin*, 81, 358–361.
- Ekiz, D. (2003). *Eğitimde Araştırma Yöntem ve Metodlarına Giriş: Nitel, Nicel ve Eleştirel Kuram Metodolojileri*. Ankara: Anı Yayıncılık.
- Erdoğan, İ. (2012). *Pozitivist metodoloji ve ötesi*. Ankara: Erk Yayınları
- Erdoğan, E. (2022). Student Support Services in Open and Distance Education During the Covid- 19 Period: A Case of Anadolu University Open Education System. ICETOL 2022, Balıkesir, Turkey. https://www.icetol.com/wpcontent/uploads/2022/09/icetol2022_abstract_proceedings.pdf
- Erdoğan E., ve Gümüş S. (2023). Açıköğretim ile 40 Yıl: Uygulamalar ve araştırmalar İçinde Aydın Z. Ö., Çekerol K., Koçdar S. ve Kayabaş İ. (Ed.) *Açıköğretim Sisteminde Öğrenci Destek Hizmetleri* (1. Basım, ss. 71- 132). Anadolu Üniversitesi Yayınları.

- Eren, B. A. (2021). Determinants of customer satisfaction in chatbot use: Evidence from a banking application in Turkey. *International Journal of Bank Marketing*, 39(2), 294–311. <https://doi.org/10.1108/IJBM-02-2020-0056>
- Eroğlu-Hall, E., Sevim, N., ve Bulut, A. (2022). Çevrimiçi tüketicilerin sohbet robotlarına (chatbots) yönelik tutumları. *EKEV Akademi Dergisi*, 0(91), 33-53. <https://doi.org/10.17753/sosekev.1108740>
- Ersöz, A. R., ve Şentürk, A. (2023). Virtual Learning Environments as an Assessment Tool in Covid-19 Pandemic. *Çukurova Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 52(3), 734-757. <https://doi.org/10.14812/cuefd.883204>
- Ertan S. (2022). *Açık ve uzaktan öğrenmede siber güvenliğin teknik destek hizmetleri kapsamında değerlendirilmesi*. (Yayın Numarası: 723551) [Yayımlanmamış Yüksek Lisans Tezi, Anadolu Üniversitesi]. Ulusal Tez Merkezi.
- Esiyok, E., Gokcearslan, S., ve Kucukergin, K. G. (2024). Acceptance of Educational Use of AI Chatbots in the Context of Self-Directed Learning with Technology and ICT Self-Efficacy of Undergraduate Students. *International Journal of Human-Computer Interaction*, 1–10. <https://doi.org/10.1080/10447318.2024.2303557>
- Evrekli, E., İnel, D., Balim, A. G., ve Kesarcioğlu, T. (2010). A Confirmatory factor analysis on the attitude scale of constructivist approach for science teachers. *Bulgarian Journal of Science and Education Policy (BJSEP)*, 4(2), 185-201.
- Firat, M. (2020). Öğrenci destek servislerinde doğal dil işleme: GPT-3 örneği. International Conference of Strategic Research in Social Science and Education’da sunulmuş bildiri, Aralık 2020, Turkey. <https://www.researchgate.net/publication/347929179> sayfasından erişilmiştir.
- Følstad, A., Skjuve, M., ve Brandtzaeg, P.B. (2019). Different Chatbots for Different Purposes: Towards a Typology of Chatbots to Understand Interaction Design. In: Bodrunova, S., et al. *Internet Science. INSCI 2018. Lecture Notes in Computer Science*, 11551. Springer, https://doi.org/10.1007/978-3-030-17705-8_13
- Fraenkel, J. R., Wallen, N. E. ve Hyun, H. H. (2011). *How to design and evaluate research in education (8th Edition)*. USA: McGraw-Hill.

- Genç, H. (2019). Uzaktan eğitimde kurumsal modeller ve öğrenen destek hizmetleri uygulamaları. *AUAd*, 5(2), 29-48. <https://hdl.handle.net/11421/23072>
- Ghallab, M. (2019). Responsible AI: requirements and challenges. *AI Perspect* 1, 3. <https://doi.org/10.1186/s42467-019-0003-z>
- Gibson, C.C. ve Gibson, T. L. (1997). *Workshops at a distance*. In J. A. Fleming (Ed. New Directions for Adult and Continuing Education. Pergamon.
- Gkinko, L. ve Elbanna, A. (2023). The appropriation of conversational AI in the workplace: A taxonomy of AI chatbot users. *International Journal of Information Management* 69, C. <https://doi.org/10.1016/j.ijinfomgt.2022.102568>
- Gogus, A., Nistor, N., ve Lerche, T. (2012). Educational Technology Acceptance across Cultures: A Validation of the Unified Theory of Acceptance and Use of Technology in the Context of Turkish National Culture. *Turkish Online Journal of Educational Technology*, 11, 394-408.
- Goksel, N., ve Bozkurt, A. (2019). *Artificial Intelligence in Education: Current Insights and Future Perspectives*. In S. Sisman-Ugur, ve G. Kurubacak (Eds.), Handbook of Research on Learning in the Age of Transhumanism (pp. 224-236). Hershey, PA: IGI Global
- Grassini, S., Aasen, M. L., ve Møgelvang, A. (2024). Understanding University Students' Acceptance of ChatGPT: Insights from the UTAUT2 Model. *Applied Artificial Intelligence*, 38(1). <https://doi.org/10.1080/08839514.2024.2371168>
- Gu, D., Khan, S., Khan, I. U., Khan, S. U., Xie, Y., Li, X., ve Zhang, G. (2021). Assessing the Adoption of e-Health Technology in a Developing Country: An Extension of the UTAUT Model. *Sage Open*, 11(3). <https://doi.org/10.1177/21582440211027565>
- Gupta, S. ve Chen, Y. (2022). Supporting Inclusive Learning Using Chatbots? A Chatbot-Led Interview Study. *Journal of Information Systems Education* 33(1), 98-108 <https://aisel.aisnet.org/jise/vol33/iss1/11>
- Gupta, S., Kiran, R., ve Sharma, R. K. (2023). Embedding Technology Interface and Digital Payment Drivers in the Unified Theory of Acceptance and Use of Technology 2 Model: Transforming Behavioral Intention to Sustained Intention. *Sustainability*, 15(17), 13018. <https://doi.org/10.3390/su151713018>

- Gürbüz, S. ve Şahin, F. (2018). *Sosyal bilimlerde araştırma yöntemleri: felsefe, yöntem, analiz (5. Baskı)*. Seçkin Yayınları.
- Hassan, M. S., Islam, M. A., Yusof, M. F. b., Nasir, H., ve Huda, N. (2023). Investigating the Determinants of Islamic Mobile FinTech Service Acceptance: A Modified UTAUT2 Approach. *Risks*, 11(2), 40. <https://doi.org/10.3390/risks11020040>
- Haugeland, J. (Ed.). (1985). *Artificial Intelligence: The Very Idea*. MIT Press
- Hair, J. F., Black, W. C., Babin, B. J. ve Anderson, R. E. (2014). *Multivariate data analysis (Pearson New International Edition)*. USA: Pearson.
- Hair, J. F., Hult, G. T. M., Ringle, C. M., ve Sarstedt, M. (2017). *A primer on partial least squares structural equation modeling (PLS-SEM)*. Thousand Oaks: Sage
- Hair, J. F., Black, W. C., Babin, B. J. ve Anderson, R. E. (2019). *Multivariate data analysis (8. Edition)*. Australia: Cengage.
- Handoko, B.L. (2020). UTAUT 2 Model for Entrepreneurship Students on Adopting Technology. *2020 International Conference on Information Management and Technology (ICIMTech)*, Bandung. 191-196. <https://doi.org/10.1109/ICIMTech50083.2020.9211185>.
- Hardman, S. L., ve Dunlap, J. C., (2003). Learner support services for online students: scaffolding for success. *The International Review of Research in Open and Distributed Learning* 4(1). <https://doi.org/10.19173/irrodl.v4i1.131>
- Helvacı-Aydın, E. (2023). *Açık ve uzaktan öğrenme destek hizmetleri alanında kullanılan chatbotlara yönelik tutumların incelenmesi*. (Yayın Numarası: 817538) [Yüksek Lisans Tezi, Anadolu Üniversitesi]. Ulusal Tez Merkezi.
- Henseler, J., Ringle, C. M., ve Sarstedt, M. (2015). A New Criterion for Assessing Discriminant Validity in Variance-Based Structural Equation Modeling, *Journal of The Academy of Marketing Science*, 43(1), 115-135.
- Howard, M. C. (2016). A Review of Exploratory Factor Analysis Decisions and Overview of Current Practices: What We Are Doing and How Can We Improve?, *International Journal of Human-Computer Interaction*, 32(1), 51-62. <https://doi.org/10.1080/10447318.2015.1087664>

- Hu, L. ve Bentler, P. (1999). Cut off criteria for fit indexes in covariance structure analysis: conventional criteria versus new alternatives. *Structural Equation Modeling: A Multidisciplinary Journal*, 6(1), 1-55.
- Hu, P. J., Chau, P. Y. K., Sheng, O. R. L., ve Tam, K. Y. (1999). Examining the Technology Acceptance Model Using Physician Acceptance of Telemedicine Technology. *Journal of Management Information Systems*, 16(2), 91-112. <https://www.jstor.org/stable/40398433>
- Huang, W., Hew, K. F., ve Fryer, L. K. (2022). Chatbots for language learning-Are they really useful? A systematic review of chatbot-supported language learning. *Journal of Computer Assisted Learning*, 38(1), 237-257. <https://doi.org/10.1111/jcal.12610>
- Hussain, S., Ameri Sianaki, O., ve Ababneh, N. (2019). A Survey on Conversational Agents/Chatbots Classification and Design Techniques. In: Barolli, L., Takizawa, M., Xhafa, F., Enokido, T. (eds) *Web, Artificial Intelligence and Network Applications*. WAINA 2019. *Advances in Intelligent Systems and Computing*, 927. Springer, Cham. https://doi.org/10.1007/978-3-030-15035-8_93
- Hwang, G. J., ve Chang, C. Y. (2021). A review of opportunities and challenges of chatbots in education. *Interactive Learning Environments*, 31(7), 4099-4112. <https://doi.org/10.1080/10494820.2021.1952615>
- Ilieva, G., Yankova, T., Klisarova-Belcheva, S., Dimitrov, A., Bratkov, M., ve Angelov, D. (2023). Effects of Generative Chatbots in Higher Education. *Information*, 14(9), 492. <https://doi.org/10.3390/info14090492>
- Illescas-Manzano, M. D., Vicente López, N., Afonso González, N., ve Cristofol Rodríguez, C. (2021). Implementation of Chatbot in Online Commerce, and Open Innovation. *Journal of Open Innovation: Technology, Market, and Complexity*, 7(2), 125. <https://doi.org/10.3390/joitmc7020125>
- Im, I., Hong, S. ve Kang, M. S. (2011). An international comparison of technology adoption: Testing the UTAUT model. *Information and Management*, 48(1), 1-8. <https://doi.org/10.1016/j.im.2010.09.001>
- Ina, (2022). The History of Chatbots - From ELIZA to Alexa. Retrieved from Chatbots and Voice Assistants. <https://onlim.com/en/the-history-of-chatbots/>

- Jha, A. K. (2019). Journey to the Realm of chatbots. *International Journal of Research in Engineering, Science and Management*. 2(4), 2581-5792. https://www.ijresm.com/Vol.2_2019/Vol2_Iss4_April19/IJRESM_V2_I4_12.pdf
- Joshi, H. (2025). Integrating trust and satisfaction into the UTAUT model to predict chatbot adoption – A comparison between Gen-Z and Millennials. *International Journal of Information Management Data Insights*, 1, 100332. <https://doi.org/10.1016/j.jjime.2025.100332>
- Kaiser, H. F. (1970). A second generation little jiffy. *Psychometrika*, 35,401–415.
- Kaplan H. E. (2018). *Mobil bankacılık kullanım niyeti ve davranışında birleştirilmiş teknoloji kabul ve kullanım teorisi-2 ve güven faktörlerinin etkisinin araştırılması* (Yayın Numarası: 530665). [Doktora tezi, Niğde Ömer Halisdemir Üniversitesi]. Ulusal Tez Merkezi.
- Kara, E. (1998). *Açıköğretim Fakültesi akademik danışmanlık hizmetlerinin, öğrencilerin başarıları üzerindeki etkilerinin incelenmesi*. (Yayın Numarası: 68961) [Yüksek Lisans Tezi, Anadolu Üniversitesi] Ulusal Tez Merkezi.
- Karagöz, Y. (2017). *SPSS ve AMOS uygulamalı nitel, nicel, karma bilimsel araştırma yöntemleri ve yayın etiği*. İstanbul: Nobel Yayın.
- Kasilingam, D. L. (2020). Understanding the attitude and intention to use smartphone chatbots for shopping. *Technology in Society* 62, 101280. <https://doi.org/10.1016/j.techsoc.2020.101280>
- Kavruk, Y. (2018). *Uzaktan öğrenenlerin kısa mesaj ile eğitsel destek sağlanmasına ilişkin memnuniyetleri ve öğrenme düzeyleri*. [Yayımlanmamış Yüksek Lisans Tezi]. Anadolu Üniversitesi
- Kavruk Y., ve Uçar H. (2023, September). Using chatbots for student support in open and distance learning. Paper presented at the 36th Asian Association of Open Universities Annual Conference, İstanbul, Türkiye. <https://aaou2023.anadolu.edu.tr/proceedings>
- Kavruk, Y., Erdoğan, E., Şahin, Y. L. ve Uçar, H. (2024). Sohbet robotlarının açık ve uzaktan öğrenme destek hizmetlerinde kullanımı: Anadolu Üniversitesi Açıköğretim Sistemi örneği. *Açıköğretim Uygulamaları ve Araştırmaları Dergisi (AUAd)*, 10(2), 30-54. <https://doi.org/10.51948/auad.1479064>

- Kayabaş, İ. (2010). *Yapay zekâ sohbet ajanlarının uzaktan eğitimde öğrenci destek hizmeti olarak kullanılabilirliği*. (Yayın Numarası: 463475) [Yüksek Lisans Tezi, Anadolu Üniversitesi]. Ulusal Tez Merkezi.
- Keegan, D. (2003). Introduction. In H. Fritsch (Ed.), *The role of student services in elearning systems* (pp. 1-6). FernUniversität in Hagen: ZIFF.
- Keast, D.A. (1997). Toward an Effective Model for Implementing Distance Education Programs. *American Journal of Distance Education*, 11(2), 39-55.
<https://doi.org/10.1080/08923649709526960>
- Kehrwald, B. (2008). Understanding social presence in text-based online learning environments. *Distance Education*, 29(1), 89–106.
<https://doi.org/10.1080/01587910802004860>
- Khalilzadeh, J., Ozturk, A. B., and Bilgihan, A. (2017). Security-related factors in extended UTAUT model for NFC based mobile payment in the restaurant industry. *Computers in Human Behavior* 70, 460–474.
<https://doi.org/10.1016/j.chb.2017.01.001>
- Khechine, H., Lakhal, S., Pascot, D. ve Bytha, A. (2014). UTAUT model for blended learning: the role of gender and age in the intention to use webinars. *Interdisciplinary Journal of ELearning and Learning Objects*, 10, 33-52.
<http://www.ijello.org/Volume10/IJELLOv10p033-052Khechine0876.pdf>
- Khenouche F., Elmir Y., Himeur Y., Djebbari N., ve Amira A. (2024). Revolutionizing generative pre-trained: Insights and challenges in deploying ChatGPT and generative chatbots for FAQs. *Expert Systems with Applications*, 246(1024), 1-25.
<https://doi.org/10.1016/j.eswa.2024.123224>
- Khin, N. N., ve Soe, K. M. (2020). Question answering based university chatbot using sequence to sequence model. In *2020 23rd conference of the oriental COCOSDA international committee for the co-ordination and standardisation of speech databases and assessment techniques (O-COCOSDA)*, 55–59.
- Kim, H. Y. (2013). Statistical notes for clinical researchers: assessing normal distribution (2) using skewness and kurtosis. *Restorative Dentistry and Endodontics*, 38(1), 52-54. doi: 10.5395/rde.2013.38.1.52

- Kim, M., Kim, J. H., ve Lennon, S. J. (2006). Online service attributes available on apparel retail web sites: An E-S-QUAL approach. *Managing Service Quality*, 16(1), 51–77. <https://doi.org/10.1108/09604520610639964>
- Kim, S. S., Malhotra, N. K., ve Narasimhan, S. (2005). Two competing perspectives on automatic use: A theoretical and empirical comparison. *Information Systems Research*, 16(4), 418–432. <https://doi.org/10.1287/isre.1050.0070>
- Klopfenstein, L. C., Delpriori, S., Malatini, S., ve Bogliolo, A. (2017). The rise of bots: A survey of conversational interfaces, patterns, and paradigms. In *Proceedings of the 2017 conference on designing interactive systems* (pp. 555-565). Retrieved from <https://dl.acm.org/doi/abs/10.1145/3064663.3064672>
- Kooli, C. (2023). Chatbots in education and research: a critical examination of ethical implications and solutions. *Sustainability*, 15(7), 5614. Retrieved from <https://www.mdpi.com/2071-1050/15/7/5614>
- Korkmaz, İ., ve Dal, N. E. (2022). Sohbet robotu ve pazarlama. İçinde E.S. Yılmaz (Ed.) *Dijital Pazarlama Yaklaşım ve Uygulamalar* (s. 197–215). Orion Akademi.
- Krishnan, C. (2012). Student Support Services in Distance Higher Education in India: A Critical Appraisal. *International Journal of Research in Economics and Social Sciences*, 2(2), 459-472.
- Kucherbaev, P., Psyllidis, A. ve Bozzon, A. (2017). Chatbots as Conversational Recommender Systems in Urban Contexts. <https://doi.org/10.48550/arXiv.1706.10076>.
- Kuhail, M. A., Alturki, N., Alramlawi, S., ve Alhejori, K. (2023). Interacting with educational chatbots: A systematic review. *Education and Information Technologies*, 28, 973–1018. <https://doi.org/10.1007/s10639-022-11177-3>
- Kumtepe, E. G., Toprak, E., Öztürk, A., Büyükköse, G. T., Kılınç, H., ve Menderis, İ. A. (2019). Açık ve uzaktan öğrenmede destek hizmetleri: Yerelden küresele bir model önerisi. *Açıköğretim Uygulamaları ve Araştırmaları Dergisi*, 5(3), 41-80. <https://dergipark.org.tr/tr/pub/auad/issue/50201/645975>
- Kuruca, Y., Üstüner, M., ve Şimşek, I. (2022). Dijital pazarlamada yapay zekâ kullanımı: Sohbet robotu (Chatboot). *Medya ve Kültür Dergisi*, 2(1), 88-103.

- Kurzweil, R. (1990). *The Age of Intelligent Machines*. MIT Press.
- Kwateng, K. O., Appiah, C., ve Atiemo, K. A. O. (2021). Adoption of Health Information Systems: Health Professionals Perspective. *International Journal of Healthcare Management*, 14(2), 517-533. <https://doi.org/10.1080/20479700.2019.1672004>
- Lakshmi, Y. V., ve Majid, I. (2022). Chatbots in education system. *University News: A Weekly Journal of Higher Education*, 60(8), 15-18. <https://ssrn.com/abstract=4039535>
- Laurillard, D. (1993). *Rethinking university teaching: a framework for the effective use of educational technology*. Routledge.
- Lee, K.Y., Dabak, S.V., ve Kong, V.H. (2023). Effectiveness of chatbots on COVID vaccine confidence and acceptance in Thailand, Hong Kong, and Singapore. *npj Digital Medicine* 6, 96. <https://doi.org/10.1038/s41746-023-00843-6>
- Lee, J. Y. (2003). Current status of learner support in distance education: emerging issues and directions for future research. *Asia Pacific Educ. Rev.* 4(2), 181–188. <https://doi.org/10.1007/BF03025360>
- Lee, Y., Kozar, K. A., ve Larsen, K. R. (2003). The technology acceptance model: Past, present, and future. *Communications of the Association for Information Systems*, 12(50), 752--780. <https://doi.org/10.17705/1CAIS.01250>
- Leonhardt, M. D., Tarouco, L., Vicari, R. M., Santos, E. R., ve da Silva, M. D. S. (2007, July). Using chatbots for network management training through problem-based oriented education. In *Seventh IEEE International Conference on Advanced Learning Technologies (ICALT 2007)* (pp. 845-847).
- Leuski, A., ve Traum, D. (2011). NPCEditor: Creating Virtual Human Dialogue Using Information Retrieval Techniques. *AI Magazine*, 32(2), 42-56. <https://doi.org/10.1609/aimag.v32i2.2347>
- Limayem, M., Hirt, S. G., ve Cheung, C. M. K. (2007). How Habit Limits the Predictive Power of Intention: The Case of Information Systems Continuance. *MIS Quarterly*, 31(4), 705–737. <https://doi.org/10.2307/25148817>

- Lin, C.-C., Huang, A. Y. Q., ve Yang, S. J. H. (2023). A Review of AI-Driven Conversational Chatbots Implementation Methodologies and Challenges (1999–2022). *Sustainability*, 15(5), 4012. <https://doi.org/10.3390/su15054012>
- Liu, S., Guo, D., Sun, J., Yu, J., ve Zhou, D. (2020). MapOnLearn: The use of maps in online learning systems for education sustainability. *Sustainability*, 12(17), 7018. <https://doi.org/10.3390/su12177018>
- Liu Y. M., ve Hou Y. C. (2021). Effect of multi-disciplinary teaching on learning satisfaction, self-confidence level and learning performance in the nursing students. *Nurse Education in Practise*, 55, 103-128. <https://doi.org/10.1016/j.nepr.2021.103128>.
- Liu, Y., Yang, C., Liu, K., Chen, B., ve Yao, Y. (2019). Domain adaptation transfer learning soft sensor for product quality prediction. *Chemometrics and Intelligent Laboratory Systems*, 192, 103813.
- Lo, C. K., ve Hew, K. F. (2023). A review of integrating AI-based chatbots into flipped learning: New possibilities and challenges. *Frontiers in Education*, 8, 1175715. <https://doi.org/10.3389/educ.2023.1175715>
- Lowe, R., Noseworthy, M., Serban, I. V., Angelard-Gontier, N., Bengio, Y. ve Pineau, J. (2017). Towards an automatic Turing test: Learning to evaluate dialogue responses, in ‘ACL’.
- Lucien, R., ve Park, S. (2024). Design and Development of an Advising Chatbot as a Student Support Intervention in a University System. *TechTrends* 68, 79–90. <https://doi.org/10.1007/s11528-023-00898-y>
- Makasi, T., Nili A., Desouza K. C. ve Tate M. (2022). A Typology of Chatbots in Public Service Delivery. *IEEE Software*, 39(3), 58-66, <https://doi.org/10.1109/MS.2021.3073674>.
- Malhotra, N. K., ve Dash, S. (2016). *Marketing Research: An Applied Orientation*. Pearson.
- Martínez E., ve Montaner, T. (2006). The effect of consumer's psychographic variables upon deal-proneness, *Journal of Retailing and Consumer Services*, 13(3), 157-168. <https://doi.org/10.1016/j.jretconser.2005.08.001>.

- Mashilo, M., ve Shekgola M. (2024). Utilising Artificial Intelligence Chatbots for Student Support at Comprehensive Open Distance E-learning Higher Learning Institutions in the Fifth Industrial Revolution. *Journal of Education, Society and Multiculturalism* 5(1), 26-48. <https://doi.org/10.2478/jesm-2024-0003>
- McCarthy, J. (2007). What is Artificial Intelligence?
- Merele, J.J., Castillo, P.A., Mora, A.M. (2024) Chatbots and messaging platforms in the classroom: An analysis from the teacher's perspective. *Education and Information Technologies* 29, 1903–1938. <https://doi.org/10.1007/s10639-023-11703-x>
- Merriam, S.B. (2015). Nitel araştırmalarda geçerlilik, güvenirlilik ve etik. S. Turan (Ed.), Nitel araştırma desen ve uygulama için bir rehber içinde (s.29-33). Ankara: Nobel
- Merriam, S.B. (2018). *Nitel araştırma desen ve uygulama için bir rehber* (S. Turan, ev.). Ankara: Nobel Akademik Yayıncılık.
- Mills, R. (2003). The centrality of learner support in open and distance learning: A paradigm shift in thinking. A. Tait ve R. Mills içinde, *Rethinking learner support in distance education: Change and continuity in an international context* (s. 102-113). Routledge/Falmer.
- Moedas, C. (2017). Media in the age of artificial intelligence. Speech at the STOA Annual.27.04.2020 tarihinde https://ec.europa.eu/commission/commissioners/2014–2019/moedas/announcements/stoa-annual-lecture-media-age-artificial-intelligence_en adresinden alındı.
- Mohd-Rahim, N. I., A. Iahad, N., Yusof, A. F., ve A. Al-Sharafi, M. (2022) AI-Based Chatbots Adoption Model for Higher-Education Institutions: A Hybrid PLS-SEM-Neural Network Modelling Approach. *Sustainability*, 14(19), 12726. <https://doi.org/10.3390/su141912726>
- Molnár, G., ve Szűts, Z. (2018, September). The role of chatbots in formal education. *In 2018 IEEE 16th International Symposium on Intelligent Systems and Informatics (SISY)* (pp. 000197-000202). <https://doi.org/10.1109/SISY.2018.8524609>
- Monnier, M. (2015). Difficulties in Defining Social-Emotional Intelligence, Competences and Skills - a Theoretical Analysis and Structural Suggestion.

- International Journal for Research in Vocational Education and Training*, 2(1), 59–84. <https://doi.org/10.13152/IJRVET.2.1.4>
- Moore, M. G., ve Diehl, W. C. (2018). *Handbook of distance education: Fourth edition*. İçinde Handbook of Distance Education: Fourth Edition. Routledge. <https://doi.org/10.4324/9781315296135>
- Moore, M. G., ve Kearsley, G. (2005). *Distance Education: A Systems View* (2nd ed.). Thomson Wadsworth.
- Moore, M. G., ve Kearsley, G. (2012). *Distance education: A systems view of online learning*. Wadsworth
- Morgan, D. L. (2007). Paradigms Lost and Pragmatism Regained: Methodological Implications of Combining Qualitative and Quantitative Methods. *Journal of Mixed Methods Research*, 1, 48-76. <https://doi.org/10.1177/2345678906292462>
- Motger, Q., Franch, X., ve Marco, J. (2022). Software-based dialogue systems: survey, taxonomy, and challenges. *ACM Computing Surveys*, 55(5), 1–42.
- Muljana, P. S., ve Luo, T. (2019). Factors contributing to student retention in online learning and recommended strategies for improvement: A systematic literature review. *Journal of Information Technology Education Research*, 18, 19–57. <https://doi.org/10.28945/4182>
- Mutlu, M. E., Beyaz, M. ve İşeri, P. (2004). E-öğrenmede öğrenci destek hizmetleri: Açıköğretim Fakültesi Bilgi Yönetimi önlisans programı örneği. *Akademik Bilişim*.
- Mutlu, M. E., Erorta, Ö. Ö. ve Kayabaş, İ. (2006). Açıköğretim sisteminde internete dayalı akademik danışmanlık hizmetlerinin tasarımı ve uygulanması. *Bilişim 06*.
- Mutlu, M. E., Erorta, Ö. Ö., Kayabaş, B. K. ve Kayabaş, İ. (2014). Anadolu Üniversitesi Açıköğretim Sisteminde e-öğrenmenin gelişimi. İçinde A. E. Özkul, C. H. Aydın, E. Toprak ve E. G. Kumtepe (Ed.), *Açıköğretimle 30 Yıl*. (pp.1-50), Anadolu Üniversitesi Yayınları.
- Nabiyev, V. (2005). *Yapay Zekâ*. Seçkin Yayıncılık.
- Nakip, M. (2013). *Pazarlamada araştırma teknikleri*. İstanbul: Seçkin Yayıncılık.

- Ndunagu, J. N., Ezeanya, C. U., Onuorah, B. O., Onyeakazi, J. C., ve Ukwandu, E. (2025). A chatbot student support system in open and distance learning institutions. *Computers*, 14(3), 96. <https://doi.org/10.3390/computers14030096>
- Nguyen, H., Tran, T. V., Pham, X. T., Huynh, A. T., ve Do, N. (2021). Ontology-based integration of knowledge base for building an intelligent searching chatbot. *Sensors and Materials*, 33(9), 3101-3123. <https://doi.org/10.18494/sam.2021.3264>
- Neufeld, D. J., Dong, L., ve Higgins, C. (2007). Charismatic leadership and user acceptance of information technology. *European Journal of Information Systems*, 16(4), 494–510. <https://doi.org/10.1057/palgrave.ejis.3000682>
- Nilsson, N. J. (1998). *Artificial Intelligence: A New Synthesis*. Morgan Kaufmann
- Nimavat, K. ve Champaneria, T. (2017). Chatbots: an overview types, architecture, tools and future possibilities. *International Journal for Scientific Research and Development* 5(07), 1019–1024. <https://ijsrd.com/Article.php?manuscript=IJSRDV5I70501>
- Nithuna, S., ve Laseena, C. (2020). Review on implementation techniques of chatbot. *In 2020 international conference on communication and signal processing* (pp. 0157–0161).
- Nugraha, M. A., Baizal, Z., ve Richasdy, D. (2022). Chatbot-based movie recommender system using POS tagging. *Building of Informatics, Technology and Science (BITS)*, 4(2), 624–630.
- Nunnally, J. C. (1978). *Psychometric theory* (2nd ed.). New York: McGraw-Hill.
- Nuruzzaman, M., ve Hussain, O. K. (2018). A survey on chatbot implementation in customer service industry through deep neural networks. *In 2018 IEEE 15th International Conference on e-Business Engineering (ICEBE)* (pp. 54-61). <https://doi.org/10.1109/ICEBE.2018.00019>
- Oğuz, Ş. E. (2021). *Bir e-hizmet yardımcısı olarak sohbet robotlarının müşteri tatminine etkisi*. (Yayın Numarası: 674820) [Yüksek Lisans tezi, Hacettepe Üniversitesi.]. Ulusal Tez Merkezi.

- Okat E. (2022). *Uzaktan eğitim programlarının öğretmenler tarafından algısının teknoloji kabul modeli bağlamında incelenmesi*. (Yayın Numarası:758414) [Yüksek Lisans tezi, Bilecik Şehy Edebalı Üniversitesi]. Ulusal Tez Merkezi.
- Oktal, Ö. (2013). Kullanıcıların Bilgi Sistemini Kabulünü Etkileyen Faktörlerin UTAUT Perspektifinden İncelenmesi. *H.Ü. İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi Dergisi*, 31(1), 153-170.
- Okur, R. (2012). *Açık ve uzaktan öğrenmede öğretim elemanlarına yönelik çevrimiçi destek sistemi tasarımı*. (Yayın Numarası: 320318) [Doktora Tezi, Anadolu Üniversitesi]. Ulusal Tez Merkezi.
- Okur, M. R., ve Hamutoğlu, N. B. (2023). Internal technology barriers, learning approaches, and technology adoption, *Distance Education*, 44(3), 406–424 <https://doi.org/10.1080/01587919.2023.2226623>
- Onat, O. (2024). *Sohbet robotu kullanımının uzaktan eğitim öğrencilerinin transaksyonel uzaklık algılarına etkisi*. (Yayın Numarası:859593) [Yüksek Lisans Tezi, İstanbul Üniversitesi]. Ulusal Tez Merkezi.
- Or, C. (2023). Towards an integrated model: Task-Technology fit in Unified Theory of Acceptance and Use of Technology 2 in education contexts. *Journal of Applied Learning and Teaching*, 6(1), <https://doi.org/10.37074/jalt.2023.6.1.8>
- Ortigosa, A., Carro, R. M., Bravo-Agapito, J., Lizcano, D., Alcolea, J. J., ve Blanco, O. ' (2019). From lab to production: Lessons learnt and real-life challenges of an early student-dropout prevention system. *IEEE Transactions on Learning Technologies*, 12(2), 264–277. <https://doi.org/10.1109/TLT.2019.2911608>
- Oshlyansky, L., Cairns, P. ve Thimbleby, H. (2007). Validating the Unified Theory of Acceptance and Use of Technology (UTAUT) tool cross-culturally. *Proceedings of HCI 2007 The 21st British HCI Group Annual Conference University of Lancaster*, 83-86. <https://doi.org/10.14236/ewic/HCI2007.67>
- Öncü, S. E. (2024). *Anadolu üniversitesi açıköğretim sistemi sanal asistan uygulamasına yönelik kullanıcı görüşleri* (Yayın Numarası: 854268) [Yüksek Lisans Tezi, Anadolu Üniversitesi]. Ulusal Tez Merkezi.

- Özaydın Özkara, B., Çivril H., ve Aruğaslan E. (2022). Üniversite Öğrencilerinin Uzaktan Eğitimi Kullanım Niyetlerinin UTAUT Bağlamında İncelenmesi. *Mersin Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 18(2), 132-153. <https://doi.org/10.17860/mersinefd.991686>
- Özen, E. (2022). *Çevrimiçi eğitimde öğrenen destek hizmetleri kalite boyutları ve ölçümü: Bir ölçek geliştirme çalışması*. [Yayımlanmış Doktora Tezi]. Anadolu Üniversitesi.
- Özer, B. (1998). *Teknoloji yoğunluklu eğitim yaklaşımı olarak uzaktan eğitim*. Özer, B. (Ed.), *Çağdaş Eğitimde Yeni Teknolojiler içinde*, 121-135. Anadolu Üniversitesi Yayınları.
- Özkul, A. E. (2001). Anadolu University distance education system from emergence to 21st century. *Turkish Online Journal of Distance Education*, 2(1), 15–31. <https://dergipark.org.tr/en/pub/tojde/issue/16943/176882>
- Öztürk Dilek, G. (2019). Yapay zekânın etik gerçekliği. *Ankara Uluslararası Sosyal Bilimler Dergisi*, 2(4), 47-59. https://dergipark.org.tr/tr/pub/usdad/issue/51335/642184#article_cite
- Pallant, J. (2011). *SPSS survival manual: A step by step guide to data analysis using SPSS (4th ed.)*. New York: Open University Press.
- Parkar, R., Payare, Y., Mithari, K., Nambiar, J., ve Gupta, J. (2021). AI and Web-Based Interactive College Enquiry Chatbot. *Proceedings of the 13th International Conference on Electronics, Computers and Artificial Intelligence, ECAI 2021*, 1-5. <https://doi.org/10.1109/ECAI52376.2021.9515065>
- Park, H. M. (2015). *Univariate analysis and normality test using SAS, Stata, and SPSS. The University Information Technology Services (UITS) Center for Statistical and Mathematical Computing*, Indiana University.
- Paul, Z. M. (2017). Cortana-intelligent personal digital assistant: a review. *International Journal of Advanced Research in Computer Science*, 8(7), 55– 57. <https://doi.org/10.26483/ijarcs.v8i7.4225>
- Penney, E. K., Agyei, J., Boadi, E. K., Abrokwah, E., ve Ofori-Boafo, R. (2021). Understanding Factors That Influence Consumer Intention to Use Mobile Money

- Services: An Application of UTAUT2 With Perceived Risk and Trust. *Sage Open*, 11(3). <https://doi.org/10.1177/21582440211023188>
- Pereira, J., Fernández-Raga, M., ve Osuna-Acedo, S. (2019). Promoting Learners' Voice Productions Using Chatbots as a Tool for Improving the Learning Process in a MOOC. *Technology, Knowledge and Learning*, 24, 545–565. <https://doi.org/10.1007/s10758-019-09414-9>
- Picciano, A., G. (2001). Distance learning: making connections across virtual space and time. Upper Saddle River, NJ: Merrill Prentice Hall.
- Poole, D., Mackworth, A. K., ve Goebel, R. (1998). *Computational intelligence: A logical approach*. Oxford University Press.
- Popescu, C. A. (2020). Chatbots as marketing communication tool. *FAIMA Business and Management Journal*, 8(3), 63-75.
- Raffaghelli, J. E., Rodríguez, M. E., Guerrero-Roldán, A.-E., ve Bañeres, D. (2022). Applying the UTAUT model to explain the students' acceptance of an early warning system in Higher Education. *Computers and Education*, 182, 1–14. <https://doi.org/10.1016/j.compedu.2022.104468>
- Raj, V., ve Phridviraj, M. (2023). A generative model based chatbot using recurrent neural networks. In *Advanced network technologies and intelligent computing: Second international conference, ANTIC 2022, Varanasi, India, December 22–24, 2022, Proceedings, Part II* (pp. 379–392). Springer.
- Ramasubbu, N., Kemerer, C. ve Woodard, C. J. (2015). Managing Technical Debt: Insights from Recent Empirical Evidence. *Software, IEEE*. 32, 22-25. <https://doi.org/10.1109/MS.2015.45>.
- Rekkedal, T., Qvist-Eriksen, S., Keegan, D., Súilleabháin, G. Ó., Coughlan, R., ve Fritsch, H. (2003). Internet based e-learning, pedagogy and support systems. *NKI Distance Education*.
- Reznik, L. (2009). General principles and purposes of computational intelligence. *Systems Science and Cybernetics*, 3, 198-222.
- Rich, E. ve Knight, K. (1991). *Artificial Intelligence* (second edition). McGraw-Hill

- Roll, I., ve Wylie, R. (2016). Evolution and revolution in artificial intelligence in education. *International Journal of Artificial Intelligence in Education*, 26, 582–599, <https://doi.org/10.1007/s40593-016-0110-3>
- Romero-Rodríguez, J., Ramírez-Montoya, M., Buenestado-Fernández, M., ve Lara-Lara, F. (2023). Use of ChatGPT at University as a Tool for Complex Thinking: Students' Perceived Usefulness. *Journal of New Approaches in Educational Research*, 12(2), 323-339. <https://doi.org/10.7821/naer.2023.7.1458>
- Roos, S. ve Lachan, R. (2018). *Chatbots in education. A passing trend or a valuable pedagogical tool?*
- Rowntree, D. (1992). *Exploring Open and Distance Learning*. Kogan Page.
- Rozencwajg, S., ve Kantor, E. (2023). Elevating scientific writing with ChatGPT: A guide for reviewers. *Anaesthesia Critical Care and Pain Medicine*, 42(3), [https://doi.org/10.1016/j. accpm.2023.101209](https://doi.org/10.1016/j.accpm.2023.101209)
- Rumble, G. (2000). Student support in distance education in the 21st century: Learning from service management. *Distance Education*, 21(2), 216–235. <https://doi.org/10.1080/0158791000210202>
- Rusman, R., Setiasih, O., Nandi, N., Setiawardani, W., ve Yusron, E. (2023). Applying the UTAUT Model to Understand Factors Affecting the Use of Learning Management System for Learning Pedagogical Education. *Pegem Journal of Education and Instruction*, 14(1), 218–255. <https://doi.org/10.47750/pegegog.14.01.41>
- Russell, S. J., ve Norvig, P. (2016). *Artificial intelligence: A modern approach*. Pearson Education Limited.
- Sanchez-Elvira Paniagua A., ve Simpson, O. (2018). Developing student support for open and distance learning: The EMPOWER project. *Journal of Interactive Media in Education*, 2018(1), 9, 1-10. <https://doi.org/10.5334/jime.470>
- Sánchez-Pérez, M., Illescas-Manzano, M. D., ve Martínez-Puertas, S. (2021). Online review ratings: An analysis of product attributes and competitive environment. *Journal of Marketing Communications*, 27(7), 715–735. <https://doi.org/10.1080/13527266.2019.1683450>

- Saradhi M.V.V., Reddy G.S., Reddy C.A., Saikumar C., ve Adityan T. (2022). Survey on Chatbots Classification and Technologies. *International Research Journal of Engineering and Technology*, 09(11), 126-131.
- Sarmiento Guede, J. R., ve Antonovica, A. (2022). Application and extension of the UTAUT2 model for determining behavioral intention factors in use of the artificial intelligence virtual assistants. *Frontiers in Psychology*, 13, 993935. <https://doi.org/10.3389/fpsyg.2022.993935>
- Savina, N. (2019). Five different types of chatbot. <https://medium.com/voiceui/fivedifferent-types-of-chatbot-17bb255b23b4> (Erişim Tarihi: 04.12.2023).
- Schlosser, L. A. ve Simonson, M. (2009). *Distance Education: Definition and Glossary of Terms*. 3rd Edition. U.S.: Information Age Publishing.
- Schmidt, R. W. (2018). Learning System Customer Service Chatbot. *Georgia Institute of Technology*, 1-11. <http://hdl.handle.net/1853/59561>
- Sewart, D. (1993). Student support systems in distance education. *Open Learning: The Journal of Open, Distance and e-Learning*, 8(3), 3–12. <https://doi.org/10.1080/0268051930080302>
- Seçer, İ. (2015). *SPSS ve LISREL ile pratik veri analizi*. Ankara: Anı Yayıncılık.
- Serban, I. V., Sankar, C., Germain, M., Zhang, S., Lin, Z., Subramanian, S., Kim, T., Pieper, M., Chandar, S., Ke, N. R., Rajeswar, S., de Brebisson, A., Sotelo, J. M. R., Suhubdy, D., Michalski, V., Nguyen, A., Pineau, J., ve Bengio, Y. (2017). A deep reinforcement learning chatbot (arXiv:1709.02349). arXiv. <https://arxiv.org/abs/1709.02349>
- Serter, N. (1986). Açıköğretim fakültesi akademik danışmanlık ve uygulama hizmetlerinin değerlendirilmesi [Yayımlanmamış Yüksek Lisans Tezi]. Anadolu Üniversitesi. <https://earsiv.anadolu.edu.tr/xmlui/bitstream/handle/11421/3158/8382>
- Setiawan, R., Iskandar, R., Madjid, N., ve Kusumawardani, R. (2023). Artificial Intelligence-Based Chatbot to Support Public Health Services in Indonesia. *International Journal of Interactive Mobile Technologies (iJIM)*, 17(19), pp. 36–47. <https://doi.org/10.3991/ijim.v17i19.36263>

- Seyitoğlu Z. (2020). *Türkiye’de dijital halkla ilişkilerde değişen müşteri deneyimi: Chatbot uygulamaları*. (Yayın Numarası). [Yüksek Lisans tezi, İstanbul Kültür Üniversitesi].
- Shah, H., Warwick, K., Vallverdú, J., ve Wu, D. (2016). Can machines talk? Comparison of Eliza with modern dialogue systems. *Computers in Human Behavior*, 58, 278-295. <https://doi.org/10.1016/j.chb.2016.01.004>
- Sharawy, F. S. (2023). *The Use of Artificial Intelligence in Higher Education: A Study on Faculty Perspectives in Universities in Egypt*. [Master's Thesis]. The American University in Cairo.
- Sheehan, B. T. (2018). Customer service chatbots: Anthropomorphism, adoption and word of mouth. [Master of Philosophy thesis]. Queensland University of Technology.
- Shikulo, L., ve Lekhetso M., (2020). Exploring student support services of a distance learning centre at a Namibian university. *Cogent Social Sciences*, 6(1), 1-15. <https://doi.org/10.1080/23311886.2020.1737401>
- Shum, H., He, X., ve Li, D. (2018). From Eliza to Xiaolce: challenges and opportunities with social chatbots. *Frontiers of Informaion Technology and Electronic Engineering*, 19(1), 10–26. <https://doi.org/10.1631/fitee.1700826>
- Sianaki O., A., ve Ababneh N., (2020). A survey on conversational agents/chatbots classification and design techniques. Web, Artificial Intelligence And Network Applications: *Proceedings Of The Workshops Of The 33Rd International Conference On Advanced Information Networking And Applications*. 946-956. https://doi.org/10.1007/978-3-030-15035-8_93
- Simeonova, B., Bogolyubov, P., Blagov, E. ve Kharabsheh, R. (2014). Cross-cultural validation of UTAUT: the case of University VLEs in Jordan, Russia and the UK. *Electronic Journal of Knowledge Management*, 12(1), 25-34. <https://academic-publishing.org/index.php/ejkm/article/view/1009>
- Simonson, M., Smaldino S., ve Zvacek, S. (2015). *Teaching and Learning at a Distance: Foundations of Distance Education. 6th Edition*. Information Age Publishing.

- Simpson, O. (2002). *Supporting students in online, open and distance learning*. Kogan Page.
- Simpson, O. (2012). *Supporting students for success in online and distance education*. Routledge.
- Simpson, O. (2016). *Student Support Services for Success in Open and Distance Learning*. Routledge.
- Simpson, O. (2023). Student Support in Online Learning—We Need to Talk About Money. *The International Review of Research in Open and Distributed Learning*, 24(4), 102–118. <https://doi.org/10.19173/irrodl.v24i4.7241>
- Singh, S. ve Thakur H. K. (2020). Survey of Various AI Chatbots Based on Technology Used. *2020 8th International Conference on Reliability, Infocom Technologies and Optimization (Trends and Future Directions) (ICRITO)*, Noida, 1074-1079, doi: 10.1109/ICRITO48877.2020.9197943.
- Singh, R. (2018, May 2). AI and Chatbots in Education: What Does The Future Hold? <https://chatbotsmagazine.com/ai-and-chatbots-in-education-what-does-the-futurehold-9772f5c13960>
- Skakane-Masango, T. P., Mtshali, N. G. ve Ngcobo, S. (2022). Nursing Education Institutions in South Africa. *International Journal of Research in Business and Social Science (2147-4478)*, 11(8), 335-343. <https://doi.org/10.20525/ijrbs.v11i8.2124>
- Slimi, Z. (2021). The impact of AI implementation in higher education on educational process future: A systematic review. *Research Square*, <https://doi.org/10.21203/rs.3.rs-1081043/v1>
- Sohail, S. S., Madsen, D. Ø., Himeur, Y., ve Ashraf, M. (2023). Using ChatGPT to navigate ambivalent and contradictory research findings on artificial intelligence. *Frontiers in Artificial Intelligence*, 6, 1195797. <https://doi.org/10.3389/frai.2023.1195797>
- Surya-Bahadur G. C., Bhandari, P., Gurung, S. K., Srivastava, E., Ojha, D., ve Dhungana, B. R. (2024). Examining the role of social influence, learning value and habit on students' intention to use ChatGPT: the moderating effect of information accuracy in

- the UTAUT2 model. *Cogent Education*, 11(1).
<https://doi.org/10.1080/2331186X.2024.2403287>
- Straub, D., Boudreau, M., ve Gefen, D. (2004). Validation Guidelines for IS Positivist Research. *Communications of the Association for Information Systems*, 13, 380-427, <https://doi.org/10.17705/1CAIS.01324>
- Syvänen, S., ve Valentini, C. (2020). Conversational agents in online organization-stakeholder interactions: a state-of-the-art analysis and implications for further research. *Journal of Communication Management*, 24(4), 339-362. <https://doi.org/10.1108/JCOM-11-2019-0145>
- Şahin, T. (2018). *Anadolu Üniversitesi Açıköğretim Sisteminin Tarihsel Gelişimi (1982-2015) Kronoloji*. Anadolu Üniversitesi Yayınları.
- Tabachnick, B., ve Fidell, L. (2012). *Using multivariate statistics (Global Edition)*. Pearson.
- Tait, A. (2000). Planning Student Support for Open and Distance Learning. *Open Learning: The Journal of Open, Distance and e-Learning*, 15(3), 287-299. <https://doi.org/10.1080/713688410>
- Tait, A. (2014). From place to virtual space: Reconfiguring student support for distance and elearning in the digital age. *Open Praxis*, 6(1), 5-16. <http://doi.org/10.5944/openpraxis.6.1.102>
- Tait, A., ve Mills, R. (2003). *Rethinking learner support in distance education*. Routledge.
- Tamilmani, K., Rana, N.P., ve Dwivedi, Y.K. (2017). A Systematic Review of Citations of UTAUT2 Article and Its Usage Trends. *IFIP International Conference on e-Business, e-Services, and e-Society*. https://doi.org/10.1007/978-3-319-68557-1_5
- Tang, W., Zhang, X., ve Tian, Y. (2023). Investigating Lifelong Learners' Continuing Learning Intention Moderated by Affective Support in Online Learning. *Sustainability*, 15(3), 1901. <https://doi.org/10.3390/su15031901>
- Tashakkori, A., ve Teddlie, C. (1998). *Mixed methodology: Combining qualitative and quantitative approaches*. Thousand Oaks, CA: Sage.

- Taşçı, G., ve Çelebi, M. (2020). Eğitimde Yeni Bir Paradigma: Yükseköğretimde Yapay Zekâ. *OPUS International Journal of Society Researches*, 16(29), 2346-2370. <https://doi.org/10.26466/opus.747634>
- Tavares, J., Goulão, A., ve Oliveira, T. (2018). Electronic Health Record Portals adoption: Empirical model based on UTAUT2. *Informatics for Health and Social Care*, 43(2), 109-125. <http://dx.doi.org/10.1080/17538157.2017.1363759>
- Taylor, S., ve Todd, P. A. (1995). Understanding information technology usage: A test of competing models. *Information Systems Research*, 6(2), 144–176. <https://www.jstor.org/stable/23011007>
- Teddlie, C. ve Tashakkori, A. (2009). Foundations of mixed methods research: Integrating quantitative and qualitative approaches in the social and behavioral sciences. Sage publications.
- Tegmark, M. (2019). *Yasam 3.0: Yapay Zekâ Caginda Insan Olmak*. Pegasus Yayınları
- Terlemez, M. S. ve Öztürk, S. (2014). TRT OKUL sonrası Anadolu Üniversitesi uzaktan eğitim televizyon programları. İçinde A. E. Özkul, C. H. Aydın, E. Toprak ve E. G. Kumtepe (Ed.), *Açıköğretimle 30 Yıl* (ss. 145–162). Anadolu Üniversitesi Yayınları.
- Thompson, R. L., Higgins, C. A., ve Howell, J. M. (1991). Personal Computing: Toward a Conceptual Model of Utilization. *MIS Quarterly*, 15(1), 125–143. <https://doi.org/10.2307/249443>
- Thong, J.Y., Hong, S., ve Tam, K.Y. (2006). The Effects of Post-Adoption Beliefs on the Expectation-Confirmation Model for Information Technology Continuance. *International Journal of Human-Computer Studies* 64(9), 799-810. <https://doi.org/10.1016/j.ijhcs.2006.05.001>
- Thorpe, M. (2003). Collaborative on-line learning: Transforming learner support and course design. In Tait and Mills (Ed.) *In Rethinking learner support in distance education* (pp. 198-211). Routledge.
- Tian, W., Ge, J., Zhao, Y., ve Zheng, X. (2024). AI Chatbots in Chinese higher education: adoption, perception, and influence among graduate students—an integrated analysis utilizing UTAUT and ECM models. *Frontiers in Psychology*, 15, 1268549. <https://doi.org/10.3389/fpsyg.2024.1268549>

- Tlili, A., Shehata, B., ve Adarkwah, M.A. (2023). What if the devil is my guardian angel: ChatGPT as a case study of using chatbots in education. *Smart Learning Environment*, 10, 15. <https://doi.org/10.1186/s40561-023-00237-x>
- Topa-Çiftçi, G., Dogan, M. E., ve Unal, B. (2023). The whatsapp application use as a support service in distance education: A case analysis. *Turkish Online Journal of Distance Education*, 24(2), 202-216. <https://doi.org/10.17718/tojde.1096551>
- Topal, A. D., Eren, C. D. ve Geçer, A. K. (2021). Chatbot application in a 5th grade science course. *Education and Information Technologies*, 26, 6241-6265. <https://link.springer.com/article/10.1007/s10639-021-10627-8#citeas>
- Trofymenko, O., Prokop, Y.V., Zadereyko ve Alexander L.N. (2021). Classification of chatbots. *System technologies*. 2(139), 147-159. <https://doi.org/10.34185/1562-9945-2-139-2022-14>.
- Trust, T., Whalen, J. ve Mouza, C. (2023). Editorial: ChatGPT: Challenges, Opportunities, and Implications for Teacher Education. *Contemporary Issues in Technology and Teacher Education*, 23(1), 1-23. Waynesville, NC USA: Society for Information Technology and Teacher Education. Retrieved January 28, 2025 from <https://www.learntechlib.org/primary/p/222408/>.
- Türkiye Cumhuriyeti Cumhurbaşkanlığı Dijital Dönüşüm Ofisi. (2021). *Ulusal Yapay Zekâ Stratejisi*, (2021-2025).
- Uğur, S., ve Kurubacak, G. (2019). *Technology Management Through Artificial Intelligence in Open and Distance Learning*. In Handbook of Research on Challenges and Opportunities in Launching a Technology-Driven International University (pp. 338- 368). IGI Global.
- Uncovska M., Freitag B., Meister S., ve Fehring L. (2023). Patient Acceptance of Prescribed and Fully Reimbursed mHealth Apps in Germany: An UTAUT2-based Online Survey Study. *J Med Syst*. 27(47), (1):14. <https://doi.org/10.1007/s10916-023-01910-x>.
- Unesco, (2019). *Artificial Intelligence in Education: Challenges and Opportunities for Sustainable Development*. United Nations Educational, Scientific and Cultural Organization

- Ursavaş, Ö. F., Şahin, S., ve Mcilroy, D. (2014). Türkiye'deki Öğretmen Adaylarının BİT Kullanımına Yönelik Davranışsal Niyetlerinin Belirlenmesinde Branşlarının Rolü. *Eğitim ve Bilim*, 39(175), 136- 153. <http://dx.doi.org/10.15390/EB.2014.3357>
- Van Doorn, J., Mende, M., Noble, S. M., Hulland, J., Ostrom, A. L., Grewal, D., ve Petersen, J. A. (2017). Domo arigato mr. Roboto: Emergence of automated social presence in organizational frontlines and customers' service experiences. *Journal of Service Research*, 20(1), 43–58. <https://doi.org/10.1177/1094670516679272>
- Venkatesh, V. ve Davis, F. D. (2000). A Theoretical Extension of the Technology Acceptance Model: Four Longitudinal Field Studies. *Management Science* 46(2), 186-204. <http://dx.doi.org/10.1287/mnsc.46.2.186.11926>
- Venkatesh, V., Morris, M. G., Davis, G. B., ve Davis, F. D. (2003). User Acceptance of Information Technology: Toward a Unified View. *MIS Quarterly*, 27(3), pp. 425-478. <https://ssrn.com/abstract=3375136>
- Venkatesh, V., Thong James, Y. L., ve Xu, X. (2012). Consumer Acceptance and Use of Information Technology: Extending the Unified Theory of Acceptance and Use of Technology. *MIS Quarterly*, 36(1), 157-178. <https://doi.org/10.2307/41410412>
- Venkatesh, V., Thong James, Y. L., ve Xu, X. (2016). Unified Theory of Acceptance and Use of Technology: A Synthesis and the Road Ahead. *Journal of the Association for Information Systems*, 17(5), 328-376. <https://doi.org/10.17705/1jais.00428>
- Vigliarolo, B. (2020). Amazon Alexa: Cheat sheet. <https://www.techrepublic.com/article/amazon-alexa-the-smartpersons-guide/>
- Vincent-Lancrin, S. ve Van der-Vlies R., (2020). Trustworthy artificial intelligence (AI) in education: Promises and challenges. *OECD Education Working Papers 218*, OECD Publishing.
- Wallace, R. S. (2009). The anatomy of ALICE. 181-210. Springer. https://doi.org/10.1007/978-1-4020-6710-5_13
- Walsh, C., Mital, A., Ratcliff, M., Yap, A., ve Jamaledine, Z. (2020). A public-private partnership to transform online education through high levels of academic student support. *Australasian Journal of Educational Technology*, 36(5), 30–45. <https://doi.org/10.14742/ajet.6107>

- Wei, X., Chu, X., Geng, J., Wang, Y., Wang, P., Wang, H., Wang, C. ve Lei, L. (2024). Societal impacts of chatbot and mitigation strategies for negative impacts: A large-scale qualitative survey of ChatGPT users. *Technology in Society, Elsevier*, 77(C), <https://doi.org/10.1016/j.techsoc.2024.102566>
- Weizenbaum, J. (1966). ELIZA-A computer program for the study of natural language communication between man and machine. *Communications of the ACM*, 9(1), 36-45. <https://doi.org/10.1145/365153.365168>
- Wijaya, Y., ve Zoromi, F. (2020). Chatbot designing information service for new student registration based on AIML and machine learning. *JAlA-Journal of Artificial Intelligence and Applications*, 1(1), 01–10. <http://jurnal.sar.ac.id/index.php/JAlA/>
- Wijaya, T. T., ve Weinhandl, R. (2022). Factors Influencing Students' Continuous Intentions for Using Micro-Lectures in the Post-COVID-19 Period: A Modification of the UTAUT-2 Approach. *Electronics*, 11(13), 1924. <https://doi.org/10.3390/electronics11131924>
- Williams, M. D., Rana, N. P., Dwivedi, Y. K., ve Lal, B. (2011). Is UTAUT really used or just cited for the sake of it? A systematic review of citations of UTAUT's originating article. *ECIS 2011 Proceedings*. 231. <https://aisel.aisnet.org/ecis2011/231>
- Winkler, R. ve Söllner, M. (2018). Unleashing the Potential of Chatbots in Education: A State-Of-The-Art Analysis. *Academy of Management Proceedings*. 15903. [10.5465/AMBPP.2018.15903abstract](https://doi.org/10.5465/AMBPP.2018.15903abstract).
- Wu, Y., Li, Z., Wu, W., ve Zhou, M. (2018). Response selection with topic clues for retrieval-based chatbots. *Neurocomputing*, 316, 251-261. <https://doi.org/10.1016/j.neucom.2018.07.073>
- Yan, M., Castro, P., Cheng, P. ve Ishakian, V. (2016). Building a Chatbot with Serverless Computing. *In Proceedings of the 1st International Workshop on Mashups of Things and APIs (MOTA '16)*. Association for Computing Machinery, New York, NY, USA, 5, 1–4. <https://doi.org/10.1145/3007203.3007217>
- Yazıcıoğlu, Y. ve Erdoğan, S. (2004). *Spss uygulamalı bilimsel araştırma yöntemleri*. Ankara: Detay Yayıncılık

- Yıldırım, A., ve Şimşek, H. (2008). *Sosyal Bilimlerde Nitel Araştırma Yöntemleri* (6. Baskı). Ankara: Seçkin Yayıncılık.
- Yıldırım, A. ve Şimşek, H. (2016). *Sosyal bilimlerde nitel araştırma yöntemleri*. Ankara: Seçkin.
- Yılmaz, M. B., ve Kavanoz, S. (2017). Teknoloji kabul ve kullanım birleştirilmiş modeli-2 ölçeğinin türkçe formunun geçerlik ve güvenilirlik çalışması [The validity and reliability of Turkish version of unified theory of acceptance and use of technology-2]. *Electronic Turkish Studies*, 12(32), 127–146. <https://doi.org/10.7827/TurkishStudies.12064>
- Yılmaz T. (2024). *Eğitsel amaçlı chatbotların fen eğitiminde kullanılmasının ortaokul öğrencilerinin akademik başarıları fen dersine yönelik ilgileri ve bilişüstü becerileri üzerindeki rolü*. [Yayımlanmamış Doktora Tezi, Gazi Üniversitesi]. Ulusal Tez Merkezi
- Yıldırım, A., ve Şimşek, H. (2008). *Sosyal Bilimlerde Nitel Araştırma Yöntemleri* (6. Baskı). Ankara: Seçkin Yayıncılık.
- Yıldız Durak, H., ve Onan, A. (2023). Eğitimde Chatbot Kullanmaya ve Öğrenmeye Yönelik Davranışsal Niyet Ölçeğinin Türkçeye Uyarlanması. *Ahmet Keleşoğlu Eğitim Fakültesi Dergisi*, 5(3), 1162-1172. <https://doi.org/10.38151/akef.2023.104>
- Yıldız Durak, H., ve Onan, A. (2024). Predicting the use of chatbot systems in education: a comparative approach using PLS-SEM and machine learning algorithms. *Curr Psychol* 43, 23656–2367. <https://doi.org/10.1007/s12144-024-06072-8>
- Yin, R. K. (2018). *Case Study Research and Applications: Design and Methods* (6th ed.). Thousand Oaks, CA: Sage.
- Yu, L., Hermann, K. M., Blunsom, P. ve Pulman, S. (2014), Deep learning for answer sentence selection, in ‘NIPS, Workshop on Deep Learning’.
- Yu, T., Lin, M., ve Liao, Y. (2017). Understanding factors influencing information communication technology adoption behavior: The moderators of information literacy and digital skills. *Computers in Human Behavior*, 71, 196-208. <https://doi.org/10.1016/j.chb.2017.02.005>

- Yüksel, E., Demiray, U. ve Özkana, B. (2002). Anadolu Üniversitesi uzaktan eğitim sisteminde iletişim merkezi uygulaması. *Sakarya Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, (4). <https://dergipark.org.tr/tr/pub/sakaefd/issue/11231/134114>
- Zapko, K.A., Ferrant, M.L.G., Blasiman, R., ve Shelestak, D. (2018). Evaluating best educational practices, student satisfaction and selfconfidence in simulation: A descriptive study. *Nurse Education Today*, 60, 28–34. <https://doi.org/10.1016/j.nedt.2017.09.006>
- Zawacki-Richter, O., Marín, V.I., ve Bond, M. (2019). Systematic review of research on artificial intelligence applications in higher education – where are the educators?. *International Journal of Educational Technology in Higher Education* 16, 39. <https://doi.org/10.1186/s41239-019-0171-0>
- Zawacki-Richter, O. ve Bozkurt, A. (2023). Handbook of Open, Distance and Digital Education. In: Zawacki-Richter, O., Jung, I. (eds). *Research Trends in Open, Distance, and Digital Education*. (pp.199-220). Springer, https://doi.org/10.1007/978-981-19-2080-6_12.
- Zemčík, T. (2019). A brief history of chatbots. *DEStech Transactions on Computer Science and Engineering, (aicae)*. <https://doi.org/10.12783/dtcse/aicae2019/31439>
- Zhai, X., Chu, X., Chai, C. S., Jong, M. S. Y., Istenic, A., Spector, M., ve Li, Y. (2021). A review of artificial intelligence (AI) in education from 2010 to 2020. *Complexity*, 1-18. <https://doi.org/10.1155/2021/8812542>
- Zhao, X., Shao, M., ve Su, Y.-S. (2022). Effects of Online Learning Support Services on University Students' Learning Satisfaction under the Impact of COVID-19. *Sustainability*, 14(17), 10699. <https://doi.org/10.3390/su141710699>
- Zhao, X., Chen, L., Jin, Y., ve Zhang, X. (2023). Comparing button-based chatbots with webpages for presenting fact-checking results: A case study of health information. *Information Processing and Management*, 60(2), 103203. <https://doi.org/10.1016/j.ipm.2022.103203>
- Zhou, T., Lu, Y., ve Wang, B. (2010). Integrating TTF and UTAUT to explain mobile banking user adoption. *Computers in Human Behavior*, 26(4), 760–767. <https://doi.org/10.1016/j.chb.2010.01.013>

Zuhairi, A., Karthikeyan, N. ve Priyadarshana, S.T. (2020). Supporting students to succeed in open and distance learning in the Open University of Sri Lanka and Universitas Terbuka Indonesia. *Asian Association of Open Universities Journal*, 15(1), 13-35. <https://doi.org/10.1108/AAOUJ-09-2019-0038>

İnternet Kaynakları

http-1: <https://www.anadolu.edu.tr/acikogretim/acikogretim-sistemi/aos-hakkinda>

(Erişim Tarihi:17.11.2023)

http-2: <https://www.anadolu.edu.tr/acikogretim/acikogretim-sistemi> (Erişim

Tarihi:01.12.2023)

http-3: <https://www.gartner.com/en/newsroom/press-releases/2022-07-27-gartner-predicts-chatbots-will-become-a-primary-customer-service-channel-within-five-years>

(Erişim Tarihi: 14.11.2023)

http-4: <https://aosdestek.anadolu.edu.tr/> (Erişim Tarihi: 16.11.2023)

http-5: <https://www.tidio.com/blog/chatbot-statistics/> (Erişim Tarihi: 24.05.2024)

http-6: <https://www.researchandmarkets.com/reports/5794058> (Erişim Tarihi: 27.11.2024)

http-7: <https://www.ibm.com/watson> (Erişim Tarihi: 10.09.2024)

http-8: <https://aueob.anadolu.edu.tr/hakkimizda> (Erişim Tarihi: 14.11.2023)

EKLER

EK-1. Çevrimiçi Ölçek Formu

1. Bölüm

Açıköğretim Destek Hizmetlerinde Sanal Asistan (Sohbet Robotu) Kullanımının İncelenmesi

Bu anket formu, Açıköğretim Destek Hizmetlerinde Sohbet Robotu (Sanal Asistan) Kullanımının incelenmesi üzerine yapılmakta olan bir doktora tezi için gerekli verileri toplamak amacıyla hazırlanmıştır. Toplanan veriler araştırma amacı dışında kullanılmayacak olup, ayrıca üçüncü kişilerle paylaşılmayacaktır. Anketi doldurmak ortalama 5-6 dakikanızı alacaktır.

Ankete katılımınız gönüllülük esasına dayalıdır. "Sonraki" butonuna bastığınızda gönüllü katılım formunu kabul etmiş sayılacaksınız.

Araştırmacı: Yasin KAVRUK- Anadolu Üniversitesi-

1. Anadolu Üniversitesi Açıköğretim Destek Sisteminde (<https://aosdestek.anadolu.edu.tr/>) adresinde hizmete sunulan sohbet robotunu hiç kullandınız mı?

[] Evet [] Hayır

2. Bölüm

Aşağıdaki ifadeleri Açıköğretim destek hizmetlerinde kullanılan sohbet robotunu (sanal asistan) düşünerek doldurunuz.

	H i ç K a t ı l ı m ı y o r u m	K a t ı l ı m ı y o r u m	K a r a r s ı z ı m	K a t ı l ı y o r u m	Ta ma me n Ka tılı yor um
Performans Beklentisi					

	https://doi.org/10.2307/41410412 (Venkatesh vd., 2012)					
1.	Sanal asistanın, öğrenci olarak işimi kolaylaştıracağını düşünüyorum.					
2.	Sanal asistan, Açıköğretim sisteminde benim için önemli şeylere ulaşma şansımı artıracaktır.					
3.	Sanal asistan, Açıköğretim’de daha hızlı destek almama yardımcı olacaktır.					
4.	Sanal asistan benim üretkenliğimi artıracaktır.					
	Çaba Beklentisi					
5.	Sanal asistanı kullanmak benim için kolay.					
6.	Sanal asistandan öğrenci olarak net ve anlaşılabilir sonuçlar alabileceğimi düşünüyorum.					
7.	Sanal asistandan öğrenci olarak yararlanmanın kolay olduğunu düşünüyorum.					
8.	Sanal asistanı kullanabilme becerisine sahip olmak benim için kolaydır.					
	Sosyal Etki					
9.	Önem verdiğim kişiler Sanal asistanın benim için önemli olduğunu söylüyorlar.					
10.	Davranışlarında model aldığım kişiler Sanal asistanın Açıköğretim destek sisteminde gerekli olduğunu söylüyorlar.					
11.	Düşüncelerine değer verdiğim kişiler Açıköğretim destek sisteminde sanal asistanı kullanmamı tercih ediyorlar.					
	Kolaylaştırıcı Koşullar					
12.	Sanal asistanı kullanmak için yeterli kaynaklara/olanaklara sahibim.					
13.	Sanal asistanı kullanmada başarılı olmak için gerekli birikimine sahibim.					
14.	Sanal asistan bildiğim diğer destek araçları ile uyumlu.					
15.	Sanal asistanı kullanırken zorluk yaşadığımda başkalarından yardım alabilirim.					
	Hedonik Motivasyon					
16.	Sanal asistanı kullanmak eğlencelidir.					
17.	Sanal asistanı kullanmak zevklidir.					
18.	Sanal asistanı kullanmak çok keyiflidir.					
	Maliyet Değeri (Price Value)					
19.	Sanal asistanı kullanmayı öğrenmek için harcadığım çaba makuldür.					
20.	Destek hizmetlerinde Sanal asistana verilen paraya değer.					
21.	Sanal asistan, verilen paraya değecek hizmetler/imkanlar sunuyor.					

22.	Eğer bu soruyu okuyorsanız iki sayısını işaretleyiniz.	Kontrol sorusu			
	Alışkanlık				
23.	Sanal asistanı kullanmak benim için alışkanlık haline geldi.				
24.	Bundan sonra Açıköğretim destek sisteminde her zaman Sanal asistanı tercih ederim.				
25.	Sanal asistanı kullanmak zorundayım.				
26.	Sanal asistan benim için yadırgamadığım, doğal bir destek alma ortamı.				
	Davranışsal Niyet				
27.	İleride Sanal asistanı kullanmaya devam etme niyetindeyim.				
28.	Gelecekteki farklı destek hizmetleri için farklı Sanal asistanları kullanmayı deneyeceğim.				
29.	Sanal asistanları sık sık kullanmaya devam etmeyi planlıyorum.				
	Kişisel Yenilikçilik https://doi.org/10.1016/j.jretconser.2005.08.001 (Martinez ve Montaner, 2006)				
30.	Yeni ve farklı teknolojileri denemeyi severim.				
31.	Yeni ve farklı bir teknoloji çıktığında, çevremde ilk deneyen kişi ben olurum.				
32.	Farklı bir teknoloji gördüğümde denemek isterim.				
33.	Farklı bir teknoloji gördüğümde muhakkak incelerim.				
	Memnuniyet - https://doi.org/10.3390/su141710699 (Zhao vd., 2022)				
34.	Sanal asistandan genel olarak memnunum.				
35.	Sanal asistan kullanırken keyif alıyorum.				
36.	Sanal asistan kullanmayı arkadaşlarıma öneririm.				
37.	Sanal asistanı ihtiyaç olduğunda tekrar kullanırım.				

Demografik Bilgiler

1. Cinsiyetiniz?

[] Kadın [] Erkek

2. Yaşınız?

Kısa Yanıt

3. Kayıt türünüz?

☐ İkinci Üniversite ☐ YKS ☐ DGS ☐ Diğer

4. Eğitim durumunuz?

☐ Ortaöğretim (Lise) ☐ Ön lisans ☐ Lisans ☐ Lisansüstü

5. Anadolu Üniversitesi Açıköğretim Destek Sisteminde (<https://aosdestek.anadolu.edu.tr/>) günlük geçirdiğiniz süre ortalama ne kadardır?

☐ 1 saatin altında ☐ 1-2 saat arasında

☐ 3-4 saat arasında ☐ 5 saat üstü

6. Anadolu Üniversitesi Açıköğretim Destek Sisteminde hizmet veren sohbet robotunu hangi kanaldan kullandınız?

☐ Web sayfası (Aosdestek) ☐ Mobil uygulama ☐ <https://www.anadolu.edu.tr/acikogretim>

7. Anadolu Üniversitesi Açıköğretim Destek Sistemini kullanım sıklığınız nedir?

☐ Nadiren kullanırım ☐ Az kullanırım ☐ Sık sık kullanırım ☐ Çok kullanırım ☐ Yoğun kullanırım

Bu araştırmamız için sizinle iletişime geçmek istesek, kabul eder misiniz?

☐ Nadiren kullanırım ☐ Az kullanırım

İletişim

İleride araştırmaya yönelik sizinle bir görüşme yapmak isteriz. Bunun için telefon numaranızı ve e-posta adresinizi paylaşırsanız memnun oluruz.

Telefon Numaranız

Kısa Yanıt

E-posta adresiniz

Kısa Yanıt

EK-2. Yarı Yapılandırılmış Görüşme Soruları

1- AOSDESTEK Sanal Asistanını kullanmanızın öğrencilik hizmetlerinde karşılaştığınız sorunları çözmeye nasıl bir etkisi oldu? Açıklayınız.

2- AOSDESTEK Sanal Asistanı kullanırken zorlandınız mı?

a.Cevabınız Evet ise, kullanım aşamasında hangi konularda zorlandınız?

b.Cevabınız Hayır ise, hangi açılardan kolay buldunuz?

3- AOSDESTEK Sanal Asistanı kullanmayı eğlenceli buldunuz mu?

a.Cevabınız Evet ise, ne açıdan eğlenceli olduğunu düşünüyorsunuz?

b.Cevabınız Hayır ise, eğlenceli olmadığını düşündüğünüz yönleri nelerdir?

4- AOSDESTEK Sanal Asistanını kullandığınız süre boyunca kullanmanızı kolaylaştıracak durumlar var mıydı?

a.Cevabınız Evet ise, hangi durumlar kullanmanızı kolaylaştırdı?

b.Cevabınız Hayır ise, hangi durumlar kullanmanızı zorlaştırdı?

5- AOSDESTEK Sanal Asistanının diğer destek hizmetlerine (telefonla destek, soru sor, sık sorulan sorular, e-posta vb.) göre yararları olduğunu düşünüyor musunuz? Açıklayınız

6- AOSDESTEK Sanal Asistanının diğer destek hizmetlerine (telefonla destek, soru sor, sık sorulan sorular, e-posta vb.) göre zorlukları olduğunu düşünüyor musunuz? Açıklayınız

7- AOSDESTEK Sanal Asistanı kullanmaya devam etme hakkında neler düşünüyorsunuz?

Burçin KULA

Uzman

İbrahim ERTEKİN

Uzman

Birol TÜRKÖLMEZ

Uzman

EK-3. Yayın Etiği Kurulu-Etik İzin Karar Belgesi

Evrak Kayıt Tarihi: 18.04.2023

Protokol No: 517344

Tarih: 02.05.2023



ANADOLU ÜNİVERSİTESİ
SOSYAL VE BEŞERİ BİLİMLER BİLİMSEL ARAŞTIRMA VE YAYIN ETİĞİ KURULU
KARAR BELGESİ

ÇALIŞMANIN TÜRÜ:	BAP Projesi-Doktora Tez Çalışması
KONU:	Sosyal Bilimler
BAŞLIK:	Açık ve Uzaktan Öğrenme Destek Hizmetlerinde Sohbet Robotu Kullanımının İncelenmesi: Bir Karma Yöntem Araştırması
PROJE/TEZ YÜRÜTÜCÜSÜ:	Doç. Dr. Hasan UÇAR
TEZ YAZARI:	Yasin KAVRUK
ALT KOMİSYON GÖRÜŞÜ:	-
KARAR:	Olumlu

EK-4. Araştırmaya Gönüllü Katılım Formu

ARAŞTIRMA GÖNÜLLÜ KATILIM FORMU

Bu çalışma, “Açık ve Uzaktan Öğrenmede Yapay Zeka Destekli Öğrenci Destek Hizmetlerinin İncelenmesi: Bir Karma Yöntem Araştırması” başlıklı bir araştırma çalışması olup çalışmanın temel amacı yapay zeka geliştirilen ve açık ve uzaktan öğrenmede destek hizmeti olarak kullanılan sohbet robotunun teknoloji kabul ve kullanım birleştirilmiş modeli (UTAUT) bağlamında incelenerek öğrenenlerin bu sisteme ilişkin kullanma niyeti, memnuniyet düzeyleri, aidiyetleri, performans beklentisi, çaba beklentisi ve kişisel teknolojik yenilikçilik durumlarının yapısal eşitlik modellemesi çerçevesinde incelemektir. Çalışma, Doç. Dr. Hasan Uçar danışmanlığında Yasin KAVRUK tarafından yürütülmekte ve sonuçları ile öğrenenlerin yapay zeka ile geliştirilen ve açık ve uzaktan öğrenmede destek hizmeti olarak kullanılan sohbet robotunun detaylı incelemesi yönünden önerilere yer verilecektir.

- Bu çalışmaya katılımınız gönüllülük esasına dayanmaktadır.
- Çalışmanın amacı doğrultusunda, **anket, demografik bilgi formu ve yarı yapılandırılmış görüşme** aracılığıyla sizden veriler toplanacaktır.
- İsminizi yazmak ya da kimliğinizi açığa çıkaracak bir bilgi vermek zorunda değilsiniz/araştırmada katılımcıların isimleri gizli tutulacaktır.
- Araştırma kapsamında toplanan veriler, sadece bilimsel amaçlar doğrultusunda kullanılacak, araştırmanın amacı dışında ya da bir başka araştırmada kullanılmayacak ve gerekmesi halinde, sizin (yazılı) izniniz olmadan başkalarıyla paylaşılmayacaktır.
- İstemeniz halinde sizden toplanan verileri inceleme hakkınız bulunmaktadır.
- Sizden toplanan veriler saklama yöntemi ile korunacak ve araştırma bitiminde imha edilecektir.
- Veri toplama sürecinde/süreçlerinde size rahatsızlık verebilecek herhangi bir soru/talep olmayacaktır. Yine de katılımınız sırasında herhangi bir sebepten rahatsızlık hissederseniz çalışmadan istediğiniz zamanda ayrılabilirsiniz. Çalışmadan ayrılmanız durumunda sizden toplanan veriler çalışmadan çıkarılacak ve imha edilecektir.

Gönüllü katılım formunu okumak ve değerlendirmek üzere ayırdığınız zaman için teşekkür ederim. Çalışma hakkındaki sorularınızı Türkiye Yeşilay Cemiyetinde görev yapan Ahmet Samet Attila'ya yöneltebilirsiniz.

Araştırmacı Adı : Yasin KAVRUK

Bu çalışmaya tamamen kendi rızamla, istediğim takdirde çalışmadan ayrılabileceğimi bilerek verdiğim bilgilerin bilimsel amaçlarla kullanılmasını kabul ediyorum.

(Lütfen bu formu doldurup imzaladıktan sonra veri toplayan kişiye veriniz.)

Katılımcı Ad ve Soyadı:

İmza:

Tarih:

ÖZ GEÇMİŞ

Adı Soyadı : Yasin KAVRUK
Yabancı Dil : İngilizce
ORCID Numarası :

Eğitim Bilgileri:

Yüksek Lisans 2018 Anadolu Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Uzaktan
Eğitim Anabilim Dalı
Lisans 2008 Anadolu Üniversitesi Eğitim Fakültesi Bilgisayar ve
Öğretim Teknolojileri Öğretmenliği Programı
Lise 2003 Seydişehir Mahmut Esat Anadolu Lisesi

Meslek Deneyimi:

2008- 2011 Güneren1 İlköğretim Okulu
2011-2013 Halil Yasin İlköğretim Okulu
2013-2014 Battalgazi Ortaokulu
2014-2020 Orgeneral Halil Sözer Ortaokulu
2020-2024 Eskişehir İl Milli Eğitim Müdürlüğü
2024-..... Orgeneral Halil Sözer Ortaokulu

Yayınları:

Kavruk, Y. (2018). *Uzaktan öğrenenlerin kısa mesaj ile eğitsel destek sağlanmasına ilişkin memnuniyetleri ve öğrenme düzeyleri.* [Yayımlanmamış Yüksek Lisans Tezi]. Anadolu Üniversitesi

Kavruk Y., ve Uçar H. (2023, September). Using chatbots for student support in open and distance learning. Paper presented at the 36th Asian Association of Open Universities Annual Conference, İstanbul, Türkiye. <https://aaou2023.anadolu.edu.tr/proceedings>

Kavruk, Y., Erdoğan, E., Şahin, Y. L. ve Uçar, H. (2024). Sohbet robotlarının açık ve uzaktan öğrenme destek hizmetlerinde kullanımı: Anadolu Üniversitesi Açıköğretim Sistemi

örneği. *Açıköğretim Uygulamaları ve Araştırmaları Dergisi (AUAd)*, 10(2), 30-54.
<https://doi.org/10.51948/auad.1479064>

Bilimsel Faaliyetleri:

Kavruk, Y., ve Uçar, H. (2024). The Use of Chatbots in Open and Distance Learning Support Services. *In Proceedings of the 4th International Conference on Educational Technology and Online Learning* (ss.70). Eskişehir, Türkiye: Anadolu University.

Özen, E., Uğurhan, Y. Z. U. ve Kavruk, Y. (2024). Öğretmenlerin Yapay Zekâ Uygulamalarına Yönelik Endişelerinin Kullanım Niyeti Üzerindeki Rolü: Bir Saha Araştırması. *In Proceedings of the 4th International Conference on Educational Technology and Online Learning* (ss. 150). Eskişehir, Türkiye: Anadolu University.

Görev Aldığı Projeler:

Erasmus+ Projesi. 2023-2-PT01-KA210-SCH-000174330. Climate Change and Data Journalism. Uygulamacı. 2023-2025

Erasmus+ Projesi. 2024-1-PTO1-K220-SCH-000252617. Cyberbullying: a proactive action. Yaygınlaştırıcı. 2024-2026

Ödülleri:

Başarı Belgesi, 2022, T.C. Millî Eğitim Bakanlığı, Türkiye

Başarı Belgesi, 2022, T.C. Millî Eğitim Bakanlığı, Türkiye

Mesleki Birlik/Dernek/Kuruluş Üyelikleri:

2014 Bilişim Teknolojileri Eğitimcileri Derneği, Ankara