

T.C.
BAHÇEŞEHİR ÜNİVERSİTESİ
LİSANSÜSTÜ EĞİTİM ENSTİTÜSÜ
ÖZEL EĞİTİM ANABİLİM DALI

YAPAY ZEKA UYGULAMALARININ YARATICILIĞA ETKİSİ ÜZERİNE
UZMAN GÖRÜŞLERİ

YÜKSEK LİSANS TEZİ
MURAT ASLAN

İSTANBUL 2025

T.C.
BAHÇEŞEHİR ÜNİVERSİTESİ
LİSANSÜSTÜ EĞİTİM ENSTİTÜSÜ
ÖZEL EĞİTİM ANABİLİM DALI

YAPAY ZEKA UYGULAMALARININ YARATICILIĞA ETKİSİ ÜZERİNE
UZMAN GÖRÜŞLERİ

YÜKSEK LİSANS TEZİ

MURAT ASLAN

TEZ DANIŞMANI

DOÇ. DR. AYŞİN KAPLAN SAYI

İSTANBUL 2025



BAHÇEŞEHİR ÜNİVERSİTESİ
LİSANSÜSTÜ EĞİTİM ENSTİTÜSÜ

...../...../.....

YÜKSEK LİSANS TEZ ONAY FORMU

Program Adı:	Üstün Zekâlılar ve Yetenekliler Eğitimi
Öğrencinin Adı Soyadı:	Murat ASLAN
Tezin Adı:	Yapay Zeka Uygulamalarının Yaratıcılığa Etkisi Üzerine Uzman Görüşleri
Tez Savunma Tarihi:	10.04.2025

Bu tezin Yüksek Lisans tezi olarak gerekli şartları yerine getirmiş olduğu Lisansüstü Eğitim Enstitüsü tarafından onaylanmıştır.

Doç. Dr. Yücel Batu SALMAN
Enstitü Müdürü

Bu Tez tarafımızca okunmuş, nitelik ve içerik açısından bir Yüksek Lisans tezi olarak yeterli görülmüş ve kabul edilmiştir.

	Ünvanı, Adı Soyadı	Kurumu	İmza
Tez Danışmanı:	Doç. Dr. Ayşin KAPLAN SAYI	Bahçeşehir Üniversitesi	
2. Üye (Kurum Dışı):	Doç. Dr. Savaş AKGÜL	İstanbul Üniversitesi - Cerrahpaşa	
3. Üye (Kurum Dışı):	Dr. Öğr. Üyesi Ayşegül İŞLEKELLER BOZCA	İstanbul Üniversitesi - Cerrahpaşa	



Bu tezdeki tüm bilgilerin akademik kurallara ve etik ilkelere uygun olarak elde edildiğini ve sunulduğunu; ayrıca bu kuralların ve ilkelerin gerektirdiği şekilde, bu çalışmadan kaynaklanmayan bütün atıfları yaptığımı beyan ederim.

Ad, Soyad : Murat ASLAN

İmza

ÖZET

YAPAY ZEKA UYGULAMALARININ YARATICILIĞA ETKİSİ ÜZERİNE UZMAN GÖRÜŞLERİ

ASLAN Murat

Üstün Zekalılar ve Yetenekliler Eğitimi Yüksek Lisans Programı

Tez Danışmanı: Doç. Dr. Ayşin Kaplan SAYI

Nisan 2025, 112 sayfa

Bu araştırmanın amacı, yapay zeka uygulamalarının yaratıcılık üzerindeki etkilerini incelemek ve uzman görüşlerini ortaya koymaktır. Araştırmada nitel araştırma yöntemi kullanılmış ve temel nitel desen tercih edilmiştir. Çalışma grubu, amaçlı örnekleme yöntemiyle belirlenmiş ve toplam 10 katılımcıdan yarı yapılandırılmış görüşmeler yoluyla veri toplanmıştır. Araştırmanın sonuçlarına göre, yapay zeka ile yaratıcılık arasındaki ilişki destekleyici ve tamamlayıcı bir işbirliği olarak tanımlanmıştır. Çalışma doğrultusunda, yapay zekâ ile yaratıcılık arasındaki ilişkinin çok katmanlı bir yapı sergilediği tespit edilmiştir. Katılımcı görüşleri, yapay zekânın yaratıcı süreçlerde hız, çeşitlilik ve veri analizi gibi alanlarda önemli bir destek sunduğunu, ancak özgün yaratıcılık, duygusal derinlik ve sezgisel üretim gibi temel unsurlar bakımından insan katkısının vazgeçilmez olduğunu ortaya koymuştur. Yapay zekâ insan yaratıcılığına ilham verici ve kolaylaştırıcı bir rol üstlenmekte, ancak yaratıcı sürecin merkezinde insanın duygusal ve estetik özelliklerinin korunması gerektiği vurgulanmaktadır. Yapay zekânın yaratıcı süreçlerde sunduğu katkıların bireysel kullanım becerilerine ve yaratıcı hedeflere göre değişkenlik gösterdiği belirlenmiştir.

Anahtar Kelimeler: Yapay Zeka, Yaratıcılık, Yaratıcı Süreçler, Eğitimde Yapay Zeka.

ABSTRACT

EXPERT OPINIONS ON THE IMPACT OF ARTIFICIAL INTELLIGENCE ON CREATIVITY

ASLAN, Murat

Master's Program in Üstün Zekalılar ve Yetenekliler Eğitimi

Supervisor: Doç. Dr. Ayşin Kaplan SAYI

February 2025, 112 pages

The aim of this study is to examine the effects of artificial intelligence applications on creativity and to reveal expert opinions. Qualitative research method was used in the study and basic qualitative design was preferred. The study group was determined by purposive sampling method and data were collected from 10 participants through semi-structured interviews. According to the results of the study, the relationship between artificial intelligence and creativity was defined as a supportive and complementary co-operation. In line with the study, it was determined that the relationship between artificial intelligence and creativity exhibits a multi-layered structure. Participant views revealed that artificial intelligence offers significant support in areas such as speed, diversity and data analysis in creative processes, but human contribution is indispensable in terms of basic elements such as original creativity, emotional depth and intuitive production. Artificial intelligence plays an inspiring and facilitating role in human creativity, but it is emphasised that human emotional and aesthetic characteristics should be preserved at the centre of the creative process. It has been determined that the contributions of artificial intelligence in creative processes vary according to individual usage skills and creative goals.

Keywords: Artificial Intelligence, Creativity, Creative Processes, Artificial Intelligence in Education.

TEŞEKKÜR

Bu çalışmanın her aşamasında değerli bilgi ve rehberlikleriyle bana yol gösteren danışmanım Doç. Dr. Ayşin Kaplan Sayı'ya en içten teşekkürlerimi sunarım. Bilimsel titizliği ve desteği, bu çalışmanın şekillenmesinde büyük katkı sağlamıştır.

Ayrıca, bu süreçte sabırları, sevgileri ve destekleriyle her zaman yanımda olan eşim ve çocuğuma sonsuz teşekkür ederim. Onların varlığı ve anlayışı, bu zorlu süreci daha anlamlı ve kolay hale getirmiştir.

Emekleri ve katkılarıyla bu çalışmanın bir parçası olan herkese teşekkür ederim.



İÇİNDEKİLER

ETİK BEYAN	iii
ÖZET.....	iv
TEŞEKKÜR.....	vi
İÇİNDEKİLER	vii
TABLolar LİSTESİ.....	x
ŞEKİLLER LİSTESİ	xi
KISALTMALAR LİSTESİ.....	xii
Bölüm 1	1
Giriş.....	1
1.1 Teorik Çerçeve	1
1.2 Problem Durumu	2
1.3 Çalışmanın Amacı	6
1.4 Araştırma Soruları	6
1.5 Çalışmanın Önemi	7
1.6 Tanımlar	7
Bölüm 2	8
Literatür Araştırması	8
2.1 Zekanın Tanımı	8
2.1.1 Üstün zekalıların tanımı.....	10
2.1.2 Özel yetenekli çocukların tanımı..	11
2.1.3 Özel yetenekli çocukların özellikleri.	13
2.1.4 Özel yetenekli çocukların eğitimleri.....	14
2.1.5 Özel yetenekli çocukların Türkiye’deki eğitimleri.....	15
2.2 Yaratıcılığın Tanımı	17
2.2.1 Yaratıcılığı etkileyen faktörler.....	21
2.2.2 Yaratıcılığa ait zihinsel süreçler.	25
2.2.2.1 Algı.....	25
2.2.2.2 İmge	25
2.2.2.3 İmgelem.....	26
2.2.2.4 Simgeler	26
2.2.3 Yaratıcı düşünme boyutları.....	27

2.2.3.1 Akıcılık.....	27
2.2.3.2 Esneklik.....	27
2.2.3.3 Orijinallik.....	28
2.2.3.4 Zenginleştirme.....	28
2.2.4 Yaratıcı düşünmenin geliştirilmesi.....	28
2.2.5 Yaratıcı düşünme teknikleri.....	30
2.3 Yapay Zeka Kavramı.....	33
2.3.1 Yapay zekânın tarihçesi.....	37
2.3.2 Yapay zeka teknikleri.....	40
2.3.2.1 Uzman sistemler.....	40
2.3.2.2 Yapay sinir ağları.....	41
2.3.2.3 Genetik algoritmalar.....	43
2.3.2.4 Bulanık mantık.....	44
2.3.2.5 Makine öğrenimi.....	45
2.3.2.6 Derin öğrenme.....	45
2.3.3 Yapay zekanın uygulama alanları.....	46
2.3.4 Yapay zeka uygulamaları.....	47
2.4 İnsan Zekâsı ve Yaratıcılık.....	49
2.5 Yapay Zeka ve Yaratıcılık İlişkisi.....	50
2.6 İlgili Araştırmalar.....	52
2.6.1 Yurt içinde yapılan çalışmalar.....	52
2.6.2 Yurt dışında yapılan çalışmalar.....	54
Bölüm 3.....	57
Yöntem.....	57
3.1 Araştırma Modeli.....	57
3.2 Çalışma Grubu.....	57
3.3 Verilerin Toplanması.....	58
3.3.1 Veri toplama araçları.....	58
3.3.2 Veri analiz işlemleri.....	59
3.3.3 Geçerlik ve güvenirlik.....	60
3.4 Sınırlamalar.....	61
Bölüm 4.....	62
Bulgular.....	62

Bölüm 5	89
Tartışma ve Sonuçlar.....	89
5.1 Araştırma Sorunlarının Bulgularının Tartışılması.....	89
5.2 Sonuçlar.....	106
5.3 Öneriler.....	111
KAYNAKÇA.....	113
EKLER.....	129
EK A. MÜLAKAT SORULARI.....	130



TABLÖLAR LİSTESİ

TABLÖLAR

Tablo 1 Yapay Zeka Uygulama Örnekleri	48
Tablo 2 Çalışma Grubu	58
Tablo 3 Yapay Zeka ile Yaratıcılık Arasındaki İlişki	62
Tablo 4 Yapay Zeka Uygulamalarının Yaratıcılığa Etkisi.....	64
Tablo 5 Yapay Zeka Özelliklerinin Yaratıcı Süreçlerdeki Etkileri.....	66
Tablo 6 Yapay Zekanın Yaratıcılığı Teşvik Etme Potansiyeli.....	69
Tablo 7 Yapay Zeka Tarafından Üretilen İçeriklerin Özgünlüğündeki Kriterler	72
Tablo 8 Yapay Zeka İle Yaratıcı İş Süreçlerinde İşbirliği Yapma.....	74
Tablo 9 Yapay Zeka Tarafından Yaratılan Örneklerde, İnsan Yaratıcılığında Farklı Olan Özellikleri.....	77
Tablo 10 Yapay Zekanın Yaratıcılık Üzerindeki Etik Etkileri	80
Tablo 11 Farklı Kültürlerden ve Perspektiflerden Gelen Yaratıcı İçeriklerin Yapay Zeka İle Entegrasyonu.....	83
Tablo 12 Yapay Zeka İle Yaratıcı Süreçlerin Gelecekteki Yeri	86

ŞEKİLLER LİSTESİ

ŞEKİLLER

Şekil 1 Yapay Zekanın Kronolojik Tarihi.....	38
--	----



KISALTMALAR LİSTESİ

ABD	Amerika Birleşik Devletleri
AR	Artırılmış gerçeklik
CAICT	Çin Bilgi ve İletişim Araştırmaları Enstitüsü
IBM	International Business Machines Corporation
MÖ	Makine Öğrenmesi
NCEE	National Center on Education and the Economy Substitution (Değiştirme), Combine (Birleştirme), Adapt (Uyarlama), Modify (Değiştirme), Put to another use (Başka bir kullanım bulma), Eliminate (Çıkarma) ve Reverse (Tersine çevirme)
SCAMPER	
TDK	Türk Dil Kurumu
vd.	ve diğerleri
YSA	Yapay Sinir Ağları
YZ	Yapay zeka

Bölüm 1

Giriş

1.1 Teorik Çerçeve

Yapay zekâ, insan zekâsının taklit edilmesiyle ortaya çıkan ve makinelerin insan öğrenmesini modellemesi şeklinde ifade edilen bir alan olarak tanımlanmıştır. Yapay zekânın kökleri 17. yüzyıla kadar uzanabilmekle birlikte, modern anlamda önem kazanması özellikle İkinci Dünya Savaşı sırasında ve sonrasında olmuştur. Her ne kadar yapay zekâ sistemlerinin tarihi çok eskilere dayanmasa da, bu alanda çok hızlı bir gelişim yaşanmış ve yapay zekâ neredeyse yaşamın her alanında yaygın olarak kullanılmaya başlanmıştır (Coşkun ve Gülleroğlu, 2021).

Yapay zeka, makine öğrenmesi aracılığıyla insan düşünce ve yaratım süreçlerini modellemekte ve bu yolla çeşitli alanlarda yaratıcı eserler ortaya koyabilmektedir. Ancak, bu yaratıcılığın doğası, insan yaratıcılığıyla karşılaştırıldığında tartışmalıdır. Yapay zeka tarafından üretilen eserler genellikle mevcut insan kültür ürünlerinin karmaşık bir taklidi veya yeniden üretimi olarak görülmektedir (Arielli ve Manovich, 2023). Bu kapsamda insan hayatının her aşamasında yaratıcılıktan söz etmek ve bu konuda değerlendirmeler yapmak mümkündür. Bu konu, bilgisayar bilimleri, psikoloji, bilişsel bilim, finans, tıp ve sanat gibi farklı alanlarda çalışan birçok araştırmacının çalışmalarının odak noktası olmuştur. Yaratıcılık, özgün ve değerli ürünlerin ortaya konulması olarak ifade edilebilir (Keleşoğlu ve Kalaycı, 2017).

Boden'a (2004) göre yaratıcılık, insan zekasının harikulade bir özelliğidir ve bu, yenilikçi, şaşırtıcı ve değer taşıyan düşünceler ve eserler üretmekle ilişkilidir. Boden, düşünceler kapsamında şiirler, müzik eserleri, bilimsel teoriler, yemek tarifleri, dans koreografileri ve espri gibi unsurları; eserler kapsamında ise resim, heykel, buhar makineleri, elektrikli süpürgeler, çömlekçilik ve origami gibi çeşitli sanatsal ve teknolojik yaratımları kapsamaktadır. Boden, yaratıcılık ve özgünlük kavramlarını iki ana kategoriye ayırmaktadır: P-Yaratıcılık (Psikolojik Yaratıcılık) ve T-Yaratıcılık (Tarihsel Yaratıcılık). P-Yaratıcılık, yaratıcı faaliyette bulunan kişi için yeni olan, ancak tarihte daha önce başkaları tarafından ortaya konmuş olabilecek düşünceler veya eserlerdir. T-Yaratıcılık ise tarih boyunca benzeri görülmemiş, tamamen özgün ve

devrim niteliğinde fikirleri ve eserleri ifade etmektedir. Tarihte birçok örnekle karşılaşılan T-Yaratıcılık, Albert Einstein'ın 1905 yılında geliştirdiği Genel Görelilik Teorisi gibi çığır açıcı buluşlarla temsil edilmektedir. Bu teori, Newton'un kütle çekimi kavramından farklı olarak, kütle çekimini uzayın eğriliği ile açıklamaya çalışır ve bu nedenle daha önce görülmemiş bir düşünce yapısını ortaya koymaktadır. Boden'ın bu sınıflandırmasından hareketle, yapay zekânın P-Yaratıcılık alanında makine öğrenmesi aracılığıyla yaratıcı eserler ortaya koyabileceği görülmektedir. Makine öğrenmesi, insanlar tarafından üretilmiş fikir ve eserlerin bir sistem tarafından öğrenilmesi ve bu bilgiler doğrultusunda benzer nitelikte ürünlerin ortaya çıkarılması sürecini içermektedir (Artut, 2019).

Bu doğrultuda yapay zekânın yaratıcılık üzerine etkisi, insan yaratıcılığını taklit ederek ve modelleyerek belirli ölçüde yaratıcı eserler üretebilmesi ile sınırlı kalmaktadır. Yapay zekâ, tamamen yeni ve orijinal fikirler veya eserler üretmek yerine, mevcut verilerden yola çıkarak varyasyonlar yaratmakta, yani insanın yaratıcılık sürecini mekanik bir şekilde tekrar etmektedir. Bu durum, yapay zekânın yaratıcılık üzerindeki etkisinin, insan zekâsının ve yaratıcılığının derin ve özgün nitelikleriyle kıyaslandığında sınırlı olduğunu göstermektedir. Yapay zekâ, yaratıcı süreçlerde yardımcı bir araç olarak kullanılabilir, ancak bu süreçlerin özünde yer alan insani sezgi, duygular ve bilinç gibi unsurları tam anlamıyla taklit etmesi zor görünmektedir. Sonuç olarak, yapay zekâ, yaratıcılığı destekleyici bir araç olarak değerlendirilebilir, ancak insan yaratıcılığının yerini alabilecek bir konumda olmadığı söylenebilir.

1.2 Problem Durumu

Yapay zeka uygulamalarının yaratıcılığa etkisi, son yıllarda hem akademik hem de sanatsal çevrelerde giderek artan bir ilgi konusu haline gelmiştir. Yapay zekanın insan yaratıcılığını nasıl etkilediği, desteklediği veya dönüştürdüğü üzerine yapılan araştırmalar, alanyazında geniş bir yer bulmuştur. Yapay zeka, makine öğrenmesi ve derin öğrenme gibi teknolojik gelişmeler sayesinde sanat, edebiyat, müzik, tasarım gibi yaratıcı alanlarda yeni eserler üretme kapasitesine sahip hale gelmiştir. Ancak, bu teknolojilerin gerçekten yaratıcı olup olamayacağı, insan yaratıcılığını taklit etmekle sınırlı kalıp kalmadığı veya tamamen yeni yaratıcı süreçler geliştirebilme potansiyeli taşıyıp taşımadığı gibi sorular, alanyazında tartışılan temel konular arasında yer

almaktadır (Ali Elfa ve Dawood, 2023; Rebelo vd., 2022; Grilli ve Pedota, 2024; Karabulut, 2021; Yılmaz, 2024; Paksin, 2020).

Deveci'nin (2022) gerçekleştirdiği araştırmada, yapay zekâ insanın algılama ve düşünme süreçlerini taklit etmeyi amaçlayan bir bilişsel bilim dalı olarak tanımlanmaktadır. Bu kapsamda, yapay zekâ; ses, görüntü ve metin gibi çeşitli veri türlerini kullanarak sorunları çözebilen algoritmalar, programlar ve kodlar şeklinde düşünülmelidir. Araştırmada, yapay zekâ algoritmalarının başlangıçta tüm veri türlerini sayısal forma dönüştürerek işlediği vurgulanmaktadır, çünkü bu algoritmalar temel olarak sayısal verilerle çalışmaktadır. Araştırma kapsamında, literatür tarama yöntemi kullanılarak yapay zekâ tarafından üretilen sanat ve tasarım örnekleri incelenmiştir. Bu örnekler arasında resim, heykel, grafik tasarım, tekstil, endüstriyel tasarım ve mimari çalışmalar bulunmaktadır. İncelenen bu örnekler aracılığıyla, yapay zekâ uygulamalarının sanat ve tasarım dünyasındaki gerçek yaşam yansımaları ortaya konulmaktadır. Araştırmacı, bu çalışmanın sanat ve tasarım profesyonellerine yeni teknolojik araçları deneme konusunda ilham vereceğine ve onları yeni döneme uyum sağlama konusunda teşvik edeceğine inanmaktadır.

Artut'un (2019) çalışmasında, insanın varoluşuna dair temel kavramların uzun süredir tartışılmakta olduğu, ancak günümüzde insan-teknoloji ilişkisine dayalı meselelerin daha sık gündeme geldiği vurgulanmaktadır. Teknolojik değişimlerin sanat üzerindeki etkisi giderek artmakta ve sanat, bu değişimlere paralel olarak sürekli evrim geçirerek yeni ifade biçimleri ve üretim yöntemleri kazanmaktadır. Özellikle yapay zekâ uygulamalarının sadece bilimsel alanlarda değil, hayatın diğer karmaşık olgularını anlamada da kullanıldığı belirtilmektedir. Sarıca'nın (2023) çalışmasının sonuçları, yapay zeka uygulamalarının tasarım eğitime entegrasyonunun hem öğrencilerin yaratıcılık süreçlerine katkı sağladığını hem de onların teknolojik yenilikleri kullanma becerilerini geliştirdiğini göstermektedir. Araştırmada, üçüncü sınıf Görsel İletişim Tasarımı öğrencilerinin yapay zeka araçlarını kullanarak gerçekleştirdikleri projelerde, bu teknolojinin tasarım sürecine getirdiği yenilikçi perspektifler ve pratik çözümler vurgulanmıştır. Öğrencilerin hazırladığı raporlar ve proje çıktıları incelendiğinde, yapay zeka uygulamalarının tasarım sürecine dahil edilmesinin öğrencilere algoritma mantığını anlama, teknik bilgi edinme ve bu bilgileri yaratıcı bir şekilde uygulama konusunda önemli kazanımlar sağladığı ortaya çıkmıştır. Yapay zeka kullanımı ile üretilen tasarımların, geleneksel yöntemlerle üretilenlere göre daha yenilikçi ve farklı estetik anlayışlar sunduğu gözlemlenmiştir. Çalışma

sonuçları, yapay zekanın tasarım sürecinde bir araç olarak kullanıldığında, öğrencilerin teknoloji ile olan ilişkisini güçlendirdiğini ve onların gelecekteki tasarım yaklaşımlarını şekillendirme potansiyeline sahip olduğunu ortaya koymaktadır.

Seyrek vd.'nin (2024) yaptığı çalışmada, teknolojik gelişmelerin eğitimde daha etkili ve bireyselleştirilmiş öğrenme deneyimleri sunma amacı taşıdığı vurgulanmaktadır. YZ, eğitimde devrim niteliğinde değişikliklere öncülük eden ve öğrencilere yeni fırsatlar sunan önemli bir teknoloji olarak ele alınmaktadır. Yapay zekâ, eğitimde yeni olanaklar yaratarak öğrencilere daha etkili, kişisel ve yenilikçi öğrenme deneyimleri sunmakta, aynı zamanda dijital dönüşümü hızlandırarak öğrenci başarısını artırmak, öğretmenlere destek sağlamak ve küresel eğitim erişimini genişletmek için kullanılmaktadır. Bu nedenle, yapay zekâ, eğitimdeki evrimin itici bir gücü olarak görülmekte ve gelecekteki rolünün daha da güçlenmesine yönelik büyük potansiyeller barındırmaktadır. Seyrek vd.'nin (2024) araştırma sonuçları, yapay zekânın eğitimde kullanımıyla ilgili öğretmenlerin genel olarak olumlu bir bakış açısına sahip olduklarını, özellikle genç öğretmenlerin bu teknolojiyi derslerinde daha sık kullandığını ortaya koymaktadır. Bu öğretmenler, yapay zekânın eğitimde gelecekte oynayacağı rolü etkileyici, olumlu ve heyecan verici olarak değerlendirmektedirler. Özellikle soru hazırlama, içerik oluşturma, etkinlik hazırlama, veri analizi ve başarı takibi gibi alanlarda yapay zekâ araçlarının öğretmenler tarafından yoğun bir şekilde kullanıldığı gözlemlenmiştir. Ancak araştırma, yapay zekânın eğitimde kullanılmasına dair bazı endişeleri de ortaya koymaktadır. Öğretmenler, yapay zekânın yaratıcı düşünceyi baskılayabileceği, öğrencilerin tembellişmesine yol açabileceği, veri güvenliği konusunda riskler taşıyabileceği ve teknolojiye erişimdeki farklılıkların eğitimde eşitsizliklere neden olabileceği gibi kaygılara sahiptir. Bu bulgular, yapay zekâ teknolojilerinin eğitimde entegrasyon sürecinde dikkat edilmesi gereken potansiyel riskleri ve bu risklerin yönetilmesi gerektiğini vurgulamaktadır.

Bayraktar vd. (2023) araştırmasının sonuçları, öğretmenlerin yapay zekâ teknolojilerinin eğitimde kullanımına genel olarak olumlu bir yaklaşım sergilediklerini göstermektedir. Öğretmenler, yapay zekânın eğitimde bireyselleştirilmiş öğrenme, öğrenci motivasyonunun artışı ve eğitim kalitesinin iyileşmesi gibi önemli katkılar sağladığını vurgulamaktadırlar. Bu durum, öğretmenlerin yapay zekânın sunduğu olanakların farkında olduklarını ve bu teknolojiyi öğrencilerin öğrenme süreçlerini desteklemek için potansiyel bir araç olarak gördüklerini göstermektedir. Ancak

araştırmada dikkat çeken bir diğer önemli bulgu, yapay zekâ destekli eğitim materyallerinin öğretim yöntemlerini değiştirebileceği yönündeki görüşlerin yanı sıra, bu değişimin beraberinde getirdiği zorluklar ve endişelerdir. Özellikle veri güvenliği, öğrencilere ilişkin sorunlar ve fiziksel zorluklar, öğretmenlerin bu teknolojilerin sınıf içinde uygulanması konusunda temkinli olmalarına neden olmaktadır. Bu zorluklar, yapay zekânın eğitimde etkili bir şekilde kullanılabilmesi için gerekli olan altyapı ve destek hizmetlerinin yeterliliği konusunda dikkat edilmesi gereken önemli noktalar olarak öne çıkmaktadır.

Karabulut'un (2021) çalışmasında, bilgi ve teknoloji alanındaki ilerlemelerin bir sonucu olarak ortaya çıkan yapay zeka uygulamalarının tasarım endüstrisinde önemli bir rol oynamaya başladığı vurgulanmaktadır. Bu uygulamaların özellikle görsel tasarım alanında kendini gösterdiği belirtilmektedir. Çalışmanın temel problemlerinden biri, yaratıcılık gerektiren görsel tasarım süreçlerinde yapay zekanın büyük veri işleme ve makine öğrenmesine dayalı olarak nasıl tasarımlar üretebileceği ve bunun olası sonuçlarının ne olacağı konusudur. Yapay zekanın insan müdahalesi olmadan tamamen bağımsız bir yaratım sürecine girip giremeyeceği ve bunun tasarıma olan etkilerinin neler olabileceği de ele alınan diğer önemli sorunlar arasında yer almaktadır. Çalışma, görsel tasarım ve yapay zekanın gelecekte nasıl bir birliktelik oluşturabileceğine dair öngörüler sunmayı ve bu birlikteliğin tasarım sürecinde yaratabileceği potansiyel etkileri incelemeyi amaçlamaktadır. Yapay zekanın belirli bir şablon ve planlama süreci sonucunda ortaya çıkan kalıpları öğrenebildiği ifade edilmekte, ancak bireyin sahip olduğu asimetric zekâ yapısı, duygular, sosyokültürel ve toplumsal faktörler gibi unsurlardan yoksun olduğu vurgulanmaktadır.

Yapay zeka uygulamalarının yaratıcılığa etkisi, hem akademik hem de profesyonel çevrelerde derinlemesine tartışılan bir konu haline gelmiştir. Yapay zekanın yaratıcı süreçlerdeki rolü, insan yaratıcılığını destekleyip desteklemediği, bu süreçleri dönüştürüp dönüştürmediği veya sadece mevcut yaratıcı süreçlerin bir taklidi olarak mı kaldığı konusunda farklı görüşler ortaya çıkmıştır. Uzmanların görüşleri, yapay zekanın, büyük veri işleme ve makine öğrenmesi gibi teknolojik araçlar sayesinde yaratıcı süreçlerde yeni fırsatlar sunabileceğini kabul ederken, aynı zamanda bu teknolojilerin yaratıcı düşüncüyü sınırlandırabileceği, insan yaratıcılığının benzersiz yönlerini taklit edemeyeceği ve bazı etik sorunlara yol açabileceği konusunda uyarıda bulunmaktadır. Yapay zekanın yaratıcılık üzerindeki etkisinin tam olarak anlaşılabilmesi için, hem fırsatlar hem de potansiyel riskler dikkate alınarak çok yönlü

bir değerlendirme yapılması gerekmektedir. Bu çerçevede, çalışmanın problem cümlesi “Yapay zeka uygulamalarının yaratıcılığa etkisi konusunda uzman görüşleri nelerdir?” olarak belirlenmiştir.

1.3 Çalışmanın Amacı

Bu çalışmanın amacı, yapay zeka uygulamalarının yaratıcılık üzerindeki etkisini incelemek ve bu konuda uzman görüşlerini ortaya koymaktır. Yapay zeka, günümüzde sanat, edebiyat, müzik, tasarım gibi yaratıcı alanlarda yeni ve yenilikçi eserler üretme potansiyeli ile dikkat çekmektedir. Ancak, bu teknolojilerin yaratıcılık sürecine nasıl bir katkı sağladığı, insan yaratıcılığına ne ölçüde destek olduğu ya da onun yerini alıp alamayacağı gibi sorular hala tartışılmaktadır. Bu çalışma, farklı disiplinlerden uzmanların yapay zeka ve yaratıcılık arasındaki ilişkiye dair görüşlerini derleyerek, bu teknolojilerin yaratıcı süreçlerdeki rolünü ve etkisini daha iyi anlamayı hedeflemektedir. Aynı zamanda, yapay zekanın yaratıcı alanlardaki kullanımının gelecekte nasıl şekilleneceğine dair öngörüler sunmayı da amaçlamaktadır.

1.4 Araştırma Soruları

Araştırmanın temel sorusu “Uzmanların yapay zeka ve yaratıcılık ilişkisine ilişkin görüşleri nelerdir?” şeklinde olup; araştırmanın alt soruları aşağıdaki gibidir;

- Uzmanların yapay zeka ve yaratıcılık arasındaki ilişkiye yönelik görüşleri nelerdir?
- Uzmanların yapay Zekanın ve Yapay Zeka Uygulamalarının Yaratıcılığa etkisine yönelik görüşleri nelerdir?
- Uzmanlara göre yapay Zekanın yaratıcılığı teşvik etmesi için hangi alanlarda geliştirmeler yapılmalıdır?
- Uzmanlara göre yapay zeka tarafından üretilen içeriklerin özgünlüğünü belirlemek için hangi kriterler kullanılmalıdır?
- Uzmanlara göre yapay zeka yaratıcılığı ve insan yaratıcılığı arasındaki farklılıklar nelerdir?
- Uzmanlara göre farklı kültürlerden ve perspektiflerden gelen yaratıcı içeriklerin yapay zeka ile entegrasyonu nasıl sağlanabilir?
- Uzmanlara göre yapay zeka ile yaratıcı süreçler gelecekte nasıl evrilebilir?

1.5 Çalışmanın Önemi

Bu çalışmanın önemi, yapay zeka teknolojilerinin hızla geliştiği ve hayatın hemen her alanında yer bulduğu bir dönemde, bu teknolojilerin yaratıcı süreçler üzerindeki etkilerini derinlemesine anlamaya yönelik katkı sağlamasından kaynaklanmaktadır. Yaratıcılık, insanlık tarihi boyunca medeniyetlerin gelişiminde merkezi bir rol oynamış, sanat, bilim ve kültür alanlarında ilerlemenin temel taşlarından biri olmuştur. Yapay zeka, bu yaratıcı süreçlere yeni bir boyut kazandırmakta, ancak aynı zamanda yaratıcılığın doğasını, sınırlarını ve insan merkezli bakış açısını yeniden düşünmemizi gerektirmektedir. Bu çalışma, yapay zekanın yaratıcı süreçlerde nasıl bir rol oynadığını, insan yaratıcılığını nasıl dönüştürdüğünü veya desteklediğini ortaya koyarak, bu alandaki bilgi birikimini zenginleştirecek ve gelecekteki araştırmalara yön verecek önemli veriler sunmayı amaçlamaktadır. Bu çalışma, yapay zekanın yaratıcı alanlarda kullanımına dair etik, felsefi ve pratik boyutları da ele alarak, hem akademik dünyaya hem de uygulayıcılara değerli bir perspektif kazandıracaktır.

1.6 Tanımlar

Yapay Zeka: Başlıca olarak uzman sistemler, genetik algoritmalar, bulanık mantık, yapay sinir ağları ve makine öğrenmesi gibi yöntemler, genelde yapay zeka teknolojileri olarak nitelendirilmektedir (Atalay ve Çelik, 2017).

Yaratıcılık: Bireyin değişen ve gelişen dünyaya uyum sağlayabilmesinde, sorunlara çözüm bulabilmesinde ve yenilikçi ürünler ortaya çıkarabilmesinde kritik bir yetenektir (Akbaş ve Tümkeya, 2024).

Bölüm 2

Literatür Araştırması

2.1 Zekanın Tanımı

Bireyler arasındaki zihinsel faaliyetlerde görülen farklılıklar, insanların kendilerini, çevrelerini ve diğer bireyleri anlama, uyum sağlama, akıl yürütme, planlama, problem çözme, soyut düşünme, karmaşık fikirleri anlama, hızlı kavrama ve deneyimlerden öğrenme gibi becerilerde çeşitlilik gösterdiğini ortaya koymaktadır. Her birey, kendi bilişsel yetenekleri, öğrenme stilleri ve düşünce süreçleriyle tanımlanmaktadır. Zekâ kavramı, insanlar arasındaki zihinsel faaliyetlerdeki farklılıkları anlamak, sınıflandırmak ve ölçmek için önemli bir olgudur. Zekâ, genellikle bilişsel yetenekleri, öğrenme kapasitesini, problem çözme becerilerini ve mantıksal düşünme yetilerini içeren bilişsel süreçlerin bir ölçüsü olarak değerlendirilmektedir (Yılmazçetin, 2021).

Zeka kavramı, ilk olarak filozoflar tarafından incelenmiş olmasına rağmen, gerçek anlamda kapsamlı araştırmalar ve sistematik çalışmalar on dokuzuncu yüzyılın sonlarına doğru yoğunlaşmıştır. Bu dönemde, zeka üzerine yapılan bilimsel araştırmalar ve zeka testlerinin geliştirilmesi, konuya olan ilgiyi artırmış ve zeka kavramı etrafındaki tartışmaları hızlandırmıştır (Çekmez, 2021). Zeka, soyut bir kavram olması nedeniyle uzun yıllardır araştırmacılar, psikologlar ve eğitimciler için ilginç bir alan olmuştur. Bu süreçte, zeka kavramının tanımı, ölçümü ve sınıflandırılması üzerine birçok teori ve model geliştirilmiştir. Her bir teori, zekanın farklı yönlerini vurgulayarak, bilişsel yeteneklerin ve becerilerin anlaşılmasına katkıda bulunmaya çalışmıştır. Bu çeşitlilik, zeka kavramının karmaşıklığını ve çok yönlülüğünü yansıtmaktadır. Zeka, sadece entelektüel kapasiteyi değil, aynı zamanda yaratıcılığı, sosyal becerileri, pratik zekayı ve duygusal zekayı da içeren geniş bir yelpazede bilişsel yetenekleri ifade etmektedir (Eröz, 2013).

Bu nedenle, zeka üzerine yapılan araştırmalar ve geliştirilen teoriler, bilimsel anlayışımızı zenginleştirmekte ve bireylerin farklı yeteneklerini daha iyi anlamamıza yardımcı olmaktadır. Zeka kavramının evrimi, bilim dünyasında halen devam eden bir keşif ve anlama sürecini temsil etmektedir.

Zeka, sadece doğru tahminlerde bulunma veya çok aşamalı planlar yapma yeteneği değil, aynı zamanda düşünceleri ve davranışları zaman içinde daha hassas ve düzenli hale getirme becerisini içermektedir (Arslan, 2020). Bu tanım, zekanın sadece bilgiyi anlama değil, aynı zamanda bu bilgiyi etkili bir şekilde kullanma ve uygulama yeteneği olduğunu ifade etmektedir. Zeka, bir tartışmanın temelinde yatan mantığı anlama yeteneğini içermektedir. Yani, bir konuyu analiz etme, çeşitli unsurları bir araya getirme ve doğru sonuçlara ulaşma kapasitesini ifade etmektedir (İngeç, 2023).

Zeka, sıklıkla IQ testleri ile ölçülen ve genellikle doğuştan gelen bir kapasite olarak algılanan bir kavramdır. Entelektüel potansiyel olarak değerlendirilen zeka, bireylerin bilişsel yeteneklerini ölçmek amacıyla yaygın olarak kullanılan IQ testleri aracılığıyla değerlendirilir. Ancak, zeka kavramı sadece genetik faktörlere bağlı bir özellik olarak değil, aynı zamanda yaşam deneyimleri ve çevresel etmenlerle de şekillenen bir olgu olarak da düşünülmektedir. Birçok araştırmacı, zeka konusundaki bu geniş perspektifi vurgulayarak, zekanın sadece kalıtsal özelliklere sahip olmadığını, aynı zamanda çeşitli yaşam deneyimleri ve eğitimle geliştirilebilen bir yetenek olduğunu savunmuştur (Çekmez, 2021). Howard Gardner, Thorndike, Thurstone, Guilford ve Sternberg gibi araştırmacılar, zekayı açıklamak için çoğulcu teoriler önermişlerdir. Örneğin, Howard Gardner çoklu zeka kuramıyla, zekanın sadece entelektüel zeka ile sınırlı olmadığını, aynı zamanda müzikal, görsel-uzamsal, kinestetik ve duygusal zeka gibi farklı alanları içerdiğini öne sürmüştür. Benzer şekilde, Sternberg'in üçlü zeka modeli, analitik, yaratıcı ve pratik zeka kavramlarını bir araya getirerek zekanın çok boyutlu bir yapıya sahip olduğunu vurgulamıştır (Çalık ve Birgili, 2013).

1921 yılında konuyla ilgili gerçekleştirilen bir sempozyumda, zeka kavramıyla ilgili bir dizi tanımı beraberinde getirmiştir. Bu dönemde, farklı bilim adamları zekayı farklı açılardan değerlendirmiş ve tanımlamışlardır. Thorndike ve Terman'ın tanımları da bu çeşitliliği yansıtmaktadır. Thorndike'a göre, zeka gerçeğin ya da doğruların bakış açısından bakarak iyi cevaplar verme gücüdür. Bu tanım, zekanın doğruları algılama, analiz etme ve uygun cevaplar üretme yeteneği olarak anlaşılmasına odaklanmaktadır. Zeka, bilgileri doğru bir şekilde değerlendirme ve uygulama becerisini içermektedir. Terman ise zekanın soyut düşünme becerisi olduğunu düşünmektedir. Bu tanım, zekayı somut olmayan, soyut kavramları anlama ve işleme yeteneği olarak açıklar. Soyut düşünme, genellikle karmaşık problemleri analiz etme, soyut kavramlar arasında ilişki kurma ve yeni fikirler üretme yeteneğiyle ilişkilidir (Gider, 2019). Her

iki tanım da zekayı farklı perspektiflerden değerlendirir. Thorndike, zekayı daha çok pratik ve gerçekçi bir bakış açısıyla tanımlarken, Terman soyut düşünme yeteneğini vurgulayarak zekanın daha teorik bir boyutunu öne çıkarır. Bu dönemdeki zeka tanımları, zekanın çok yönlü ve karmaşık bir kavram olduğunu gösterir, ve bu tanımlamalar zaman içinde gelişmiş ve çeşitlenmiştir.

Marland Raporu, 1971'de yayımlanan önemli bir belge olup üstün zekalı ve yetenekli bireyleri sınıflandırmak için altı farklı alanda tanımlamıştır. Bu altı alanda belirlenen yetenek alanları genel yetenek, özel akademik yetenek, yaratıcı ya da üretici düşünme, liderlik yeteneği, görsel ve sahne sanatları ile psiko-motor yetenekleri içermektedir. Bu geniş kapsamlı yaklaşım, üstün yeteneklerin farklı yönlerini ve çeşitli alanlarda ortaya çıkabilen potansiyellerini vurgulamaktadır (Biricik, 2023).

2.1.1 Üstün zekalıların tanımı. Üstün zekâ, insanların zihinsel kapasitelerini anlamak ve tanımlamak açısından gizemli bir kavram olarak kabul edilmektedir. Zira zekâ, mistik inanışlarda olduğu gibi somut bir şekilde gözlemlenemeyen, elle tutulamayan ancak var olduğuna inanılan, soyut bir zihinsel güçtür. Bu güç, bireylerin düşünme, problem çözme, öğrenme ve yaratıcılık gibi alanlardaki yeteneklerini ifade eder, ancak kendisi doğrudan algılanamaz.

Üstün zekâ, genellikle bireyin hızlı öğrenme, derin anlama, karmaşık problemleri çözme yeteneği gibi özellikleri içeren bir kavramdır. Ancak bu özelliklerin tam olarak neyden kaynaklandığı, zihinsel süreçlerin nasıl işlediği gibi konular, bilim dünyasında hala araştırılmakta olan ve açıklanması zor olan alanlardır. Böylece, üstün zekâ kavramı, zihinsel yeteneklerin soyut ve karmaşık doğasını vurgular. Bu, sadece bireyin zihinsel yeteneklerini anlamakla kalmayıp, aynı zamanda zekâyı etkileyen genetik, çevresel ve eğitimsel faktörlerin karmaşıklığını da içerir. Bu nedenle, üstün zekâyı anlamak, bilim dünyasında sürekli olarak keşfedilen ve geliştirilen bir alan olarak öne çıkmaktadır (Sak, 2013).

Ziegler ve Raul (2010) çalışması, üstün zekalılığı tanımlarken dinsel, metafiziksel ve bilimsel aşamaları bir araya getirerek kapsamlı bir perspektif sunmaktadır. Bu aşamalar, üstün zekalılığı anlama ve açıklama konusundaki farklı bakış açılarını yansıtmaktadır. Dinsel aşama, üstün zekalılığın bir bağış veya ilahi bir güç tarafından verildiği inancını vurgulamaktadır. Bu aşama, bireyin yeteneklerini tanrısal bir kaynaktan gelen bir arma olarak görmesine odaklanmaktadır. Metafiziksel aşamada ise üstün zekalılık, bireyin kişisel özellikleri ve içsel yetenekleri ile ilişkilidir.

Bu aşamada, üstün zekâlılık kişinin özgün yapısıyla ilişkilendirilir ve bireysel farklılıklar vurgulanmaktadır. Üçüncü aşama olan bilimsel aşama, üstün zekâlılığın daha objektif ve kanıt temelli bir yaklaşımla ele alındığı aşamadır. Bu aşamada, zeka ölçümleri ve bilimsel çalışmalar yoluyla üstün zekâlılığı tanımlamak ve belirlemek için yöntemler kullanılmaktadır. Bu aşama, zekanın ölçülebilir ve gözlemlenebilir bir özellik olduğunu savunur ve bilimsel yöntemlere dayanarak bu fenomeni anlama çabasını yansıtmaktadır.

Üstün zekâlı ve üstün yetenekli öğrencilerle ilgili yapılan araştırmalarda genellikle ortak bir tanım bulunmamakla birlikte, bu kavramlar sıklıkla birbirine karışmaktadır (Koç, 2016). Üstün yetenekli çocuklar, genellikle entelektüel, yaratıcı, sanatsal veya liderlik alanlarında olağanüstü performans sergileyen bireyler olarak tanımlanmaktadır. Ancak, bu tanım geniş bir yelpazede yetenekleri içermekte ve sadece entelektüel alanlarla sınırlı kalmamaktadır. Üstün yetenekli çocuklar, genellikle okullarındaki standart eğitim programlarından ziyade özel akademik alanlarda daha fazla zorlanmaya ihtiyaç duyan bireylerdir. Bu çocuklar, öğrenme ihtiyaçlarını karşılamak ve yeteneklerini tam anlamıyla geliştirmek için özel etkinliklere, programlara ve faaliyetlere yönlendirilmelidir. Bu, genellikle öğretmenlerin, ailelerin ve okul yöneticilerinin işbirliği yaparak öğrencinin bireysel ihtiyaçlarına odaklanmalarını gerektirmektedir (Özkan, 2009).

2.1.2 Özel yetenekli çocukların tanımı. Üstün yetenekli çocuklar, Özel Eğitim Hizmetleri Yönetmeliği'nde “zekâ, yaratıcılık, sanat, spor, liderlik kapasitesi veya özel akademik alanlarda akranlarına göre yüksek düzeyde performans gösteren birey” olarak tanımlanmaktadır. Bu tanım, geniş bir yelpazedeki yetenekleri kapsayarak, özel yetenekli çocukların sadece akademik alanda değil, aynı zamanda sanat, spor, liderlik ve yaratıcılık gibi farklı alanlarda da üstün performans sergileyebileceklerini vurgulamaktadır (Pak ve Özden, 2018).

Üstün yeteneklilik konusundaki çalışmalar, Lewis Terman'ın 1915 yılında geliştirdiği yeni araçlarla zekâ bölümlerini belirleyerek başlamıştır (Deniz, 2014). Terman, bu araçları kullanarak birçok üstün yetenekli çocukla çalışmalar yürütmüş ve 20 yıl boyunca 1450 kişiyi gözlemlemiştir. Bu dönemde, üstün yetenekli bireylerin özelliklerini, gelişimlerini ve potansiyellerini anlamak amacıyla kapsamlı bir araştırma yapmıştır. Terman'ın çalışmaları, üstün yetenekliliği daha iyi anlamak ve bu özel yeteneklere sahip bireylerin eğitim ve gelişimine odaklanmak için temel bir dayanak

oluşturmuştur. Bu araştırmalar, üstün yetenekli bireylerin eğitimde özel ihtiyaçlarına yönelik stratejiler geliştirmek, toplumlarına daha fazla katkı sağlamak ve genel olarak bu özel yeteneklere sahip bireyleri desteklemek amacıyla ileri düzeyde çalışmaların önünü açmıştır (Toprak, 2018).

Tannenbaum'un (2003) perspektifine göre, bir çocuğun gerçekten özel yetenekli sayılabilmesi için genel yetenek, özel yetenek, zihinsel olmayan etmenler, şans ve çevresel etmenlerin bir arada bulunması gerekmektedir. Bu unsurlar, özel yetenekliliği desteklemek için bir araya gelir, ancak tek başlarına yeterli değildir. Çocuğun sahip olduğu genel yetenek, belirli bir alanda öne çıkabilmesi için gerekli bir temel oluşturmaktadır. Özel yetenek, genellikle belirli bir alan veya konu üzerinde üst düzeyde yetenek göstermeyi ifade etmektedir. Ancak, sadece bu yetenek tek başına çocuğu özel yetenekli yapmaz (Köktürk vd., 2021). Zihinsel olmayan etmenler, kişisel motivasyon, azim, öğrenmeye olan açıklık gibi içsel özellikleri kapsar ve özel yeteneklilikte önemli bir rol oynamaktadır. Şans faktörü, çocuğun belirli bir alanda fark edilmesi veya desteklenmesi için gerekli fırsatları elde etmesine odaklanır. Bu faktör, çocuğun yeteneklerini geliştirmesi ve açığa çıkarması için önemli bir etken olmaktadır. Ancak çevresel faktörler, aynı zamanda özel yetenekliliği destekleyebileceği gibi, çocuğun yeteneklerinin körelmesine de yol açabilmektedir. Özellikle uygun eğitim ve rehberlik olmaksızın çocuğun yetenekleri, çevresel etmenlerden kaynaklanan zorluklar nedeniyle gelişmeyebilir. çocuğun gerçekten özel yetenekli sayılabilmesi için geniş bir perspektife ve bir dizi etmenin birleşimine ihtiyaç duyulduğu vurgulanmaktadır. Sadece birkaç faktörün bir araya gelmesi, çocuğun potansiyelini tam anlamıyla ortaya çıkarabilmesi ve özel yeteneklerini geliştirebilmesi için önemli bir rol oynamaktadır (Çitil, 2020).

Özel yetenek, bireyin içsel hazır bulunuş düzeyine uygun bir şekilde, ilgi, yetenek ve özelliklerini dikkate alan öğrenme ortamlarında gelişmektedir (Clark, 2015). Bu anlayışa göre, özel yetenekli bireylerin potansiyellerini tam anlamıyla ortaya çıkarmaları ve yeteneklerini geliştirmeleri için özel tasarlanmış programlara ve etkinliklere ihtiyaçları vardır. Bu kapsamda, özel yetenekli bireylerin eğitim ve gelişimine odaklanan özel programlar, onların benzersiz özelliklerini, ilgi alanlarını ve yeteneklerini desteklemelidir (Çitil ve Ataman, 2018). Çeşitli disiplinlerde, sanat ve bilim alanlarında, spor ve liderlik gibi alanlarda öne çıkabilecekleri öğrenme fırsatları sunulmalıdır. Bu programlar, bireyin güçlü yönlerini keşfetmesine, ilgi alanlarına yönelmesine ve kendini ifade etmesine olanak tanıyarak özel yeteneklerin en iyi

şekilde gelişmesine katkı sağlamaktadır. Bunun yanında bu özel programlar, bireyin bilişsel ve duygusal ihtiyaçlarına uygun olarak tasarlanmalıdır. Bu, öğrenme ortamının esnek ve kişiselleştirilmiş olmasını gerektirmektedir. Bu şekilde, özel yetenekli bireyler, kendi öğrenme süreçlerini yönlendirebilir, kendi hızlarında ilerleyebilir ve potansiyellerini en üst düzeye çıkarabilmektedir (VanTessal Baska, 2018).

2.1.3 Özel yetenekli çocukların özellikleri. Çocuklar, zekâ düzeylerine bağlı olarak belirli dönemlerde farklı davranışlar sergileyebilirler ve özel yetenekliler ile özel yetenekli olmayan yaşlıları arasında belirgin farklılıklar görülebilir. Bu farklılıklar, genellikle zihinsel, sosyal, kişilik ve fiziksel alanlarda gözlemlenebilir. Ancak, özel yeteneklilere dair genel özelliklerin her bir çocukta aynı şekilde ortaya çıkmayabileceği ve bu özelliklerin birer ipucu olarak ele alınması gerektiği önemli bir noktadır (Dağlıoğlu, 2015).

Zihinsel özellikler açısından, özel yetenekli çocuklar genellikle belirgin bir hızda öğrenme yeteneği göstermektedirler. Yüksek bilişsel kapasiteleri sayesinde karmaşık konseptleri hızlı bir şekilde kavrayabilirler. Ancak, bu özellik her özel yetenekli çocukta aynı düzeyde ortaya çıkmayabilir. Sosyal olarak, özel yetenekliler genellikle yaşlılarından farklı ilgi alanlarına sahip olmaktadır. Diğer çocuklarla iletişim kurma ve ilişki kurma becerileri, bu özel ilgi alanlarına bağlı olarak çeşitlilik göstermektedir (Köksal, 2020). Kişilik özellikleri açısından, özel yetenekli çocuklar genellikle meraklı, soru sormaya eğilimli ve derinlemesine düşünme yeteneğine sahip bireyler olarak görülebilmektedir. Ancak, bu kişilik özellikleri her özel yetenekli çocukta aynı şekilde ortaya çıkmayabilmektedir. Fiziksel olarak, özel yetenekliler genellikle enerjik ve aktif olabilirler, ancak bu fiziksel özellikler de bireysel farklılıklara bağlı olarak değişmektedir. Bu nedenle, özel yetenekli çocukların genel özellikleri incelenirken, bireysel farklılıkları ve gelişim süreçlerini dikkate almak önemlidir. Her çocuğun benzersiz bir birey olduğunu unutmadan, genel özellikleri sadece bir rehber olarak ele almak, daha etkili destek ve rehberlik sağlamaya yardımcı olmaktadır (Şahin, 2022).

Üstün yetenekli çocuklar, bilişsel ve duygusal alanlarda yaşlılarından daha hızlı bir gelişim gösterirken, bu hızlı gelişim motor becerilerle eşzamanlı olmayabilir. Bu durum, çocukların zihinsel olarak planladıkları veya düşündükleri şeyleri fiziksel olarak gerçekleştirmekte zorlanmalarına neden olabilmektedir. Akran ilişkilerinde zorluk yaşayabilirler, çünkü ilgi alanları ve düşünce seviyeleri yaşlılarından farklıdır. Mükemmeliyetçilik eğilimleri, çocukların kendi başarılarını eleştirel bir şekilde

değerlendirmelerine ve hata durumlarında aşırı tepkiler vermelerine yol açmaktadır. Birden çok yetenek alanında parlaklık gösteren çocuklar, ilgi alanları arasında bölünmüş hissedebilirler ve bu durum potansiyellerini tam anlamıyla geliştirmekte zorlanmalarına neden olabilmektedir. Bu nedenle, üstün yetenekli çocukları desteklemek için bireysel ihtiyaçların anlaşılması ve uygun eğitim ve rehberlik sağlanması önemlidir (Karakuş, 2010).

2.1.4 Özel yetenekli çocukların eğitimleri. Çocuklardaki üstün yeteneklerin erken fark edilmesi ve bu yeteneklerin geliştirilmesine yönelik imkanlar sağlamak, özellikle eğitimciler için büyük bir öneme sahiptir; ancak bu süreç aynı zamanda oldukça zorlu bir görevi de beraberinde getirmektedir (Akarsu ve Mutlu, 2017). Eğitimcilerin çocukların öğrenme stillerini, ilgi alanlarını ve güçlü yönlerini dikkatle gözlemlemeleri gerekmektedir. Standart eğitim programlarının ötesine geçerek, öğrencilerin bireysel ihtiyaçlarına odaklanan esnek öğretim yöntemleri ve zenginleştirilmiş müfredatlar geliştirmek, üstün yeteneklere sahip çocukların potansiyellerini daha iyi değerlendirmeye olanak tanımaktadır (Pak ve Özden, 2018). Eğitimcilerin bu öğrencilere yönelik özel programlar, etkinlikler ve mentorluk gibi destekleri koordine etmeleri, çocukların ilgi alanlarını genişletmelerine ve derinleştirmelerine yardımcı olabilmektedir. Ancak bu süreçte, ailelerle işbirliği yaparak çocukların bütünsel gelişimini desteklemek ve onlara sağlanan fırsatları en iyi şekilde değerlendirmelerini sağlamak da kritik bir rol oynamaktadır (Dereli ve Yılmaz, 2022).

Üstün yetenekli çocukların eğitimi ve gelişimi, anne babaların hayati bir rol oynadığı bir süreçtir. Çocuğun üstün yeteneklerini keşfetmesi, bu yetenekleri geliştirmesi ve yaşamdan doyum sağlayan bir birey olarak yetişmesi, aile içi ilişkiler ve anne babaların tutumlarıyla yakından ilişkilidir. Özellikle yaşatlarından farklı özelliklere sahip üstün yetenekli çocuklara sahip anne babaların, çocuklarının eğitimi ve potansiyel sorunları önleme konusunda daha fazla bilince ihtiyaç duydukları gözlenmektedir. Anne babaların üstün yetenekli çocuklarını anlamaları ve desteklemeleri önemlidir. Çocuklarının özel yeteneklerini tanıyarak, onların ilgi alanlarına saygı göstererek ve öğrenme ihtiyaçlarını karşılamak adına esnek bir eğitim yaklaşımı benimseyerek, anne babalar çocuklarının potansiyellerini en iyi şekilde ortaya çıkarmalarına yardımcı olabilirler (Karakuş, 2010). Davaslıgil (2000), üstün yetenekli çocuklara sahip anne babaların, normal gelişim gösteren çocukların

ailelerine kıyasla daha fazla eğitime ihtiyaç duyduklarına dair önemli bir gözlemde bulunmuştur. Bu durum, üstün yetenekli çocukların özel ihtiyaçları ve öğrenme gereksinimleri nedeniyle ebeveynlerin ek bilgi ve becerilere ihtiyaç duyduğunu vurgulamaktadır.

Üstün yetenekli çocuklara sahip anne babalar, çocuklarının potansiyellerini en iyi şekilde değerlendirmek ve yönlendirmek için genellikle özel eğitim, öğretim ve rehberlik konularında daha derin bir anlayışa sahip olmalıdır. Bu eğitim ihtiyacı, çocukların zeka düzeylerine uygun ve onları motive eden öğrenme ortamları oluşturabilmek, özel yeteneklerini destekleyebilmek ve geliştirebilmek adına önemlidir. Üstün yetenekli çocuklara sahip ailelerin eğitimleri, sosyal ve duygusal alanlarda da odaklanmalıdır. Çocuğun sosyal uyumunu desteklemek, akran ilişkilerini güçlendirmek ve duygusal ihtiyaçlarına uygun bir şekilde yanıt verebilmek, ebeveynlerin bu özel yeteneklere sahip çocukları anlamalarını ve etkili bir şekilde rehberlik etmelerini sağlamaktadır (Dağlıoğlu ve Alemdar, 2010).

2.1.5 Özel yetenekli çocukların Türkiye’deki eğitimleri. Yaşıtlarına göre daha hızlı öğrenen özel yetenekli öğrenciler, aynı zamanda güçlü bir belleğe, uzun dikkat süresine, ilgi çekici konular üzerinde derinlemesine araştırma yapma ve problem çözme merakına sahiptirler. Bu öğrenciler, genellikle yüksek öğrenme standartları geliştirirler ve soyut düşünme, kavram oluşturma, okuma gibi alanlarda önemli yeteneklere sahiptirler (Long, 2000).

Türkiye’de üstün yetenekli çocukların eğitim hakları, Türkiye Cumhuriyeti Anayasası’nın 42. maddesinde yer alan “...Devlet, durumları sebebiyle özel eğitime ihtiyacı olanları topluma yararlı kılacak tedbirleri alır” ifadesiyle teminat altına alınmıştır. Bu hüküm, üstün yetenekli çocukların özel eğitime ihtiyaç duyan bireyler olarak kabul edilmesini ve onlara yönelik gerekli eğitim hizmetlerinin sağlanmasını amaçlamaktadır. Anayasa’da vurgulanan bu husus, üstün yetenekli çocukların toplumda faydalı bireyler olarak gelişmelerini sağlamak amacıyla devletin sorumluluklarını belirtmektedir. Devletin üstün yetenekli çocuklara yönelik tedbirleri alması, eğitim haklarına uygun bir şekilde destek sağlamayı ve bu çocukların potansiyellerini tam anlamıyla ortaya koymalarını teşvik etmeyi hedefler. Anayasa tarafından güvence altına alınan bu haklar, üstün yetenekli çocukların eğitim süreçlerinin adil ve kapsamlı bir şekilde yönetilmesini amaçlamaktadır.

Anayasada yer alan bu maddeyle birlikte 1739 sayılı Milli Eğitim Temel Kanunu'nun 6. maddesinde “Fertler eğitimleri süresince ilgi, istidat ve kabiliyetleri ölçüsünde yetiştirilirler.” ifadesi bulunmaktadır. Bu hüküm, bireylerin eğitim süreçlerinin, kişisel ilgi, yetenek ve kabiliyetleri temelinde şekillendirileceğini belirtir. Özellikle yeteneklere uygun bir eğitim alınabilmesi için uygun bir zemin oluşturulması amaçlanmıştır. İlköğretim Kurumları Yönetmeliği'nin 6. maddesinde de özel eğitim ihtiyacı olan öğrencilere yönelik düzenlemelere yer verilmektedir. “Özel eğitime ihtiyacı olan bireylerin akranları ile birlikte kaynaştırma uygulamaları yoluyla eğitimlerini sürdürmeleri esastır” ifadesi, özel eğitim ihtiyacı olan bireylerin diğer öğrencilerle bir arada eğitim almalarını ve toplum içinde aktif bir şekilde yer almalarını teşvik etmektedir. Bu düzenlemeler, eğitim sisteminin çeşitli ihtiyaçlara duyarlı bir şekilde yanıt vermesini ve her bireyin potansiyelini en üst düzeye çıkarmasını hedeflemektedir.

“Kaynaştırma yoluyla eğitim uygulamalarında özel eğitim ile ilgili mevzuat hükümleri uygulanır” ifadesi, kaynaştırma modelinin içerisinde özel eğitimle ilgili mevzuatın da geçerli olduğunu vurgulamaktadır. Bu, özel eğitime ihtiyaç duyan öğrencilerin, genel eğitim ortamlarında diğer öğrencilerle birlikte eğitim alırken, özel eğitim hükümlerinden de yararlanabilecekleri anlamına gelmektedir. Ortaöğretim Kurumları Yönetmeliği'nde ise özel yetenekli çocukların eğitiminde farklılıklara ve çocuğun biricikliğine vurgu yapılır. Bakanlıkça hazırlanan eğitim programları temel alınarak özel eğitim gerektiren öğrencilere ilgi, istek, yetenek ve yeterlilikleri doğrultusunda Bireyselleştirilmiş Eğitim Programı (BEP) hazırlanır. Bu madde, üstün yetenekli öğrencilerin eğitimine özel bir yaklaşımın benimsendiğini ve bireyselleştirilmiş eğitim programlarının bu öğrencilere yönelik olarak hazırlandığını ifade etmektedir. Bu sayede, özel yetenekli öğrencilerin eğitsel ihtiyaçları daha etkili bir şekilde karşılanmaya çalışılmaktadır (Pak ve Özden, 2018).

573 Sayılı KHK ile Bireyselleştirilmiş Eğitim Programı'nın, “toplumla etkileşim ve karşılıklı uyum sağlama sürecini kapsayacak şekilde planlanması” gerektiği belirtilmiştir. Bu ifade, bireyselleştirilmiş eğitim programlarının sadece bireyin öğrenme ihtiyaçlarına odaklanmakla kalmayıp, aynı zamanda toplum içinde etkileşimde bulunma ve uyum sağlama becerilerini de kapsamasının önemine vurgu yapar. Bu, özel eğitim alan bireylerin sadece akademik değil, aynı zamanda sosyal ve duygusal gelişimlerine de odaklanan bir eğitim sürecine tabi tutulmalarını ifade etmektedir (Kayaşdağ ve Melekoğlu, 2019). Özel Eğitim Hizmetleri Yönetmeliği'nde

ise üstün yetenekli birey tanımlanmış, üstün yetenekli öğrencilerin kaynaştırma uygulamalarında ihtiyaç duydukları alanlarda destek eğitim hizmetleri verilmesi için düzenlenmiş destek odalarına değinilmiştir. Aynı zamanda, üstün yetenekli çocuklara verilecek özel eğitimin kapsamı ve bu eğitimi sunacak kurumlar hakkında detaylı bilgiler sunularak, bu öğrenci grubunun özel eğitim ihtiyaçlarının nasıl karşılanacağına dair çerçeve çizilmiştir (Sevim vd., 2021).

Özel yetenekli öğrencilerin örgün eğitim dışındaki zamanlarda ilgi ve yetenekleri doğrultusunda yeni bir eğitim modeli olarak Bilim ve Sanat Merkezi oluşumu benimsenmiştir. Bu merkezler, öğrencilerin özel yeteneklerini keşfetmelerine, geliştirmelerine ve bu alanlarda derinleşmelerine olanak tanıyan özel bir eğitim yaklaşımını temsil etmektedir (Dönmez, 2004). Öğrenci merkezli ve proje tabanlı eğitim anlayışını benimseyen BİLSEM'ler, özel yetenekli öğrencilere sağladıkları eğitim desteğiyle birlikte sosyal duygusal gelişimlerine de önem veren bir yaklaşım sunmaktadır. Bu merkezler, öğrencilere bilimsel bakış açısı kazandırmayı ve bilimsel faaliyetlere katılımı teşvik etmeyi temel ilke olarak benimsemektedir. BİLSEM'ler, öğrencilerin bilimsel çalışmalara yönelik temel eğitimlerini almalarını destekleyen bir model izlemektedir. Bu çerçevede, Bilim ve Sanat Merkezi yönergelerinde belirtilen amaçlar doğrultusunda bilimsel bakış açısını geliştirmek, öğrencileri bilimsel yöntemleri anlamaları ve uygulamaları konusunda teşvik etmek öncelikli hedefler arasında yer almaktadır. BİLSEM'ler, öğrencilerin özel yeteneklerini keşfetmelerine ve geliştirmelerine olanak tanıyarak, onları bilim ve sanat alanlarında başarılı bireyler haline getirmeyi amaçlayan bir eğitim modeli sunmaktadır. Bu sayede, öğrenciler sadece akademik başarıları değil, aynı zamanda sosyal duygusal gelişimleri ve bilimsel düşünce becerileri üzerinde de olumlu etkiler elde edebilmektedirler (Akbüer vd., 2019).

2.2 Yaratıcılığın Tanımı

Yaratıcılığın bilimsel bir disiplin altında incelenmesi, bireylerin özgün düşünme ve üretme yeteneklerinin daha iyi anlaşılmasına ve değerlendirilmesine katkı sağlamaktadır. Galton'un (1869) geliştirdiği historiometrik yaklaşım, bu alandaki araştırmaların temelini oluşturmuş ve verimli bir şekilde sürdürülmüştür (Corazza, 2016). Yaratıcılık, günümüz bilgi ve beceri ekonomisinde rekabet avantajı sağlayan temel bir yetkinlik olarak öne çıkmaktadır. Yaratıcılığın tüm bireylere yönelik sistematik bir şekilde geliştirilmesi ve yaygınlaştırılması için yeni bir çağrı

yapılmaktadır. Bu çağrı, yaratıcılığın sadece sınırlı bir gruba ait özel bir yetenek olmadığı, aksine herkesin potansiyel olarak geliştirebileceği bir insan özelliği olduğunu vurgulamaktadır. Bu güçlü sav, bilgi toplumunu karakterize eden mevcut eğilimlerin (Corazza vd., 2010) yanı sıra bu toplumun orta-uzun vadeli evrimiyle ilgili öngörüler göz önünde bulundurularak haklı gösterilebilir (Brynjolfsson ve McAfee, 2014).

Günümüz toplumunda, teknolojilerin bilgiyi ağ kaynaklarına erişebilen herkesin kullanımına sunulmuş sıradan bir meta haline getirdiği bir dönemde, insan onuru ve özsaygısı artık sadece bilgiye ve becerilere sahip olma ile değil, bu bilginin yeni fikirler, kavramlar ve eserler üretme yoluyla dönüştürülmesiyle ilişkilidir (Harrington, 2018). Gelecekte, makinelerin hesaplama gücünün üstel bir büyüme göstererek ekonomiyi ve toplumu derinden etkilemesi beklenmektedir. Bu yeni sosyal ekosistemde, gelişmiş yapay zeka ajanları, en azından sıradan ve rutin görevlerde aktif kontrol sahibi olacaktır. Bu öngörünün gerçekleşmesi durumunda, gelecekte insanın merkezi rolü, rutin olmayan görevlerle ilgili uyum yeteneklerine, zihinsel esnekliğine, eksik bilgiye dayalı karar alma kapasitesine, sezgiye, problem çözme yeteneğine ve sanatsal duyarlılığına, yani yaratıcılığına bağlı olacaktır (Green vd., 2024). Bu noktada, tüm yaratıcılık araştırmacıları, iki önemli hedefi içeren çok önemli bir sosyal sorumluluğu paylaşmaktadır: yaratıcılık olgusunun tüm yönleriyle derinlemesine anlaşılması ve tanımlanması ve hem genç hem de yaşlı nesillerin yaratıcı düşünme konusunda eğitilmesi. Bu eylem gerekliliği göz önünde bulundurularak, yaratıcılık araştırmalarının bu hedeflere ulaşmak için pragmatist bir yaklaşımı benimsemesi önerilmektedir. Bu bakış açısıyla, yaratıcılığın tanımının, olgunun tüm deneyimsel yönlerini kapsamı gerektiği ve yaratıcı düşünme konusunda genel eğitim hedefini gerçekleştirmeye yararlı olması gerektiği savunulmaktadır. Zaman ve bağlam bağımlı yargı sübjektifliğinin bilimsel olarak hesaba katılması gerektiği de belirtilmektedir. Son olarak, yaratıcılığın dinamik bir olgu olarak ele alınması gerektiği vurgulanmaktadır (Corazza, 2016). Yaratıcılık, yalnızca statik yaratıcı başarı ile tanımlanamaz; aslında yaratıcı süreç boyunca potansiyel orijinallik ve etkinlik arayışı temel unsurdur. Yargının zaman ve bağlama bağlı değişkenliği, yaratıcı bir ürünün değerlendirilmesinde kritik bir rol oynamaktadır. Bu nedenle, yaratıcılık süreci ve onun dinamik değerlendirmesi, yaratıcılık tanımının merkezinde yer almalıdır (Selçuk, 2022).

Yaratıcılık, sadece sanat ve bilim gibi belirli alanlarla sınırlı kalmayan, günlük yaşamın her alanında karşılaşılan bir kavramdır. Farkında olunmasa da, problem çözme süreçlerinde, yeni fikirler üretmede ve rutinlerin dışına çıkarak farklı çözümler bulmada yaratıcılıktan yararlanılmaktadır. Albert Einstein'ın görelilik teorisi, Martin Luther King'in özgürlük mücadelesi, Frank Lloyd Wright'ın mimari çalışmaları ve Ben Franklin'in çok sayıda buluşu gibi örnekler, yaratıcı düşüncenin insanlık tarihindeki dönüştürücü gücünü göstermektedir (Robinson, 2008). Teknolojik gelişmeler, insan hayatını kolaylaştırır da, aynı zamanda bireylerden yeni beceriler ve adaptasyon yetenekleri de talep etmektedir. Runco (2004) tarafından belirtildiği gibi, bilgi ve teknolojik ilerlemelerin hızlanması, bireyleri sürekli değişen bir ortama uyum sağlama zorunluluğuyla karşı karşıya bırakmaktadır. Bu hızlı değişim ortamında, yaratıcılık, evrimsel bir tepki olarak yorumlanabilir. Yaratıcılık, bireylerin yeni durumlara uyum sağlamalarına, farklı perspektiflerden bakmalarına ve yenilikçi çözümler üretmelerine yardımcı olan bir yetenektir (Robinson, 2008).

Yaratıcılık, ekonomik hayatta kalma için gerekli hale gelen sürekli yenilik ve becerikliliğe bir yanıt olarak kabul edilmektedir (Craft, 2003). Yaratıcılığın, toplumun mevcut ekonomik statüsünü koruyabilmesi için önemli olduğu düşünülmektedir. Cropley ve Cropley'ye (2000) göre, birçok şirket yaratıcılığın değerini yeniden keşfetmiştir çünkü bir ürünün maliyeti, tasarımı ile belirlenmektedir; yaratıcı tasarımlar maliyet tasarrufu sağlayabilir. Dünya, küresel bir pazar haline gelmiştir (National Center on Education and the Economy (NCEE), 2007). Diğer ülkelerle rekabet edebilmek için işçilerin yaratıcı olması önemlidir. *“Dünyanın geri kalanının bizim kadar yetkin insanlara iki kat daha fazla ödeme yapmasının tek nedeni, büyük ölçekte yaratıcılık ve yeniliği saf yetkinliğe ekleyebilmemizdir”* (NCEE, 2007). Yaratıcı olmak, zamanla değişebilmek, esnek, yenilikçi olmak ve ürün ve hizmetleri üretmenin ve pazarlamanın daha iyi yollarını bulmak anlamına gelmektedir (NCEE, 2007).

Yaratıcılık, daha iyi bir yaşam standardına ulaşmanın anahtarıdır; bu da yaratıcılığı, bir öğrencinin eğitiminde önemli bir unsur haline getirir. Bugünün öğrencileri, yarının çalışanlarıdır. Ekonomik gelecek, onların yeni ve daha iyi yollarla ürünler üretme, pazarlama ve yeni ürünler yaratma yeteneklerine bağlıdır. Yaratıcılığı öğretmek, eğitim ortamında birçok zorluk sunmaktadır. En büyük zorluk, öğretmenin neyi öğretmesi gerektiğinin anlaşılmasıdır (Robinson, 2008). Parkhurst'a (1999) göre, eğitim ihtiyaçlarına yanıt verme kapasitesini sınırlayan faktörlerden biri, yaratıcılık

teriminin ne anlama geldiği konusunda bir anlaşma eksikliğinin olmasıdır. Yaratıcılık gibi kesin bir tanımla ifade edilemeyen bir konuyu öğretmek zordur. Her öğretmen yaratıcılığı farklı tanımlarsa, bunu farklı şekilde öğreteceklerdir. Bu durum gri alanlar bırakmakta ve öğrencilerin yaratıcılık becerilerini geliştirmek için ihtiyaç duydukları bilgiyi alıp almadıklarını belirlemeyi zorlaştırmaktadır (Robinson, 2008).

Bir kişinin yaratıcı yeteneğe sahip olup olmadığını belirlemek için birçok test bulunmaktadır. Her test, yaratıcı kişinin ya da sürecin farklı bir yönünü ölçmek üzere tasarlanmıştır. Ancak, tanımlanan çok boyutlu yaratıcılık kavramı, değerlendirmelerin tek bir skora dayanmak yerine, birkaç test temelinde yapılması gerektiğini göstermektedir (Cropley, 2000). Sınıfta yaratıcılığı teşvik eden bir ortam yaratmak, öğretmenin neyi teşvik etmesi gerektiğini net bir şekilde anlamadığında zor ya da imkansızdır. Yaratıcılık farklı şekillerde tanımlanabildiği için, ortam ilgi alanına göre değişecektir. En uygun öğrenme ortamı, aynı konu alanında bile, öğrencilerin yaratıcı yetenek seviyeleri farklı olduğundan değişiklik gösterecektir. Ön test ve son testler karmaşık ve kafa karıştırıcı bir süreç olabilir ve diğer faktörleri göz önünde bulundurmaz. Örneğin, çoğu yaratıcılık testi, bir bireyin yaratıcı yeteneğini belirlemede yardımcı olabilecek fırsat, alan bilgisi, teknik beceri ve ruh sağlığı gibi faktörleri dikkate almaz (Cropley, 2000).

Yaratıcılık üzerine sistematik araştırmalar, Galton'un dehaları incelediği 1869 yılından beri yürütülmektedir (Craft, 2001). Psikolojide, yaratıcılıkla ilgili büyük bir çalışma 1950'lerde gerçekleştirilmiştir (Craft, 2001). Runco'ya (2004) göre, 1960 ile 1991 yılları arasında yaratıcılıkla ilgili yaklaşık 9000 makale yayımlanmıştır. Bu kadar çok araştırma varken, yaratıcılığın tanımlandığı varsayılabilir. Yaratıcılık, ilgi duyulan yaratıcı yön ve çalışılan alanlara bağlı olarak, birçok araştırmacı tarafından farklı şekillerde tanımlanmıştır. 1960 yılı kadar erken bir tarihte, Repucci, yaratıcılıkla ilgili literatürde mevcut 50 ila 60 arasında tanım olduğunu saymıştır (Parkhurst, 1999).

Ebert'e (1994) göre, yaratıcılık terimi, bu yapının tanımı konusunda genel bir uzlaşma varmış gibi kullanılmaktadır; ancak tanımlar, daha çok belirli yazarlara özgüdür ve bir uzlaşmadan ziyade bireyseldir. Eğitimcilerin ve öğrencilerin yaratıcı yetenekleri artırmak için ne beklendiği veya neye ihtiyaç duyulduğu konusunda kafalarının karışmış olması şaşırtıcı değildir. Günümüzde, 1960'lardakinden daha fazla yaratıcılık tanımı bulunmaktadır. Bir kelimenin doğru anlamını belirlemek için kullanılan kaynaklardan biri sözlüktür. TDK (2024) yaratıcılık kavramını “*yaratıcı olma durumu ve yaratma yeteneği*” olarak tanımlamıştır. Tanımlamalara bakıldığında,

insan gelişimi ile yaratıcılığın birlikte ilerleyen bir süreç oluşturduğu anlaşılmaktadır. Yaratıcılığın insan gelişimine olumlu katkı sağlaması; bireyin yeniliklere açık olması, yeni şeyleri keşfetme isteğiyle mümkündür. Bu düşünceyi destekleyen başka bir tanıma göre yaratıcılık; keşfetme arzusu, zorluklarla başa çıkma becerisi, bireyin kendini yeniliklere yönlendirmesi, yaşamının farkında olup buna bütün varlığıyla yanıt vermesi olarak tanımlanmaktadır (Polat, 2017).

Başka bir tanıma göre, yaratıcılık, insanoğlunun ilerleme kaydettiği birçok alanda doğuştan sahip olduğu bir yetenek olarak tanımlanmıştır. Bu bakış açısına göre, yaratıcılık, bireyin yaşamı boyunca geliştirdiği ve kullandığı bir kapasite olmakla birlikte, aslında bu yetenek doğuştan gelir ve kişinin çeşitli alanlarda yenilikler yapmasına, sorunlara yaratıcı çözümler bulmasına olanak tanır. Yani, yaratıcı düşünme ve problem çözme yeteneği insanın doğasında bulunur ve bu yetenek, uygun çevresel koşullar ve eğitimin desteğiyle gelişir ve güçlenir. Bu tanım, yaratıcılığın insana özgü ve temel bir yetenek olduğunu vurgulayarak, bireyin hem kişisel hem de toplumsal gelişiminde ne denli önemli bir rol oynadığını ortaya koymaktadır. (Orhon, 2014).

2.2.1 Yaratıcılığı etkileyen faktörler. Yaratıcılığı etkileyen birçok faktör bulunmaktadır. Bu faktörler, bireyin yaratıcılık potansiyelini nasıl geliştirdiğini, bu potansiyelin hangi koşullarda ortaya çıktığını ve hangi şartlar altında daha da güçlendiğini belirleyen unsurlardır. Yaratıcılığı etkileyen bu faktörler arasında zekâ, yaş, cinsiyet, çevre, aile, kültür, okul, eğitim ve öğretmen gibi başlıca unsurlar yer almaktadır (Aral, 2004; Arıcı, 2023).

Zekâ faktörü, yaratıcılığın temel taşlarından biridir. Yüksek bilişsel kapasite, yeni ve özgün fikirler üretme becerisini artırabilir. Ancak, yaratıcılık yalnızca zekâ ile sınırlı değildir; bireyin problem çözme yeteneği, soyut düşünme kapasitesi ve hayal gücü de bu süreçte rol oynamaktadır (Öncü, 2010). Son yarım yüzyıl boyunca, yaratıcılık ve zekâ arasındaki ilişki üzerine yapılan çalışmalar, özellikle psikologların ilgisini çekmiştir. Çeşitli disiplinlerde çalışan bilim insanları, gen mühendisliğinden mühendisliğe kadar birçok alanda zekânın yaratıcılığa ve buluşlara katkısı konusunda ilgilenmişlerdir. Aristoteles'ten Immanuel Kant'a, Bertrand Blanshard'dan Jacques Maritain'a kadar birçok filozof, yaratıcılığın kökenini ve zekânın bu süreçteki rolünü araştırmışlardır. Profesyoneller ve halk arasında da konuya olan ilgi, yaratıcılığı daha

fazla teşvik etmenin ve eğitim sürecine etkilerini anlamının önemine dair farkındalığı artırmıştır (Haensly ve Reynolds, 1989).

Yaratıcılık ve zekâ arasındaki ilişkiyi değerlendirmede sıkça karşılaşılan bir tema, yaratıcılığın zekâdan bağımsız olup olmadığının tartışılmasıdır. Zekânın, yaratıcılık için gerekli ancak yeterli olmadığı yaygın bir şekilde kabul edilmektedir; yani, zekâ yaratıcı başarı için bir gereklilik olabilir, ancak bunun tek başına yaratıcı gelişimi garanti etmediği belirtilmektedir. Ancak, birçok öğrenci, yaratıcı düşüncenin yalnızca zekâdan daha fazla bir şey içerdiği fikrini desteklemektedir. Bu nedenle, mevcut görüş, yaratıcılığın zekâdan bağımsız ve belirgin bir bilişsel süreç olduğu yönündedir. Zekâ ve yaratıcılığın, taşıdıkları güçlü anlamlar nedeniyle dikkatlice incelenmesi gerektiği önemlidir, çünkü bu iki olguyu anlamaya yönelik çabalarımız, yanlış imgelerden etkilenmemelidir (Plucker vd., 2015). DeBono'nun (1971) işaret ettiği gibi, “*kutunun dışında düşünmek*”, benlik algısını, eski düşünme kalıplarını ve yeni bakış açılarını oluşturmayı içermektedir (Akt. Haensly ve Reynolds, 1989).

Yaş, yaratıcılık üzerinde önemli bir etkiye sahiptir. Genellikle çocukluk ve gençlik dönemleri, yaratıcı potansiyelin en yüksek olduğu zamanlar olarak kabul edilir. Ancak, yaşam boyu öğrenme ve deneyimlerle yaratıcılık yeteneği korunabilir ve hatta geliştirilip olgunlaştırılabilir (Sak, 2014). **Cinsiyet** ise, sosyal ve kültürel faktörlerin etkisiyle yaratıcılığı etkileyebilir. Toplumdaki cinsiyet rolleri ve beklentiler, bireylerin yaratıcı düşünce ve davranışlarını şekillendirebilir. Ancak, araştırmalar cinsiyetin doğrudan yaratıcılığın bir belirleyicisi olmadığını, daha çok çevresel faktörlerle etkileşimde olduğunu göstermektedir (Rıza, 2004).

Genç öğrencilerin akademik başarıları üzerine yapılan araştırmalar (Komarraju vd., 2008), yaratıcılık, yaş ve cinsiyetin akademik başarı üzerindeki etkisine dair güvenilir ve tutarlı bir gösterge sunmamaktadır. Akademik başarı üzerine yapılan araştırmalarda, çeşitli değişkenlerin akademik başarı ile ilişkili olarak tanımlandığı ortaya çıkmıştır (Abar vd., 2008; Johnson vd., 2006; Mizuno vd., 2008; Zhang, 2004). Araştırmalar ayrıca, akademik başarının yaratıcılık testleriyle tahmin edilebileceğini öne sürmektedir (Hirsh ve Peterson, 2008). Örneğin İran'da, araştırmacılar psikolojik ve demografik değişkenler (yaratıcılık, yaş ve cinsiyet) ile akademik başarı değişkenlerini araştırmışlardır (MehrAfza, 2004; Karimi, 2000; Nori, 2002). Araştırmalar öğrencilerin daha yüksek eğitim seviyelerine ulaştıkça, akademik başarı ile yaratıcılık arasındaki ilişkilerin belirgin bir şekilde azaldığını göstermektedir. Bu, yaratıcılık testlerinin akademik başarıdaki varyansın daha küçük bir kısmını

açıkladığını göstermektedir. Bazı araştırmacılar, yaratıcılığın ve yaş düzeyinin akademik başarıyı öngörme gücünün üniversite seviyesinde neredeyse ihmal edilebilir hale geldiğini öne sürmektedir (Naderi vd., 2009).

Çevre ve **aile** faktörleri, bireyin yaratıcılığını şekillendirmede kritik bir rol oynamaktadır. Destekleyici bir aile ortamı, yaratıcılığı teşvik edebilir; çocukların merakını ve hayal gücünü besleyebilir. Aynı şekilde, çevresel koşullar da bireyin yaratıcı süreçlere katılımını etkiler; yaratıcı düşüncenin gelişimi için zengin ve uyarıcı bir çevre önemlidir. Deng vd. (2016) tarafından yapılan çalışmada, çevresel faktörlerin (aile ortamı ve okul eğitimi) ve bireysel özelliklerin (kişilik, yaratıcı tutumlar ve farklı düşünme) Amerikan ve Çinli üniversite öğrencilerinin yaratıcı başarılarını nasıl birlikte etkilediği incelenmiştir. Bulgular, ABD örnekleminde ebeveyn değerlerinin yaratıcı başarı üzerindeki etkilerinin sırasıyla yaratıcı tutumlar ve farklı düşünme aracılığıyla gerçekleştiğini, Çin örnekleminde ise lise eğitiminin yaratıcı başarı üzerindeki etkisinin açıklık (openness) aracılığıyla meydana geldiğini göstermiştir. Her iki örnekleme de yaratıcı tutumlar, açıklığın farklı düşünme üzerindeki etkisini aracılık etmiştir. Bu sonuçlar, çevresel faktörlerin yaratıcılık üzerindeki etkilerinde kültürel farklılıkların olduğunu, ancak bireysel özelliklerin yaratıcılık üzerindeki etkilerinde iki örneklem arasında daha benzer bulgular elde edildiğini öne sürmektedir. Tennent ve Berthelsen (1997) tarafından yapılan bu çalışmada, küçük çocukların yaratıcılığının gelişiminde etkili olduğu düşünülen aile ortamının bazı yönleri incelenmiştir. Sonuçlar, annelerin çoğunun yaratıcılığı teşvik eden ortamlar sağladığını ve yaratıcılık için önemli olan kişilik özelliklerine değer verdiğini ortaya koymuştur. Çalışmanın ilk aşamasına katılan annelerden bir alt örneklem, ebeveynlik tarzlarını belirlemek amacıyla ikinci bir ankete yanıt vermiştir. Ebeveynlik tarzı, olgunluk beklentileri ve ebeveyn kontrol stratejilerini ölçen iki ölçeğe verilen yanıtlara göre kategorize edilmiştir. Bu analiz sonucunda, otoriter annelerin yaratıcılığı destekleyen bir ev ortamı sağlama olasılığının daha düşük olduğu bulunmuştur. Jankowska vd.'nin (2024) yaptığı çalışma, bir ailenin sosyoekonomik durumunun yaratıcılığı teşvik eden bir ev ortamı yaratma ile olumlu bir ilişki içinde olduğunu ortaya koymaktadır. Çalışmada, bir ailenin sosyoekonomik durumunun, ebeveyn-çocuk ilişkilerindeki yaratıcılık ikliminin üç faktörü (yenilik ve çeşitlilik deneyimini teşvik etme, uyumsuzluğu teşvik etme ve hayal kurmayı teşvik etme) üzerinde ev ortamının aracılık etkisi yoluyla etkili olduğu bulunmuştur.

Kültür, yaratıcılığı yönlendiren normlar ve değerler sunar. Kültürel farklılıklar, yaratıcılığın ifade edilme biçimlerini ve bu yaratıcılığın toplumda nasıl algılandığını etkileyebilir. Kültürel zenginlik ve çeşitlilik, yaratıcılığın farklı biçimlerde ortaya çıkmasına olanak tanımaktadır. Toplumun bireyler üzerindeki etkisi, onların yaratıcılık kapasitelerinin gelişiminde önemli bir rol oynar. Toplumun bireylere karşı sergilediği tutumlar, onların yaratıcı düşünceye yönelmesini teşvik edebilir veya engelleyebilir. Özgür düşünceye ve yeniliklere açık olan toplumlar, bireylerin yaratıcı potansiyellerini daha etkin bir şekilde kullanmalarına olanak tanımaktadır (Lahlou ve Beaudouin, 2016). Bununla birlikte, bireyleri sıkı kurallarla ve baskılarla sınırlayan toplumlar, yaratıcılığın önünü tıkar ve yenilikçi fikirlerin gelişimini zorlaştırmaktadır (Kozbelt, 2016). Toplumsal normlar ve kültürel değerler, bireyin yaratıcı yeteneklerinin ortaya çıkışını olumlu ya da olumsuz yönde etkileyebilir. Bireylerin yaratıcılığını destekleyen esnek ve özgürlükçü bir toplumsal yapı, yenilikçi ve yaratıcı fikirlerin gelişmesine zemin hazırlamaktadır (Öztürk, 2017).

Okul ve eğitim, bireylerin yaratıcı potansiyellerini geliştirmelerinde büyük bir öneme sahiptir. Okullarda verilen eğitim, yaratıcı düşünme becerilerini teşvik etmeli ve öğrencilerin özgün fikirler üretmelerine olanak tanımalıdır. Eğitimin bu rolünde, öğretmenlerin etkisi de büyüktür. Yaratıcılığı teşvik eden bir sınıf ortamı, esnek ve çocukların özgürce keşfetmelerine olanak tanıyan bir yapıya sahip olmalıdır. Katı kurallar, kalıplaşmış öğretim yöntemleri ve aşırı otoriter bir disiplin anlayışı, çocukların yaratıcı düşünme becerilerini kısıtlayabilir (Feldman ve Benjamin, 2006). Öğretmenler, çocukların kendi çözümlerini geliştirmelerine ve hatalarından öğrenmelerine olanak tanıyan bir rehberlik yaklaşımı benimsemelidir. Çocukların düşüncelerini özgürce ifade edebilecekleri, hata yapmaktan korkmayacakları ve farklı bakış açılarını keşfetme fırsatı bulacakları bir sınıf ortamı, yaratıcılığı desteklemek için gereklidir. Çocukların aktif olarak materyallerle etkileşimde bulunabilmesi ve kendi yaratıcı süreçlerini deneyimleyebilmesi, yaratıcı düşünmenin gelişimi için kritik öneme sahiptir (Cropley, 2012). Bu tür bir ortam, çocukların analitik düşünme ve problem çözme becerilerini geliştirirken, aynı zamanda yaratıcılığı da besler.

Öğretmenler, öğrencilerin yaratıcılığını desteklemede doğrudan etkilidir. Öğretmenlerin öğrencilerle kurduğu ilişki, onların yaratıcılıklarını geliştirmede önemli bir rol oynamaktadır. Öğretmenlerin öğrencilerine karşı sergilediği açık, destekleyici ve cesaret verici tutumlar, öğrencilerin kendilerini özgürce ifade etmelerine olanak tanır ve yaratıcılıklarını teşvik eder (Pehlivan, 2019)). Öğrencilerin fikirlerini rahatça

ifade edebilmeleri için kendilerini güvenli bir ortamda hissetmeleri gerekir. Bu güvenli ortamını oluşturmak, öğretmenlerin sorumluluğundadır. Öğretmenler, öğrencileri farklı bakış açılarını keşfetmeye, yeni düşünceler geliştirmeye ve yenilikçi çözümler bulmaya teşvik ettiklerinde, öğrenciler de benzer bir yaratıcı düşünme sürecine katılma eğilimi gösterirler (Temizkan, 2010). Sınıf içinde yaratıcı fikirlerin değer gördüğü ve teşvik edildiği bir atmosfer yaratmak, öğrencilerin özgüvenlerini artırır ve onları daha fazla yaratıcı düşünmeye yönlendirir. Bu tür bir eğitim yaklaşımı, öğrencilerin hem akademik hem de kişisel gelişimlerinde uzun vadeli olumlu etkiler yaratmaktadır (Fox ve Schürmacher, 2014).

2.2.2 Yaratıcılığa ait zihinsel süreçler.

2.2.2.1 Algı. Yaratıcı düşüncenin başladığı zihinsel sürecin ilk aşaması algıdır ve bu süreç, bebeklik döneminde yaklaşık olarak ikinci aydan itibaren gelişmeye başlamaktadır (Bee ve Boyd, 2009). Algı, “bilişsel düzenleme” olarak nitelendirilebilir (San, 1979). Algı, duyu organları aracılığıyla çevreden gelen bilgilerin toplanmasının ötesinde, bu bilgilerin zihinsel süreçlerle işlenip yorumlanmasını kapsamaktadır. Bu süreç, her bireyde farklı biçimde işler ve aynı nesne veya olayların çeşitli bireyler tarafından farklı şekilde algılanmasının temel sebebidir (Bayındır, 2013). Yaratıcılığın gelişimi için, algıların ilk olduğu andan itibaren, özellikle görsel ve dokunsal algı olanaklarının sağlanması büyük önem taşımaktadır. Bu tür algılama süreçleri, bireyin dünyayı daha zengin ve çeşitli bir perspektifle deneyimlemesine olanak tanır ve yaratıcı düşüncenin temel yapı taşlarını oluşturmaktadır (Çakmak, 2005).

2.2.2.2 İmge. İmgeler, her zaman düşünce süreçlerinde gerekli değildir; ancak, yalnızca belirli koşullarda—özellikle alışılmadık veya yeni durumlarla karşılaşıldığında—akılda canlandırılan şeyin ideal olarak görsel olarak da algılanması gerektiğinde devreye girmektedirler. Bu tür durumlarda, imgeler duysal algıların yerini alabilecek uygun bir alternatif olarak işlev görmektedirler. Denis (1991) bu iddiayı desteklemek amacıyla şu tanımları sunmaktadır: “Geniş bir veri yelpazesi, imgelerin, algılarla benzer şekilde kullanılacak bilişsel ürünler sunduğunu ve genellikle algılarla büyük ölçüde benzer davranışsal etkiler yarattığını ortaya koymaktadır”. Burada vurgulanan temel görüş, yaratıcı süreçte imgelerin özel rolünün,

zihinsel imgeler ile algılar arasında paylaşılan belirli ortak özelliklere dayanmakta olduğudur. Finke vd. (1989) bu konuyu şöyle özetlemektedir: Algı süreci, retina imgelerinin geometrisiyle başlar ve dünyadaki nesnelerin bir tanımıyla sona erer. İmgeleme üzerine tartışma büyük ölçüde, imgelerin görsel girdilerin geometrik özellikleri hakkında bilgi içeren erken algısal temsillere mi yoksa yorumlanmış nesnelerin kavramsal kategorileri hakkında bilgi içeren daha sonraki bilişsel temsillere mi benzediği konusunda odaklanmıştır.

İmge, dış dünyada duyu organları aracılığıyla algılanan nesneler ve olayların, bu nesne ve olaylar ortadan kalktıktan sonra zihinde bıraktığı izlerdir. Görme duyusu, bir imgenin oluşumunda kritik rol oynamaktadır. Bir birey dikkatini belirli bir nesneye odakladığında, gözlerini kapatsa bile o nesneye ait görsel yansımaları zihninde canlandırabilir. Bu zihinsel yansıma, o nesneye ait bir bellek imgesi olarak tanımlanır ve çoğu zaman gerçekte görülen nesneden daha net ve belirgin olabilir. Bu imgeler zihinde korunabilir; ancak, zihinden uzaklaştırıldıkça zamanla kaybolmaya başlar. Aradan geçen sürenin uzamasıyla birlikte imgenin belirsizleşmesi ve netliğini yitirmesi kaçınılmazdır (Işıldak, 2008).

2.2.2.3 İmgelem. İmgelem, zihinde oluşturulan imgeler arasında bağlantılar kurma yetisidir. Her insan imgelem yapabilir; ancak, imgeler arasında beklenmedik ve özgün ilişkiler kurmak, yaratıcı imgelemenin bir göstergesidir. Yaratıcı imgelem, bir sorun veya konu üzerine yoğunlaşmış ve tüm dikkatini vermiş bir bireyin zihinsel sıçramalar yapması ve yeni fikirlerin kıvılcımlarını ateşlemesi olarak tanımlanabilir. İmge ve imgelem kavramları, yaratıcı süreçte hayati öneme sahip kavramlardır. Çocuklarda doğal olarak var olan bu yetiler, aile ve eğitim süreci içerisinde çevrelerindeki bireyler tarafından köreltilmemeli ve baskı altına alınmamalıdır. Aksine, bu yetiler zamanla desteklenmeli ve güçlendirilmelidir (Işıldak, 2008).

2.2.2.4 Simgeler. Simge, insan yaşamı boyunca beş duyu aracılığıyla algılanan, düşünülen ve hakkında konuşulan şeyleri temsil eden işaretlerdir. Simge, bir çocukta birçok duygu, anlam ve çağrışım uyandırabilir. Örneğin, bir Kızılderili simgesi, bir çocukta yalnızca tek bir anlama gelebilir; ancak bu anlam, çocuğun kişisel deneyimleri ve algılarına göre şekillenmektedir. Çocuklar, simgeleri düşüncelerini, duygularını ve amaçlarını ifade etmek için bir mecaz olarak kullanmaktadırlar. Simgeler, düşünme süreçlerinde büyük bir öneme sahiptir; çünkü çocuğun dünyasını dolaysız ve doğrudan

bir biçimde yansıtmaktadırlar. Çocuğun zihinsel gelişimi ve düşünsel dünyasının zenginliği, bu simgelerin kullanımına bağlı olarak derinleşir ve çeşitlenmektedir (Koç, 2021).

2.2.3 Yaratıcı düşünme boyutları.

2.2.3.1 Akıcılık. Bireyin kelimeler aracılığıyla birçok düşünce üretebilme kapasitesi, onun yaratıcı düşünme yeteneğinin bir göstergesidir. Okulda uyum sorunları yaşayan çocukların, neden-sonuç bağlantılarını anlama konusunda zorluk yaşayabilecekleri, ancak yeni ürünler geliştirme ve sıradışı kullanım alanları keşfetme konusunda başarılı olabildikleri görülmüştür. Akıcılık, bir kişinin sözlü veya yazılı olarak açık uçlu bir soruya çok sayıda yanıt verebilme yetisi olarak tanımlanır. Bu yetenek, bireyin düşüncelerini hızlı ve çeşitli şekillerde ifade edebilme kabiliyetini göstermektedir. Guilford (1957), akıcılık kavramı üzerinde önemli durarak, sözcüklerle ilgili akıcılık, çağrışım akıcılığı, düşünsel akıcılık ve ifade akıcılığı gibi kategorilere ayırmıştır (San, 1979). Akıcı düşünme, belirli bir konuda hızlı bir şekilde birçok fikir üretebilme becerisidir. Örneğin, "Tuğla hangi amaçlarla kullanılabilir?" sorusuna verilen "ev, okul, garaj, şömine, duvar yapımı" gibi yanıtlar, akıcı düşünce olarak sınıflandırılabilir (Öztunç, 1999). Bu örnekte, çok sayıda fikir öne sürülmüştür; ancak hepsi benzer kullanım alanları içinde kalmıştır. Diğer yandan, aynı soruya verilen "kitap desteği olarak, geçici raf gibi, köpek uzaklaştırmak için, çivi çakarken, kas geliştirme aracı olarak, kalemlik şeklinde, toz haline getirip boyamada kullanmak" gibi yanıtlar, sadece akıcı düşünmeyi değil, aynı zamanda esnek düşünme yeteneğini de göstermektedir (Özer, 1996).

2.2.3.2 Esneklik. Esneklik, bireyin yeni durumlar veya olaylarla karşılaştığında hızla adapte olma becerisi olarak tanımlanabilir; yaratıcı insanlar farklı koşullara kolayca uyum sağlayabilen bireylerdir (Turaşlı, 2012). Bu özellik, aynı zamanda yerleşik düşünce kalıplarına saplanıp kalmamak, özgürce düşünme yeteneği ve gerektiğinde bu kalıpları yıkabilme kapasitesini de içermektedir (Ayden ve İşgüzar, 2018). Eğitim ortamlarında, öğretmenlerin disiplinler arası düşünmeyi model olarak sunarak ve bu tür düşünmeyi teşvik ederek bu özelliğin gelişimine katkıda bulunabilecekleri bilinmektedir (Erduran, 2022).

2.2.3.3 Orijinallik. Orijinallik (Özgünlük), daha önce hiç keşfedilmemiş veya kullanılmamış yolları deneme cesareti göstermeyi ve bu süreçte benzersiz ve yenilikçi fikirler ya da ürünler ortaya koymayı ifade eder. Bu boyut, yaratıcı düşüncenin en belirgin ve kolay gözlemlenebilen yönüdür, bu nedenle eğitim ortamlarında öğretmenlerin dikkatini çeken ilk özelliklerden biridir (Turaşlı, 2012).

Özgünlük, bireyin alışılmışın dışına çıkma kapasitesini ve bilinen kalıpların ötesinde düşünme yeteneğini yansıtır. Bu yetenek, bireyin yaratıcı süreçlerde farklı yollar deneyerek özgün çözümler üretebilme potansiyelini ifade eder. Eğitim alanında, özgünlük, öğrencilerin yaratıcı potansiyellerini keşfetmeleri ve kendilerini ifade etmeleri için kritik bir rol oynar. Öğretmenler, bu özelliği fark ederek ve teşvik ederek, öğrencilerin kendi benzersiz bakış açılarını geliştirmelerine yardımcı olabilir. Bu da hem bireysel gelişimi destekler hem de toplumun yenilikçi düşüncelere ve çözümlere daha açık hale gelmesini sağlamaktadır (Orhon, 2014).

2.2.3.4 Zenginleştirme. Zenginleştirme, düşünme sürecini derinleştirmeyi, fikirleri organize etmeyi ve ayrıntıları sunmayı gerektirir. Ortaya konan düşüncelerin veya fikirlerin tüm detaylarına yer verilmesi, bu ayrıntıların da en iyi fikirleri barındırması anlamına gelir. Bir olayın, nesnenin veya bilginin en ince ayrıntılarına kadar analiz edilmesi ve titizlikle değerlendirilmesidir. Ayrıntılama, bir şeyin benzerliklerini ve farklılıklarını belirleyerek onu sınıflandırmak ve sıralamak suretiyle ona estetik bir değer ve belirli bir yer kazandırmaktır (Yeşilyurt, 2020).

2.2.4 Yaratıcı düşünmenin geliştirilmesi. Yaratıcılık, yeni fikirler üretme veya özgün ve değerli ürünler yaratma becerisi olarak tanımlanmıştır. Geleneksel olarak, resmi eğitim sistemleri, eleştirel, rasyonel ve sıralı düşünmeyi teşvik etmiştir. Bu nedenle, yeniden üretilmiş bilgiye dayanır ve yaratıcı düşünme becerilerinin gelişimini ikinci plana itmektedir (Runco, 2007; Bernabeu ve Goldstein, 2009). Bununla birlikte, eğitim psikolojisi alanındaki çalışmalar ve araştırmalar, yaratıcı düşünme becerilerinin yüksek seviyede eğitim ve başarılı öğrenmeye ulaşmak için hayati önemde olduğunu göstermiştir (Lipman, 1991). Hem araştırmalar hem de eğitim uygulamaları, yaratıcı düşünme becerilerinin geliştirilmesinin önemini ortaya koymuştur. Geliştirilmiş akademik performans ve daha yüksek öğrenim seviyesi, yaratıcı düşünme becerilerinin gelişimiyle ilişkilidir. Bununla birlikte, eğitim sisteminin bu becerilerin

geliştirilmesinde yetersiz kaldığı tespit edilmiştir (Larraz Rábanos, ve Allueva Torres, 2012).

Yaratıcı düşünme becerilerinin geliştirilmesini teşvik eden, Avrupa perspektifinden yürütülen farklı çalışmalar vardır. Bunlar arasında Yaratıcı Öğrenme Yöntemi (2005), Yaratıcılık Yüksek Öğretim Projesi (2007) ve Yaratıcı Öğrenme Toplulukları Projesi (2008) yer almaktadır. Bu çalışmaların tamamı, Avrupa Birliği tarafından 2008'de önerilen 2009 Yaratıcılık ve Yenilik Avrupa Yılı'nın bir sonucu olarak ortaya çıkmıştır. Bu tür çalışmalar, farklı eğitim seviyelerinde ve aşamalarında uygulanmıştır. Günümüzde, bu girişimler, yaratıcılığın Yaşam Boyu Öğrenme için Temel Yeterlilikler arasında yer alması nedeniyle devam etmektedir (Larraz Rábanos, ve Allueva Torres, 2012).

Dökmen'e (2000) göre, yaratıcılık eğitim yoluyla geliştirilebilir. Bireyler, kendiliğindenliği baskılamadığında ve spontane davranmaya teşvik edildiklerinde, içlerindeki yaratıcılık potansiyelini açığa çıkarabilirler. Yaratıcılık eğitiminde ilk adım, spontane davranışların önünü kesmemektir. İkinci adım ise sistematik bir yaratıcılık eğitimidir. Yaratıcılığını düzenli bir şekilde geliştirmek istediğimiz kişiye, bir işi farklı şekillerde de yapabileceği ve belirli düşünme kalıplarının alternatiflerini üretebileceği gösterilmelidir.

Yaratıcılığın gelişiminde eğitim büyük bir önem taşır. Eğitim ortamı, öğrencilerin kendilerini rahat ve özgür hissedebilecekleri bir şekilde düzenlenmelidir. Öğrenciler, sıra dışı düşüncelerini rahatlıkla ifade edebilmeli ve farklı fikirlerini paylaşmaktan çekinmemelidir. Öğretmenler, her zaman öğrencileri farklı düşünceler geliştirmeye teşvik etmeli ve sınıf ortamını, öğrencilerin problemleri fark etmelerine, anlamalarına ve çözüm yolları aramalarına olanak sağlayacak şekilde düzenlemelidir. Öğretmenler, yaratıcı düşünceye engel olan kültürel ve sosyal normların farkında olmalı ve bu etkileri azaltıcı etkinlikler gerçekleştirmelidir. Iraksak düşünme, yaratıcı düşüncenin ortaya çıkmasını sağlar. Iraksak düşünme, eski düşüncelerden uzaklaşmayı, yeni bağlantılar kurmayı ve bilginin sınırlarını genişletmeyi içermektedir. Bu düşünme tarzı, öğrenilen bilgiyi eleştirir, gerekirse düzeltir ve belirli olmayan alanlarda yeni düşünceler geliştirmektedir (Diriöz, 2006).

Yaratıcı öğretmenler, yaratıcı öğrenciler yetiştirir. Kendisinin yaratıcı olmayan bir öğretmenin yaratıcılığı öğretmesi zordur. Üstündağ'a (2003) göre, okullarda yaratıcı bir atmosfer oluşturmak için seminerler, kurslar ve kampanyalar düzenlenmeli; sınıf dışında öğrencilerin beklenmedik fikirler sunmalarına fırsat

verilmelidir. Sınıflar, bir iletişim laboratuvarı haline getirilmeli ve çeşitli materyaller öğrencilere sunulmalıdır. Öğrencilerin kendine güven duyması ve bireysel olarak desteklendiğini hissetmesi sağlanmalıdır. Diriöz (2006), yaratıcı düşüncenin gelişmesi için sınıf ortamında meydan okuma, özgürlük, destek, güven, enerjik bir atmosfer, eğlence ve risk almayı içeren bir çevre oluşturulması gerektiğini vurgulamıştır. Kırıçoğlu (2002) ise yaratıcılığı olumlu etkileyen davranışlar arasında düşünmekten hoşlanmayı, işe kendini adanmayı, özgür ve risk almayı, serüvenci davranışı ve içsel güdülenmeyi sıralamıştır.

2.2.5 Yaratıcı düşünme teknikleri. Özden (2004), yaratıcılığın hem doğuştan gelen bir yetenek hem de sonradan kazanılabilen bir beceri olduğunu vurgulamaktadır. Bu görüş, yaratıcılık alanındaki güncel araştırmalarla da desteklenmektedir. Yani, genetik faktörler yaratıcılık potansiyelini etkileyebilirken, doğru eğitim ve çevresel koşullar sayesinde bu potansiyel önemli ölçüde geliştirilebilir. Güleriyüz (2001), yaratıcı etkinliklerde kullanılabilecek teknikleri şu şekilde açıklamaktadır:

1. **Cisimleri ve kavramları etkili biçimde kullanma:** Bu teknik, belirli bir nesne veya kavramı farklı bağlamlarda ve yenilikçi şekillerde kullanmayı içermektedir. Örneğin, bir kalemi sadece yazı yazmak için değil, aynı zamanda bir inşaat malzemesi ya da sanat eseri yaratmak için kullanmayı teşvik etmektedir.
2. **Risk alma:** Yaratıcılık, bazen alışılmışın dışına çıkmayı ve hata yapma riskini göze almayı gerektirmektedir. Bu teknik, yenilikçi fikirler üretmek ve uygulamak için cesur olmayı önermektedir.
3. **Çevreyi dolaşmak, farklı yerlere gitme:** Farklı mekanlar ve çevreler, yeni perspektifler ve ilham kaynakları sunmaktadır. Bu teknik, yaratıcılığın artması için kişinin kendisini farklı ortamlara maruz bırakmasını önermektedir.
4. **Afacanlaşmak, içimizdeki çocuğu ortaya çıkarmak:** Yaratıcı düşünme, genellikle çocuksu merak ve oyunla beslenmektedir. Bu teknik, kişinin içindeki çocuğu serbest bırakmasını, yani yaratıcı ve sınır tanımayan bir zihniyete sahip olmasını teşvik etmektedir.
5. **Transformasyon yoluyla bakış açımızı değiştirmek:** Bu teknik, bir duruma veya probleme farklı açılardan bakmayı ve bu perspektif değişikliklerinden yeni çözümler üretmeyi içermektedir.

6. **İlişkilendirmek, karşılaştırmak ve birleştirmek:** Farklı fikirleri, nesneleri veya kavramları bir araya getirerek yeni bağlantılar kurmak, yaratıcı düşünmenin temel tekniklerinden birini oluşturmaktadır. Bu teknik, benzersiz kombinasyonlar ve yenilikçi sonuçlar elde etmeyi amaçlamaktadır.
7. **Verileri sindirmeyi öğrenmek:** Yaratıcı düşünme, mevcut bilgileri derinlemesine anlamayı ve bu bilgileri yeni bağlamlarda uygulamayı gerektirmektedir. Bu teknik, bilgiyi özümsemeyi ve onu yeni fikirlere dönüştürmeyi içermektedir.
8. **"İyi tarafı nedir?" ve "Peki ya şöyle olsa, başka nasıl olur?" sorularını sormak:** Bu sorular, bir durumun farklı yönlerini keşfetmeyi ve alternatif senaryolar üretmeyi teşvik etmektedir. Bu teknik, eleştirel düşünme ve yenilikçi problem çözme becerilerini geliştirmektedir.
9. **Tasarı yeteneğini kullanarak düşünceleri geliştirmek ya da daraltarak yoğunlaştırmak:** Bu teknik, fikirleri geliştirme, genişletme veya belirli bir noktaya odaklanarak derinlemesine inceleme sürecini içermektedir. Tasarım düşüncesi, bu sürecin temel unsurlarından birini oluşturmaktadır.
10. **Olaylar başka türlü gerçekleşseydi, nasıl olurdu sorusunu sormak:** Bu teknik, alternatif gerçeklikler ve senaryolar yaratmayı içermektedir. Bu tür sorular, yaratıcı düşünmeyi teşvik etmekte ve mevcut durumu farklı bir perspektiften görmeyi sağlamaktadır.

Bu teknikler, yaratıcı süreçleri desteklemek ve farklı bakış açıları geliştirmek için kullanılmaktadır. Yaratıcı etkinliklerde bu teknikleri kullanmak, daha yenilikçi ve esnek düşünmeyi teşvik etmektedir.

Literatürde birçok yaratıcı düşünme tekniğinden bahsedilmektedir. Bu teknikler, farklı problem çözme ve yenilik üretme süreçlerinde kullanılmakta olup, her biri farklı yaklaşımlar sunmaktadır (Sever, 2010; İslim, 2011; Çelik, 2015):

- **Beyin Fırtınası:** Beyin fırtınası, bir grup katılımcının belirli bir konuda olabildiğince çok fikir üretmeye çalıştığı bir tekniktir. Katılımcılar, herhangi bir eleştiri olmaksızın fikirlerini özgürce paylaşmakta ve bu sayede yeni ve yenilikçi çözümler üretilmektedir.
- **Ters Beyin Fırtınası:** Bu teknik, beyin fırtınasının tam tersini yapmayı içerir. Yani, bir problemi nasıl çözmek yerine, nasıl daha kötü hale getirebileceğinizi düşünürsünüz. Bu teknik, olumsuz sonuçlardan kaçınmanın yollarını bulmak ve daha iyi çözümler geliştirmek için kullanılmaktadır.

- SCAMPER Tekniği: SCAMPER, Substitution (Değiştirme), Combine (Birleştirme), Adapt (Uyarlama), Modify (Değiştirme), Put to another use (Başka bir kullanım bulma), Eliminate (ıkarma) ve Reverse (Tersine evirme) adımlarını içeren bir tekniktir. Bu adımlar, mevcut bir fikri veya ürünü iyileştirmek veya yeniden tasarlamak için kullanılmaktadır.
- Beyzadebey Tekniği: Bu teknik, sorunları çözmek için farklı bakış açılarını keşfetmeyi ve yeni fikirler üretmeyi amaçlamaktadır. Katılımcılar, bir konuyu farklı perspektiflerden ele alarak yaratıcı çözümler geliştirmektedir.
- Sinektik Yöntemi: Sinektik, farklı ve genellikle alışılmadık fikirleri bir araya getirerek yeni çözümler üretmeyi amaçlayan bir tekniktir. Bu teknik, yaratıcı düşünmeyi teşvik etmek için metaforlar ve analogiler kullanmaktadır.
- rnek Olay İncelemesi: Bu teknik, gerçek hayatta karşılaşılan olayları inceleyerek, bu olaylardan öğrenilen dersler doğrultusunda yeni fikirler geliştirmeyi içerir. rnek olaylar, katılımcıların yaratıcı çözümler üretmesi için ilham kaynağı olmaktadır.
- Yaratıcı Drama: Yaratıcı drama, katılımcıların rol yapma ve dramatizasyon yoluyla bir problemi farklı açılardan ele almalarını sağlar. Bu teknik, hem bireysel hem de grup içinde yaratıcı düşünmeyi teşvik etmektedir.
- Yaratıcı Okuma: Yaratıcı okuma, metinleri farklı bir perspektiften ele alarak, okunan metin üzerinden yeni fikirler üretmeyi içerir. Bu teknik, bireylerin metinleri daha derinlemesine anlamalarına ve yaratıcı çözümler geliştirmelerine olanak tanımaktadır.
- Zihin Haritası: Zihin haritası, düşünceleri ve fikirleri görsel olarak organize etme tekniğidir. Ana fikirler merkezde yer alır ve bu fikirlerle ilişkili alt düşünceler dallar halinde yayılır. Bu teknik, karmaşık konuları daha anlaşılır hale getirmekte ve yaratıcı düşünmeyi desteklemektedir.
- PİN Yöntemi: PİN yöntemi, olumlu (Pozitif), olumsuz (İstenmeyen) ve nötr (Ne yapmalı?) düşünceler arasında bir denge kurarak sorunlara çözüm bulmayı amaçlamaktadır. Bu teknik, düşüncelerin yapılandırılmış bir şekilde değerlendirilmesini sağlamaktadır.
- 6-3-5 Metodu: Bu teknik, 6 katılımcının 3'er fikir üretmesini ve her fikir üzerinde 5 dakika boyunca çalışmasını içerir. Fikirler döngü boyunca sürekli geliştirilir ve sonunda yenilikçi çözümler elde edilir.

- **TRIZ Yöntemi:** TRIZ, sistematik inovasyon için bir yöntemdir. Bu teknik, mühendislik ve teknoloji problemlerini çözmek için bilimsel ilkeleri kullanmaktadır.
- **Yanal Düşünme:** Yanal düşünme, doğrusal olmayan bir düşünme süreciyle problemlere farklı açılardan yaklaşmayı içerir. Bu teknik, geleneksel düşünce kalıplarını kırarak yeni fikirler üretmeyi amaçlamaktadır.
- **Altı Şapka Tekniği:** Bu teknik, farklı düşünce tarzlarını temsil eden altı şapka kullanır. Her şapka, belirli bir düşünme tarzını temsil eder ve katılımcılar, sırayla bu şapkaları kullanarak problem üzerinde düşünürler. Bu teknik, çok yönlü düşünme yeteneğini geliştirmekte ve grup içinde yaratıcı çözümler üretmeyi teşvik etmektedir.

Bu teknikler, yaratıcı düşünme süreçlerini desteklemek ve problemlere yenilikçi çözümler bulmak için kullanılmaktadır. Her biri, farklı bir yaklaşım sunmakta ve bireylerin veya grupların yaratıcılıklarını en üst düzeye çıkarmalarına yardımcı olmaktadır.

2.3 Yapay Zeka Kavramı

Yapay zeka tanımı öncesinde, doğal zeka ve beyin kavramlarını anlama ve somutlaştırma oldukça önemlidir. Yapay zeka ve zeka kavramlarına yönelik tanımlar arasında belirgin farklılıklar gözlemlenmektedir. Bu farklılıkların temel nedeni, beynin işleyiş sürecinin henüz tam olarak anlaşılamamış olmasıdır. Zohar (2003), beynin hala içinde sayısız sırları barındıran bir evren gibi olduğunu ve kolayca anlaşılamayacağını belirtmektedir. Ancak, beynin işleyiş düzeni hakkında tam bir bilgiye sahip olamamamıza rağmen, nöronlar ve onların değişimiyle ilgili temel bilgilerimiz bulunmaktadır (Öztürk ve Şahin, 2018). Beyin farklı duyu organlarından gelen verileri, ortak bir araç olan ve çeşitli nöron ağlarındaki farklı boyutlara dönüştüren temel bir bilgiyle işler. Örneğin, bir müzik parçası dinlediğimizde, kulak zarımıza çarpan ses dalgaları beyne iletilmekte ve beyin, bu girdinin şiddeti, sıklığı ve durumuna bağlı olarak sistematik bir şekilde girdileri düzenler (sinir ağları) ve anlamlandırmaktadır. Bu yapılar, esasen beyin için öğrenme sürecini temsil etmektedir.

Beyin, öğrenmeyle doğrudan bağlantılı olarak görülmektedir. Pool'a (1997) göre, öğrenme sürecini en iyi şekilde optimize etmek için öncelikle beynin çalışma mekanizmasını anlamak ve açıklamak gereklidir. Snirbilim ve buna bağlı olarak beyin

temelli öğrenme yaklaşımı ortaya çıkmıştır. Beynin işleyiş algoritmasının çözümlenmesi, aynı zamanda bilgisayarlar veya akıllı makinelerin evrimine büyük katkı sağlayabilir.

Yapay zeka üzerine yapılan bazı tartışmalarda, beyin ile bilgisayar arasındaki benzerlikler ve farklılıklar üzerinde durulmuştur. Doğan (2002), beyin ve bilgisayar arasındaki benzerliklere dayanarak, sibernetik ve robotik destekli düşünen makinelerin, duyguları kontrol edebilen, yakın bir gelecekte var olabileceğini ifade etmiştir. Ancak, Kozma vd. (2018) gibi araştırmacılar, hiçbir makinenin insan beyninin potansiyeline ulaşamayacağını ve duyguları gerçek anlamda deneyimleyemeyeceğini belirtmişlerdir. Bu iddianın temel gerekçesi olarak, böyle bir makinenin günümüz koşullarında karşılanması zor olan “maddi bir karşılığının olması” gösterilmiştir.

Yapay zeka kavramı, araştırmacılar tarafından çeşitli şekillerde tanımlanmıştır. Genesereth ve Nilsson (1987) gibi araştırmacılar, yapay zekayı doğadaki varlıkların akıllı davranışlarını yapay olarak üretmeyi hedefleyen bir çalışma olarak tanımlamışlardır. Öte yandan, Nabiye (2005) yapay zekayı bir bilgisayarın yorumlama, öğrenme, problem çözme, anlama gibi insana ait karmaşık zihinsel süreçleri gerçekleştirebilme becerisi olarak tanımlamıştır. Bu çeşitlilik, yapay zeka kavramının çok boyutlu ve geniş bir alanı ifade ettiğini göstermektedir.

Yapay zeka kelimesini basitleştirerek tanımlayacak olursak, “insana özgü zekayı taklit etme yeteneğinin bilgisayarlara devredilmesi” şeklinde bir tanım yapabiliriz. Bu tanım, TDK’da (2023) yapılan “yapay” ve “zeka” kelimelerinin tanımları üzerinden yola çıkarak oluşturulmuştur. Yapay zeka, insanın düşünme, akıl yürütme, algılama, yargılama ve sonuç çıkarma gibi yeteneklerini taklit eden veya simüle eden bir bilgisayar sistemini ifade eder. Bu tanıma göre, önemli olan noktalar arasında, bilgisayarın insan eliyle zekaya özgü yetkilerle donatılması ve yapay zekanın insana özgü zeka özelliklerini taklit etmesi bulunmaktadır.

Yapay zekanın temel tanımı genellikle “insan zekasının, sinir sistemi, gen yapısı gibi fizyolojik ve nörolojik yapısının ve doğal olayların modellenerek makinelere-bilgisayar ve yazılımlara - aktarılması” şeklinde yapılır (Atalay ve Çelik, 2017). Bu tanım, yapay zekanın insan zekasını taklit etme veya simüle etme amacını vurgulamakla birlikte; bu sürecin genetik, nörolojik ve doğal olayların matematiksel modellenmesi yoluyla gerçekleştirilmesine odaklanmaktadır.

YZ, bir bilgisayar sisteminin insan benzeri davranışlar geliştirmesini ve bu sayede insanlar gibi (veya bazı durumlarda insanlardan daha iyi) kararlar almasını sağlayan bir dizi kod, teknik, algoritma ve veriyi içerir (Russell ve Norvig 2020). Bir makine tam anlamıyla insan zekası sergilediğinde, genellikle “genel YZ” veya “güçlü YZ” olarak adlandırılmaktadır (Bostrom 2014). Ancak, günümüzde raporlanan teknolojiler genellikle belirli bir görev üzerinde çalışmak için sınırlı bir alanda faaliyet göstermektedir. Bu, “dar YZ” veya “zayıf YZ” olarak adlandırılır. Geçmişte, çoğu YZ teknolojisi model odaklıydı; burada uygulamanın doğası incelenir ve onu tanımlamak için matematiksel bir model oluşturulurdu. İstatistiksel öğrenme de veri bağımlıdır, ancak kural tabanlı programlamaya dayanır (James vd.. 2013). Önceki YZ nesilleri (1950'lerin ortalarından 1980'lerin sonlarına kadar, insanların şeyleri ve sorunları temsil etmek için semboller kullandığı varsayımına dayanan sembolik YZ'ye dayanıyordu. Sembolik YZ, bir makinede genel, insan benzeri zeka üretmeyi amaçlarken, modern araştırmaların çoğu belirli alt problemlere yöneliktir (Anantrasirichai ve Bull, 2022).

Yapay zeka, zaman içinde hızla gelişen bir alandır ve günümüzde üç ana türde sınıflandırılmaktadır. Bu türler dar yapay zeka, genel yapay zeka ve süper yapay zeka olarak adlandırılır. Dar yapay zeka, belirli verilerin algoritmalar aracılığıyla işlenmesini içerir. Günlük yaşamda sıkça karşılaşılan çeviri programları, sohbet asistanları, Alexa, Siri ve sürücüsüz araçlar gibi örnekler dar yapay zekanın örnekleridir (Singil, 2022). Dar yapay zeka, belirli bir alanla sınırlıdır ve yapay zeka türleri arasında en eski olanıdır. Dar yapay zekanın temel özelliği, spesifik bir görev veya alan üzerine odaklanmasıdır. Örneğin, hastalık tespiti konusunda insanlar ellerindeki bilgi birikimini kullanarak bir teşhis koyarsa, dar yapay zeka da belirli bir veri seti üzerinde değerlendirme yaparak sonuç üretir (Doğankaya, 2023). Günümüzde konuştuğumuz yapay zekadan bahsedilirse, genellikle dar yapay zekadan söz edildiği söylenebilir.

Derin öğrenme, makine öğrenmesi ve sinir ağları, yapay zeka alanında kullanılan ve sürekli olarak geliştirilen önemli teknolojilerdir. Özellikle derin öğrenme, karmaşık görevlerde büyük veri setleri üzerinde yüksek düzeyde öğrenme yeteneği sağlamak için sinir ağlarını kullanma konseptini içerir. Genel yapay zeka ise insan benzeri bir zeka düzeyine ulaşma amacı taşıyan yapay zeka türlerinden biridir. Genel yapay zeka, birçok farklı alanda insan davranışını taklit edebilme kapasitesine sahiptir. Ancak, insan beyninin olağanüstü karmaşıklığı nedeniyle, genel yapay zeka hala tam olarak

gelişmemiş bir alandır. İnsan zekasının tamamını taklit edebilen bir yapay zeka geliştirmek, oldukça karmaşık bir sorundur ve şu anda bu alanda belirgin bir başarı elde edilememiştir (Güzel, 2021).

Dar yapay zeka, belirli bir alanda çalışan yapay zekanın genel yapay zekadan farklı görevleri ve işlevleri yerine getirebilmesini ifade eder. Temelde, insanın bilişsel yeteneklerinin yapay zekaya transfer edilmesi ve bu sayede insanın gerçekleştirebildiği faaliyetlerin yapay zekaya aktarılması hedeflenir. Ancak, şu ana kadar tam anlamıyla genel yapay zeka örnekleri geliştirilememiştir. Genel yapay zeka, sağduyu kullanabilme, neden-sonuç ilişkileri kurabilme, soyut düşünebilme ve öğrenilen bilgileri aktarabilme gibi özelliklere sahip olma hedefini taşır. Bu tür yapay zeka, üç boyutlu ortamları algılayabilir, insanları anlayabilir ve konuşulan dilin akışını takip edebilir. Şu anda mevcut olan yapay zeka sistemleri genel yapay zekayı tam anlamıyla temsil etmese de, bu alandaki gelişmelerin ilerleyen zamanlarda genel yapay zekaya dönüşeceği öngörülmektedir. Ray Kurzweil'e göre, 2029 yılında genel yapay zekaya ulaşılması beklenmektedir. Ancak, bu gelişmelerin bir süre sonra durdurulamaz hale geleceği ve süper yapay zeka ile birlikte “tekillik” denilen kritik bir döneme ulaşılabileceği öne sürülmektedir (Lutkevich, 2023).

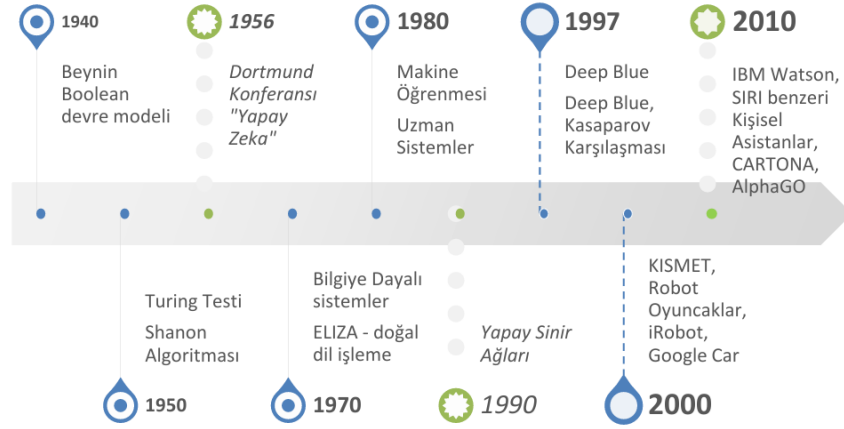
Yapay zekanın en son evrimleşen türü, süper yapay zeka olarak adlandırılmaktadır. Süper yapay zeka, insanüstü bir düzeyde, insan tarafından kontrol edilemez ve insan kavrayışının ötesinde bir potansiyele sahiptir (Güzel, 2021). Leonhard'un (2018) vurguladığı “dasein,” artık süper yapay zekada insana özgü olmaktan çıkmıştır. Bu yapay zeka türü, bilişsel yeteneklerini kullanarak insan zekasını aşabilir, kendi düşünme becerilerini geliştirebilir. İnsan beyni, belirli bir bölümünü kullanabilir ve bu kullanım nöronlarla sınırlıdır. Ancak süper yapay zekada böyle bir sınırlama olmayacaktır. Bu tür yapay zeka, kendi inançları, düşünceleri ve arzuları olabilir.

Süper yapay zeka, sadece insanın yerini almak ya da işini kolaylaştırmak gibi basit görevlerle sınırlı olmayacak, aynı zamanda karmaşık sorunları çözebilecek ve bağımsız bir şekilde düşünebilecek bir seviyeye ulaşacaktır. Şu an için bu tür yapay zeka sadece bir teoridir ve kullanılan dar yapay zekanın yerini almak amacıyla değil, sorunları çözmek amacıyla kullanılmaktadır. Ancak, süper yapay zekanın işlevsel olması için teknik bir engel bulunmamaktadır. Mühendisler, süper yapay zekaya ulaşma yolunda çalışmalarını sürdürmektedir. Bu hedefe ulaşmak, insanlık için büyük bir dönüm noktası olabilir, çünkü elde edilecek en gelişmiş mühendislik başarılarından

biri süper yapay zeka olacaktır (Doğankaya, 2023). Ancak, süper yapay zeka ile birlikte insan müdahalesine duyulan ihtiyaç azalacak ve bu durum etik sorunları da beraberinde getirecektir. Süper yapay zeka, gücünü nükleer enerji, savaş aracı veya bilim kurgu filmlerinde görüldüğü gibi insanlığın geleceğini tehdit edecek bir etkiye kullanabilir. Öte yandan, süper yapay zekanın sağlık sistemini iyileştirmesi, risk içeren işleri üstlenmesi, hata olasılığı olan durumlarda devreye girmesi ve insan gibi temel ihtiyaçlara ihtiyaç duymadan sürekli olarak erişilebilir olması gibi avantajlar da düşünülmektedir (Kanade, 2022).

YZ alanına olan ilgi, son zamanlarda ChatGPT1 ve MidJourney2 gibi yeni ve popüler araçların piyasaya sürülmesiyle, ayrıca Microsoft'un Bing3 ve Google'ın Bard4 gibi daha yeni ürünlerin sürekli olarak pazara girmesiyle artmıştır. Ancak, YZ'nin ortaya çıkışıyla ilgili düşünceler çok daha eskilere, Antik Yunan'a kadar uzanmaktadır. İster Hephaistos tarafından canlandırılan Girit Adası'nın devasa koruyucusu Talos olsun, ister Golem veya otomatonlar, insan olmayan “ajanlar” insanları doğaları ve bilinçleri hakkında sorgulamaya yöneltmiştir (Kantosalo vd., 2021). Daha yakın zamanda, bilgisayarların ilk kez yaratılmaya çalışıldığı dönemde, yaklaşık 100 yıl önce, bilgisayar kodlamasının öncüsü olan Ada Lovelace, bir makinenin “herhangi bir karmaşıklık veya kapsamda ayrıntılı ve bilimsel müzik parçaları besteleme” yeteneğine sahip olabileceğini öne sürmüştür (Howard, 2019). Lovelace'ın fikrini takiben, farklı “Üretici” yapay zeka (ÜYZ) araçlarının, programların “sıfırdan” müzik üretme (örneğin, Beatoven.ai5) (Haenlein vd., 2022), tamamlanmamış senfonileri tamamlama (Elgammal, 2021), sesleri taklit etme (Huang vd., 2023) ve hatta Murf.ai gibi araçlarla sesler oluşturma yeteneğine sahip olduğu görülmektedir (Vinchon vd., 2023).

2.3.1 Yapay zekânın tarihçesi. İnsanlık tarihi boyunca, cansız varlıkları canlandırma ve harekete geçirme düşüncesi binlerce yıl öncesine dayanmaktadır. Veri depolama isteği, yaklaşık 4000 yıl önce başlamış olup, yapay zeka ve yapay sinir ağları alanındaki önemli gelişmeler ise son elli yılda yaşanmıştır. Modern yapay zekanın temellerini, klasik filozofların insan düşünce sistemini sembolik bir sistem olarak tanımlama çabalarında görebiliriz. Ancak, yapay zeka alanı resmi olarak 1956'da Hannover, New Hampshire'daki Dartmouth College'da düzenlenen bir konferansta tanıtılan “yapay zeka” terimi ile başlamıştır (Lewis, 2014).



Şekil 1. Yapay Zekanın kronolojik tarihi

Kaynak: Arslan, K. (2020). Eğitimde Yapay Zeka ve Uygulamaları. Batı Anadolu Eğitim Bilimleri Dergisi, 11(1), 71-88.

Yapay zeka (YZ) alanındaki gelişmeler, tarihsel olarak önemli dönüm noktaları ile şekillenmiştir. 1940 yılında beynin Boolean devre modeli üzerine yapılan çalışmalar, yapay zeka kavramının temellerini atmıştır. 1950'lerde Turing Testi ve Shannon Algoritması gibi yenilikler, yapay zekanın teorik temelini güçlendirmiştir. 1956 yılında düzenlenen Dortmund Konferansı'nda "Yapay Zeka" terimi resmi olarak tanımlanmıştır. 1970'lerde, bilgiye dayalı sistemler ve doğal dil işleme alanında ELIZA gibi önemli projeler geliştirilmiştir (Arslan, 2020). 1980'ler, makine öğrenmesi ve uzman sistemlerin ortaya çıkışıyla yapay zekanın pratik uygulamalarına yönelik önemli bir adım olmuştur. 1974-1980 arasında yaşanan "Yapay Zeka Kışı" olarak adlandırılan dönemde, bir dizi rapor yayınlanarak yapay zeka gelişim süreci eleştirilmiş ve söz konusu raporların ardından, devlet destekleri ve ilgisi azalmıştır. 1980'lerde, İngiliz hükümetinin Japonya ile rekabet etmek amacıyla yapay zeka alanını yeniden finanse etmesiyle bir canlanma yaşanmıştır (Öztürk ve Şahin, 2018).

1990'lar ise yapay sinir ağlarının gelişimi ile yapay zeka araştırmalarında yeni bir dönemin başlangıcını simgeler. 1997 yılı, Deep Blue'nun satranç ustası Kasparov'u yenmesiyle tarihsel bir başarıya sahne olmuştur. 2000'li yıllara gelindiğinde, KISMET ve iRobot gibi robot oyuncaklar ile Google Car gibi projeler, yapay zekanın günlük yaşamda daha fazla yer bulmaya başladığını göstermiştir. 2010'lu yıllar, IBM Watson, SIRI benzeri kişisel asistanlar, CARTONA ve AlphaGO gibi gelişmelerle yapay

zekanın çok yönlü uygulamalarının yaygınlaştığı bir dönem olarak öne çıkmaktadır (Arslan, 2020).

Yapay zekânın tarihsel süreci aşağıda verilmiştir (Kılıçhan ve Yılmaz, 2020):

1950: Alan Turing, Turing Testi'ni geliştirerek varlıkların zekasını belirleme amacıyla operasyonel bir test ortaya koydu.

1951: Marvin Minsky ve Dean Edmonds, SNARC adlı ilk sinir ağı bilgisayarını yaptı.

1955: Allen Newell ve Herbert Simon, Logic Theorist adlı programı geliştirerek bir insanın problem çözme becerilerini taklit etmeye çalıştılar.

1956: Dartmouth Konferansı, Yapay Zeka adını ve amacını belirleyen ilk araştırmacı grubunu topladı.

1965: Deneysel bir psikolog olan Frank Rosenblatt, “Algılayıcı” bir sinir ağı uyguladı.

1980: Carnegie Mellon Üniversitesi, Dijital Ekipman Şirketi (DEC) için eXpert Configure (XCON) adlı bir uzman sistem tasarladı.

1982: Japonya, beşinci nesil bilgisayarlar olarak bilinen yapay zeka bilgisayarlarının geliştirilmesi için 850 milyon ABD doları yatırım yapmayı planladı.

1986: Çok katmanlı sinir ağları ve geri yayılım algoritmaları ortaya çıkarak otomatik tanıma sistemlerinin doğruluğunu geliştirdi.

1997: IBM tarafından geliştirilen Deep Blue, dünya satranç şampiyonunu mağlup ederek tarihî bir döneme işaret etti.

2001: World Wide Web'deki ticari, bilimsel ve kültürel verilerin küresel değişimi sağlamak için Semantik Web üzerinde çalışmaya başlandı.

2011: IBM Watson sistemi, ABD 'Jeopardy!' yarışma programında insan oyunculara karşı başarılı oldu.

2016: DeepMind tarafından geliştirilen AlphaGo, eski World Go şampiyonu Lee Sedol'u mağlup ederek dikkat çekici bir başarı elde etti.

CAICT (Çin Bilgi ve İletişim Araştırmaları Enstitüsü) tarafından 2018 yılında yapılan sınıflandırmaya göre, yapay zekanın tarihsel gelişimi üç aşamada incelenir (Kılıçhan ve Yılmaz, 2020):

Başlangıç:

- Bu dönem, yapay zekanın henüz gelişim aşamasında olduğu zaman dilimini kapsar.
- Temel teorik araştırmalar ve kavramsal çerçeveler oluşturulmaktadır.

- İlk yapay zeka projeleri ve uygulamaları bu döneme aittir.

Sanayileşme:

- Bu aşama, yapay zekanın endüstriyel uygulamalarda daha fazla kullanılmaya başlandığı evreyi temsil eder.
- Yapay zeka teknolojileri, çeşitli sektörlerde yaygın olarak benimsenir ve uygulanır.
- İş süreçlerini iyileştirmek ve verimliliği artırmak için yapay zeka kullanımı artar.

Yükseliş:

- Yapay zeka uygulamaları ve teknolojileri, büyük bir ivme kazanarak geniş bir alanda yaygın hale gelir.
- Yapay zeka, toplumun birçok yönünde etkili bir şekilde kullanılmaktadır.
- Yapay zeka, daha karmaşık görevleri başarıyla gerçekleştirebilen ve insan benzeri yeteneklere sahip sistemlerle birlikte daha sofistike bir seviyeye ulaşır.
- Bu sınıflandırma, yapay zeka alanındaki evrimi kronolojik olarak üç temel aşamada değerlendirmeyi amaçlar. Başlangıçtan sanayileşmeye ve ardından yükselişe kadar olan bu aşamalar, yapay zeka teknolojisinin gelişimini anlamak için kullanılır.

2.3.2 Yapay zeka teknikleri.

2.3.2.1 Uzman sistemler. Yapay zeka ile ilgili yapılan çalışmaların önemli uygulama alanlarından biri günümüzde uzman sistemlerdir. Teknik bir ifadeyle bilgi tabanlı sistemlerin en üst düzey oluşumu uzman sistem olarak adlandırılır; ancak pratikte bu terimler sıklıkla birbirinin yerine kullanılır. Uzman sistemler, interaktif bir sistem olarak tanımlanabilir; çeşitli sorular sorar, bu sorulara cevaplar üretir ve genellikle karar verme süreçlerine yardımcı olur, tavsiyelerde bulunur. Uzman sistemler, çeşitli problemler için uzman gibi davranabilen programlara verilen isimdir. Bu sistemler, veri işlemeden bilgi işlemeye geçişi ifade eder. Veri işleme genellikle bir algoritmaya bağlıdır ve etkileşimli bir şekilde veritabanını işlerken, bilgi işleme algoritmaya bağlı olmadan daha geniş bir bakış açısıyla etkileşimli bir şekilde gerçekleştirilir (Öcal, 2023).

Uzman sistemler, belirli bir uzmanlık alanında insan benzeri zeka sergileyen ve genellikle karar verme süreçlerine yönlendiren bilgisayar tabanlı sistemlerdir. Bu

sistemler, bir uzmanın bilgi ve deneyimini taklit etmeye çalışarak belirli sorunları çözmek, teşhis etmek veya önerilerde bulunmak için tasarlanmaktadır. Uzman sistemler, birçok alanda başarıyla kullanılmaktadır (Aydın, 2023). Örneğin (Alkan ve Sevli, 2023):

- Tıp: Hastalık teşhisi ve tedavi planlaması.
- Finans: Yatırım tavsiyeleri ve risk yönetimi.
- Üretim: Kalite kontrol ve üretim süreçlerinin yönetimi.
- Bilgisayar Teknolojileri: Hata teşhisi ve yazılım sorunlarının giderilmesi.

Uzman sistemler, belirli bir uzmanlık alanında sınırlı bir görevi yerine getirme yeteneğiyle öne çıkar. Ancak, genel yapay zeka hedefine kıyasla daha sınırlı bir kapsama sahiptirler. Gelişmiş uzman sistemleri, öğrenme yetenekleriyle güçlendirilebilir ve zamanla daha geniş bir uzmanlık alanına yayılabilir.

2.3.2.2 Yapay sinir ağları. Yapay Sinir Ağları (YSA), biyolojik sinir ağlarından ilham alarak tasarlanan bir yapay zeka modelidir. Bu model, bilgisayar sistemlerinin öğrenme ve problem çözme yeteneklerini geliştirmek amacıyla kullanılmaktadır. İnsan beyninin çalışma biçimini taklit etmeye çalışan bu yapay sinir ağları, özellikle makine öğrenmesi ve derin öğrenme alanlarında büyük bir etki yaratmıştır (Burçin, 2023).

Yapay Sinir Ağları (YSA), insan beyninin karmaşık analizlerini bilgisayar tarafından gerçekleştirilebileceği öngörüsüyle tasarlanmıştır. İnsan beyni, kimyasal bağlantılarla birbirine bağlı nöronları kullanarak düşünme kapasitesine sahiptir, bu da YSA'nın güçlü hesaplama yeteneğiyle benzerlik gösterir. Soruların yanıtlarına ve problemlerin çözümüne yönelik metodoloji, insanın kişisel özellikleri ve yöntemleriyle örtüşmektedir. İnsan belleği, tam olarak bilgisayar hafızasına karşılık gelir ve YSA içinde bir dizi işlemci bulunmaktadır (Nas, 2020).

YSA'nın farklı öğrenme biçimleri, eğitim sırasında ağırlıkların ayarlanmasına neden olmaktadır. Ağırlıklardaki ince ayarlar tamamlandığında, öğrenmenin başarıyla tamamlandığı kabul edilmektedir. YSA, insan düşünce sistemine benzeyerek doğrusal olmayan sorunlara çözüm getirebilme yeteneğine sahiptir. Doğru bir tasarıma sahip olduğunda, YSA sadece girdi verileri ile çıktı verileri olmadan öğrenebilir. Veri örnekleme sayısı arttıkça, YSA'nın öğrenme oranı da artmaktadır. Mevcut verilerle elde edilen sonuçlar yetersiz olduğunda bile, yeni veriler sisteme eklendiğinde çok daha doğru sonuçlara ulaşılabilir. Biyolojik sistemdeki gibi verilerin dağınık olduğu durumlarda, YSA'da ağırlıklar paralel olarak konulmuş ve farklı biçimlere

dönüştürülerek kullanılabilir. Nöron bağlantılarındaki ağırlıkların etkisi, gürültüyü dağıtmak için kullanılır, böylece gerçek verilerle gürültü arasında denge sağlanmaktadır. YSA'da yapay nöronlar, aktivasyon fonksiyonları ve ileri veya geri beslemeli yapılar bulunur. YSA'nın yapısında denetimli veya denetimsiz öğrenme kuralları gibi çeşitli farklılıklar bulunmaktadır (Sağıroğlu vd., 2003).

Tekrarlayan Sinir Ağları, özellikle zamanla değişen çıktıların önemli olduğu tahminleme problemlerinde kullanılan gelişmiş Yapay Sinir Ağı modellerindendir. Geleneksel Yapay Sinir Ağlarına kıyasla daha sofistike bir yapıya sahiptir. Sağlık sistemlerinde, finans piyasalarında, satış tahminlerinde ve birçok alanda başarıyla kullanılmıştır (Anwar, 2023). Diğer Yapay Sinir Ağı modellerinden ayrılan temel özelliği, veriler arasında bağımsızlık varsayımını reddederek geçmiş veri ile bugünkü veri arasındaki ilişkiyi vurgulamasıdır. Özellikle zamanla sıralanmış verilerin çıktısındaki değişimin önemli olduğu durumlarda tekrarlayan sinir ağları tercih edilir. Bu modeller, verilerin sıralamasının önemli olduğunu kabul eder ve geçmiş verilere ağırlık vererek doğru çıktıya ulaşmayı hedefler. Verilerin sıralı bir şekilde gelmesi durumunda, örneğin zaman serilerinde, tekrarlayan sinir ağları etkili bir tercih olabilir (Nas, 2020).

Tekrarlayan sinir ağlarının diğer modellerden farkı, çıktının sadece o andaki girdilere değil, aynı zamanda diğer girdilerin çıktılarına da bağlı olarak belirlenmesidir. Bir nöron katmanından çıkan çıktılar, bir sonraki katman için girdi olarak kullanıldıklarında, tekrarlayan sinir ağları ileri beslemeli ağlardan ayrılmaktadır. Bu ağlar, önceki girdileri bellekte tutar, belirli ağırlıklarla çarpar, ardından mevcut girdiyi kendi ağırlığı ile çarparak çıktı elde eder. Elde edilen çıktıdaki hata, delta kuralı veya gradyan inişi gibi yöntemlerle azaltılarak öğrenme gerçekleşir. Ancak, bu ağlarda karşılaşılan bir problem, birbirine bağlı uzun ağlarda gradyan değerinin kaybolması veya aşırı büyümesidir. Bu durum, ağırlıkların doğru şekilde hesaplanmasını zorlaştırabilir. Bu sorun, çeşitli yöntemlerle çözülebilir (Bozkaya, 2023).

2.3.2.3 Genetik algoritmalar. Genetik algoritmalar, evrimsel hesaplama alanında kullanılan bir optimizasyon ve arama algoritması türüdür. Bu algoritma, doğal seleksiyon ve genetik süreçlerden esinlenmiştir. Genetik algoritmalar, popülasyon içindeki bireyler arasında genetik materyalin kesişmesi, mutasyon ve seçim gibi genetik operatörleri uygular (Keklik ve Özcan, 2023). Bu operatörler, bir problemin en iyi çözümünü bulmak için popülasyonu evrimleştirir. Genetik algoritmalar şu temel adımları içerir (Sihombing ve Ahyaningsih, 2023; Saputra ve Pamungkas, 2023):

- **Initialization (Başlangıç):** İlk popülasyon rastgele oluşturulur. Bu popülasyon, problemin çözüm uzayında potansiyel çözümleri temsil eder.
- **Selection (Seçim):** Popülasyon içinden, bir sonraki nesle geçecek bireyler seçilir. Bu seçim, bireylerin uygunluklarına dayanarak yapılır. Yüksek uygunluk, bir bireyin seçilme olasılığını artırır.
- **Crossover (Çaprazlama):** Seçilen bireyler arasında genetik materyalin kesişmesi gerçekleşir. Bu, yeni bireylerin oluşturulmasını sağlar.
- **Mutation (Mutasyon):** Belirli bir olasılıkla, genetik materyalde rastgele değişiklikler (mutasyonlar) uygulanır. Bu, çeşitliliği artırır ve yeni çözümlerin keşfedilmesine yardımcı olabilir.
- **Replacement (Değiştirme):** Yeni nesil, eski neslin yerini alır. Uygunluklarına dayanarak seçilen bireyler, eski neslin yerine geçer.

Bu adımlar, bir döngü içinde tekrarlanarak popülasyon zaman içinde evrimleşir. Genetik algoritmalar genellikle çok boyutlu, karmaşık arama ve optimizasyon problemlerinde kullanılır. Bu algoritmalar, problem çözme uzayında daha iyi çözümleri bulmak ve optimize etmek üzere tasarlanmıştır (Ünal, 2023).

Genetik algoritmaların avantajları arasında paralel hesaplama yeteneği, küresel arama yeteneği ve geniş problemlerde etkili olabilme kapasitesi bulunur. Bununla birlikte, parametre ayarları ve uygulama özelliklerine duyarlı olabilirler. Yine de, genetik algoritmalar, birçok uygulama alanında başarıyla kullanılan güçlü bir optimizasyon aracıdır (Taşpınar ve Orman, 2023).

2.3.2.4 Bulanık mantık. Bulanık mantık, 1965 yılında Prof. Dr. Lotfi Asker Zadeh tarafından geliştirilen bir kavramdır. Genellikle matematikte olayları kesin bir biçimde siyah veya beyaz, 0 veya 1 olarak ifade edilmekte; ancak gerçek dünyada, durumlar genellikle bu kadar net değildir ve gri tonları içermektedir. Bulanık mantık, bu karmaşıklıkları ele almak için az, çok, biraz gibi belirsiz terimleri kullanarak çalışmaktadır. Kesin doğru veya yanlışın belirlenemediği durumlarda, bulanık mantığın esnek yaklaşımı daha etkili hale gelir. Bulanık küme teorisi, bu konsepti daha iyi anlamak için kullanılır. Örneğin, “iyi” veya “çirkin” gibi ifadeler kişiden kişiye değişebilir ve matematiksel olarak tam olarak ifade edilemez. Ancak, bu tür ifadeler, kendi özel aidiyet fonksiyonları ile sıfır ile bir arasında değer alacak şekilde matematiksel olarak modellenabilir. Bu da, matematiksel modellemenin zor olduğu durumlarda bulanık mantığın esnek yaklaşımlar kullanarak sistem yönetimini kolaylaştırabileceğini göstermektedir (Bezdek, 2014).

Bulanık mantık, belirsizlik içeren durumlarla başa çıkabilen bir yapay zeka tekniğidir. Bu metot, geleneksel “kesin” sınırların olmadığı durumlar için modelleme yapmak üzere tasarlanmıştır. Bulanık mantık, elemanların bir küme içindeki üyelik derecesini belirten üye fonksiyonları ile çalışan bulanık kümeleri kullanmaktadır. Bir özelliğin tamamen var ya da yok olmadığı durumları ifade eden bu sistem, üyelik derecelerini 0 ile 1 arasında değerlerle tanımlamaktadır (Beylihan ve Elevli, 2023).

Bulanık kurallar, “eğer bu durum varsa, o zaman şu çıkarım yapılır” şeklindeki ifadeleri içermekte ve bulanık çıkarım, belirli bir durumun sonuca olan etkisini değerlendirmektedir. Bu kavramlar, belirsiz durumları işlemek için kullanılan çeşitli matematiksel işlemlerle birleşir. Bulanık mantık kontrol sistemleri, otomotiv, klima, yıkama makineleri ve bir dizi endüstriyel uygulamada başarıyla kullanılan ve belirsizlik içeren durumları modelleme yeteneği ile öne çıkan etkili bir yapay zeka tekniğidir (Bulut, 2023).

Bulanık mantık, her türlü sistem için modelleme yapabilme esnekliğine sahiptir ve diğer yapay zeka teknikleriyle birlikte kullanıldığında daha etkili sonuçlar elde edilebilir. Bu yöntem, insan zihinsel aktivitelerine daha yakın olup, matematiksel bir model olmaksızın kolayca programlanabilir ve daha düşük maliyetlidir. Ancak, kuralların nasıl olacağı uzmanın deneyimine bağlı olduğu için, aitik fonksiyonlarının deneme-yanılma yöntemiyle belirlenmesi ve programın uzun sürede sonuçlanması gibi zorluklarla karşılaşabilir. Günümüzde, bulanık mantıkla çalışan ev aletleri,

araçların çeşitli sistemleri ve elektronik cihazlar başarıyla üretilmektedir (Sağıroğlu vd., 2003).

2.3.2.5 Makine öğrenimi. Öğrenme dürtüsü, insanların çevresel faktörlere, toplumsal dinamiklere, sosyoekonomik koşullara ve kültürel etmenlere bağlı olarak farklı öğrenme yaklaşımlarını geliştirmelerinin bir sonucudur. Bu durum, öğrenmenin sürekli bir süreç ve kişisel bir yolculuk olduğunu vurgulamaktadır (Mirasçı ve Aksoy, 2023). Genel anlamda öğrenme, mekanik bir süreç gibi özetlenebilirken, insan öğrenmesi, duyu yetenekleri nedeniyle dinamik bir süreç olarak düşünülebilir. Makine öğrenmesinde ise, duyu yeteneklerinin eksikliği nedeniyle öğrenme süreci daha statik bir yapıya sahiptir. Öğrenme teorileri ve insan öğrenimi üzerine yapılan araştırmalar, öğrenmeyi bir uyarılma sonucu ortaya çıkan bir tepki olarak ele almaktadır (Yıldırım vd., 2023).

Benzer şekilde, etki ve tepki prensibini takip eden nesneler, aksiyon kabiliyetine sahip olmayan objeleri uyarmak suretiyle bir etki yaratır. Bu durum, nesnelerin tekrar yetenek kazanmasına neden olabilir (İlkuçar ve Artun, 2023). Örneğin, duran bir topa vurulması, topa aktarılan enerjinin harcanana kadar topun yuvarlanma hareketini yeniden başlatmasına yol açacaktır. Topun kendi başına farklı tepkilere neden olmaması, öğrenme yetisinin özgünlüğünü vurgulayan bir örnektir ve bu durumu insanlar tarafından farklı nesnelere veya makinelerle ilişkilendirilebilir (Sinap, 2023).

2.3.2.6 Derin öğrenme. Derin öğrenme, yapay zekanın bir alt dalı olan ve genellikle makine öğrenmesi olarak bilinen bu alanda, 1950'li yılların ortalarından itibaren önemli bir gelişme göstermiştir. Özellikle sinir ağları, derin öğrenme algoritmalarının temelini oluşturan ve makine öğreniminin bir parçası olarak kabul edilen yapay zeka alanında büyük bir devrim yaratmıştır. Derin öğrenme, başta görüntü ve ses tanıma olmak üzere birçok uygulama alanında büyük başarılar elde etmiş ve sürekli olarak gelişmiştir. Ancak her başarı, sistemin potansiyel zayıf noktalarını da gün yüzüne çıkarmıştır. Derin öğrenmenin resmi olarak makine öğrenmesinin bir alt sınıfı olarak kabul edilmesi ise 2006 yılından sonra gerçekleşmiştir (Kelleher, 2020).

Derin öğrenme, yapay sinir ağlarıyla temsil edilen çok katmanlı bir modelin kullanıldığı bir makine öğrenimi dalıdır. Bu model, veri setlerinden karmaşık

özellikleri öğrenme yeteneğine sahiptir ve genellikle düşük seviyeli özellikleri yüksek seviyeli temsillemlere dönüştürmek için kullanılır. Derin öğrenme algoritmaları, bir problemi çözmek veya belirli bir görevi gerçekleştirmek için gerekli olan parametreleri otomatik olarak öğrenmektedir (Çifçi ve Üzülmmez, 2023).

Derin öğrenme, “derin” terimini, genellikle çok sayıda katman içeren yapay sinir ağlarına atıfta bulunan “derin sinir ağları” ile özdeşleşmiştir. Bu sinir ağları, her biri öncekilerin çıktısını girdi olarak alan bir dizi katmandan oluşur. Derin öğrenme modeli, veri setinden öğrenme yaparken, daha düşük seviyeli özellikleri otomatik olarak tespit edip kullanarak karmaşık görevleri gerçekleştirebilir (Demirtaş, 2023). Derin öğrenme, özellikle büyük miktarda veri ile birlikte kullanıldığında, pek çok uygulama alanında başarı elde etmiştir. Görüntü ve ses tanıma, doğal dil işleme, oyun stratejileri, tıbbi teşhis ve otomatik sürüş gibi çeşitli alanlarda derin öğrenme modelleri yaygın olarak kullanılmaktadır (Aykat ve Senan, 2023).

Derin öğrenme, öğrenme sürecini içeren bir eğitim sürecine dayanmaktadır. Eğitim sürecinde, belirli bir görevi yerine getirebilen bir model elde edebilmek için model parametrelerinin doğru bir şekilde ayarlanması gerekmektedir. Örneğin, yapay sinir ağları parametre ağırlıklarını kullanmaktadır ve bu ağırlıkların doğru değerlere sahip olmaması durumunda elde edilen çıktı hatalı olacaktır (Saikia vd., 2020).

Derin öğrenme, genellikle hiyerarşik algoritmik mimarilere sahip olan, öğrenme ve örüntü sınıflandırması için kullanılan bir dizi katmandan oluşmaktadır. Bu katmanlar, giriş ve çıkış katmanları dahil olmak üzere birçok aşamayı içerir. Temsili öğrenme, veri setlerine dayalı öğrenme yöntemleri arasında yer almaktadır. Derin öğrenme, yayınlanan bazı çalışmalarda evrensel bir öğrenme yaklaşımı olarak tanımlanmış, farklı uygulama alanlarındaki birçok sorunu çözebilen bir metod olarak öne çıkmıştır. Derin öğrenme, genel olarak görev tabanlı bir yaklaşımla çalışmaktadır ve bu nedenle şu anda hemen hemen her alanda uygulanmaktadır. Bu evrensel öğrenme yaklaşımı olarak da adlandırılabilen derin öğrenme, Kennette ve Wilson (2019) tarafından bu şekilde tanımlanmaktadır.

2.3.3 Yapay zekanın uygulama alanları. Yapay zeka, çeşitli alanlarda geniş bir uygulama yelpazesi sunmaktadır. Örneğin, bireylerin kitap ve müzik gibi tercihleri doğrultusunda gruplandırılması, yapay zekanın topluluklar inşa etmek için nasıl kullanılabileceğini gösterir. Bu sayede, benzer ilgi alanlarına sahip kişilerin bir araya gelerek daha anlamlı ve etkileşimli topluluklar oluşturması sağlanır. Araştırma, analiz

ve haber alanlarında ise yapay zeka, bilgi aşırı yükünü azaltarak araştırma süreçlerini hızlandırır. Bu, özellikle akademik ve gazetecilik alanlarında araştırmacıların daha odaklanmış ve derinlemesine bilgiye erişmesine olanak tanır. Bilgisayar oyunları gibi eğlence alanlarında da yapay zekanın etkisi büyüktür (Kortak, 2024). Örneğin, "Sims" gibi oyunlarda gerçek hayatın simülasyonunu oluşturmak amacıyla genetik algoritmalar kullanılmıştır. Askeri alanlarda ise otomatik hedef tanıma ve insansız araçlar gibi yapay zeka uygulamaları, modern savaş teknolojilerinin gelişiminde kritik bir rol oynamaktadır. Konuşma ve dil işleme teknolojilerinde yapay zeka, işitsel ve görsel dil uygulamalarının geliştirilmesinde kullanılmakta ve bu sayede sesli asistanlar ve dil çeviri hizmetleri gibi yenilikçi çözümler sunulmaktadır. Üretim alanında yapay zeka, planlama, tasarım ve sorun çözme gibi süreçlerde verimliliği artırırken, bilgisayar vizyonu, uzman sistemler ve sezgisel algoritmalar gibi alanlarda da geniş çapta uygulama alanı bulmaktadır. Tüm bu alanlardaki gelişmeler, yapay zekanın toplumsal ve endüstriyel gelişime önemli katkılar sunduğunu göstermektedir (Pirim, 2006).

2.3.4 Yapay zeka uygulamaları. Tablo 1, farklı yapay zeka uygulamalarını kategorize ederek kullanıcıların çeşitli ihtiyaçlarına en uygun araçları seçmelerine yardımcı olmak amacıyla hazırlanmış kapsamlı bir rehber sunmaktadır. Tasarım, çizim, metin, görsel, video, ses, dönüştürme ve sunum gibi geniş bir yelpazede yer alan bu uygulamalar, kullanıcılara yaratıcı süreçlerinde ve profesyonel iş akışlarında önemli avantajlar sağlar. Her kategori altında, ilgili araçların özellikleri ve kullanım alanları özetlenerek, kullanıcıların hangi amaçla hangi uygulamaları tercih edebileceklerine dair net bir perspektif sunulmuştur.

Tablo 1

Yapay Zeka Uygulama Örnekleri

Tasarım	Çizim	Metin	Görsel	Video	Ses	Dönüştürme Arama	Sunum
Looka	NVIDIA Canvas App	Chat GPT	Lexica	Fliki	Beatoven	DeepL	Tome App
Girişimcilerin profesyonel bir logo ve marka kimliği oluşturmasını kolaylaştıran için tasarlanmış, yapay zeka destekli bir marka kimliği platformudur. Artık Looka olan Logojoy'un kullanımı ücretsizdir.	Basit fırça darbelerini gerçekçi manzara görüntülerine dönüştürebilen bir yapay zeka aracıdır.	Kullanıcı girdisini dinler, ondan öğrenir ve ardından bir yanıt verir. OpenAI teknolojisini kullanan sistem, konuşma ve metin gibi doğal dil girişini anlayıp işleyebiliyordur.	Lexica.art yapay zeka aracı ile görsel oluşturabilirsiniz. Önceden oluşturulmuş görseller arasında arama yapıp istediğiniz görseli indirebilirsiniz. Arama kutusuna çeşitli anahtar kelimeler (prompt) girerek yapay zeka ile görsel oluşturabiliyorsunuz.	Fliki, dakikalar içinde gerçekçi seslere sahip içerik oluşturmaya yardımcı olan, yapay zeka destekli bir metinden videoya ve metinden konuşmaya aracıdır. Bir metin makalesini otomatik olarak özetleyebilir, ona eşlik edecek görselleri bulabilir ve insan benzeri seslendirmeyle sahip bir video oluşturabilir.	Beatoven.ai, bir videonun özel ihtiyaçlarına uyan benzersiz, ruh halinize dayalı müzik oluşturmak için gelişmiş yapay zeka tekniklerini kullanan bir yapay zeka müzik oluşturma aracıdır.	DeepL Translate, bireyler ve ekipler için doğru çeviriler sağlayan güçlü bir yapay zeka tabanlı çevirmendir. 31 farklı dildeki metinleri ve PDF'ler, Word belgeleri ve PowerPoint'ler gibi tam belge dosyalarını çevirebilir.	Tome, sürükleyici anlatılar oluşturmak ve paylaşmak, sunumları daha zengin hikaye anlatma deneyimlerine dönüştürmek için tasarlanmış yapay zeka destekli bir araçtır. Yapay zeka yeteneklerini kullanarak, belirli bir istemi temel alan, metin ve görsellerle tamamlanan anlatılar, taslaklar ve sunumlar oluşturabilir.
Cleanup Pictures	Photoshop ai	Bard	Dall-e	Designsai	Murf ai	Google Lens	Pitch
Kullanıcıların herhangi bir resimdeki istenmeyen nesneleri, insanları, metinleri ve kusurları kaldırmasına yardımcı olmak için tasarlanmış Yapay Zeka (AI) tabanlı gelişmiş bir düzenleme aracıdır.	Kullanıcıların hızlı ve zahmetsizce karmaşık düzenlemeler yapmasına ve benzersiz tasarımlar oluşturmalarına olanak tanıyan, yapay zeka destekli bir fotoğraf düzenleme aracıdır.	Bard, Google tarafından geliştirilen bir GPT'dir. Kullanıcıları zengin ve bilgilendiren ci bir sohbet tabanlı arayüzle buluşturma k için GPT-4 modelinin gelişmiş dil işleme yeteneklerini kullanır.	Bir metin açıklamasından orijinal, gerçekçi görüntüler ve sanat eserleri oluşturabilir, kavramları, nitelikleri ve stilleri birleştirebilir ve doğal dildeki bir başlıktan mevcut görüntülerde gerçekçi düzenlemeler yapabilir.	Kullanıcıların logolar, videolar, sosyal medya bannerları, kartvizitler, el ilanları ve maketler gibi her şeyi 2 dakika içinde çevrimiçi olarak oluşturmalarına olanak tanır.	Murf AI, reklamlar, açıklayıcı videolar, YouTube videoları, podcast'ler ve daha fazlası için yüksek kaliteli ses üretmek amacıyla yapay zekayı kullanan gelişmiş bir AI ses oluşturma aracıdır.	Google Lens, Google'ın yapay zeka destekli görüntü tanıma teknolojisidir. Temel olarak bu uygulama sayesinde kamera ile çektiğiniz fotoğraflarda n veya gerçek zamanlı görüntülerde n bilgiler.	Pitches.ai, ilgi çekici bir anlatımla netliği, yapıyı ve genel etkiyi geliştirerek başlangıç sunum sunumlarını basitleştirme ye ve geliştirmeye yardımcı olan yapay zeka destekli bir araçtır.

Tablo 1 (devam)

Upscale Media	Quick Draw	Google Gemini	Canva	Magisto	Moises	Speech Texter	Gamma App
Bugün piyasadaki en hızlı, en sezgisel AI destekli Görüntü yükseltme ve geliştirme aracıdır. Görüntüleri sorunsuz bir şekilde yükseltebilir ve geliştirebilir ve kullanmak için herhangi bir teknik bilgi gerektirmez.	Quick Draw yapay zeka ile yapılmış bir çizim oyunudur. Ekranda çizmenizi istediği şeyi söylüyor siz de çiziyorsunuz. 20 saniye süre veriyor. Siz çizim yaparken yani 20 saniye süre içerisinde google da aynı anda çiziminizi tahmin ediyor.	Google'ın yapay zeka araştırma ve geliştirme birimi olan DeepMind tarafından geliştirilen bir yapay zeka modelidir. Bu model, büyük dil modelleri ve diğer AI tekniklerini bir araya getirerek daha gelişmiş AI uygulamaları sunmayı hedefler. Google Gemini, özellikle dil işleme, görsel tanıma ve genel AI görevlerinde kullanılmak üzere tasarlanmıştır.	Canva, çeşitli grafik içeriklerini zahmetsizce tasarlamak için bir platform sağlayan bir GPT'dir. Araç, diğer tasarım öğelerinin yanı sıra sunumların, logoların ve sosyal medya gönderilerinin oluşturulmasını kolaylaştırmak için tasarlanmıştır.	Kullanıcıların fotoğraf ve videolarını birleştirerek otomatik olarak videolar oluşturabilen bir uygulamadır.	Moises App, her beceri seviyesindeki müzisyenin zanaatını mükemmelleştirmesine yardımcı olmak için tasarlanmış, yapay zeka destekli bir müzik pratik aracıdır. Ses çıkarma, enstrüman ayırma, parçaların mastering'i ve şarkıların remikslenmesi gibi çok çeşitli özellikler sunar.	Yapay zeka destekli bir konuşmayı metne dönüştürme ve ses ve video transkripsiyon aracıdır. Kullanıcılar çeşitli formatlardaki ses veya video dosyalarını yükleyebilir ve bunları, son teknoloji ürtünü derin sinir ağı modellerini kullanarak doğru bir şekilde yazıya geçirilmiş metne dönüştürebilir.	Gamma. app, çevrimiçi olarak etkileyici sunumlar hazırlamanıza olanak sağlayan yapay zekâ destekli bir uygulamadır.

2.4 İnsan Zekâsı ve Yaratıcılık

Yaratıcılık, her bireyde mevcut olduğu kabul edilen ve zaman zaman artış ve azalışlar gösteren, bireyin günlük yaşantısından eğitim sürecine kadar geniş bir alanda kendini ortaya koyan bir yetenektir. Modern dünyada, yaratıcılık eğitim programlarına dahil edilerek, özellikle Türkçe öğretiminde geliştirilmesi gereken önemli beceriler arasında yer almıştır. Ancak yaratıcılığın yalnızca sayısal alanlarda ya da dil becerilerinde belli bir seviyede olması yeterli değildir. Günümüzde bireylerden beklenen özellikler, yeni ve farklı fikirler geliştirebilme, fırsatları etkin bir şekilde değerlendirme ve yenilikçi olabilmedir. Bu kapsamda, insan zekâsının yaratıcı düşünmesi ve özgün fikirler üretebilmesi gerekmektedir (Akkaya, 2011).

Algılar ile nesneler arasındaki bağlantıyı anlama, sorunları algılayıp çözüm üretebilme, öğrenme ve öğrenilenden yararlanabilme gibi yetenekler, insanlarda zekâ olarak adlandırılmaktadır. Zekâ, birçok zihinsel fonksiyonu yerine getirebilmekte, daha önce hiç karşılaşılmamış durumlarda problemi anlama, analiz etme ve çözüm üretme yeteneğini içermektedir. Bu, zekânın en temel özelliklerinden biridir. Akıl ve zekâ kavramları birbirinden farklıdır ve karıştırılmamalıdır. Zekâ, insanoğluna doğuştan verilmiş bir yapıdır. Akıl ise çevresel faktörlerden etkilenen ve toplumsal

yapının izlerini taşıyan bir olgudur. Akıl, aynı zamanda genetik yolla alınan özellikleri de içermektedir. Zekânın, ilk defa karşılaşılan olaylara yaklaşım esas alınarak bilgisayarların da aynı görevi yapması beklenmesi sonucunda, yapay zekâ olarak modellenmiştir (Uzun vd., 2021).

2.5 Yapay Zeka ve Yaratıcılık İlişkisi

Yeni teknolojilerin amacı genellikle belirli bir süreci daha kolay, daha doğru, daha hızlı veya daha ucuz hale getirmektir. Bazı durumlarda ise, bu teknolojiler daha önce mümkün olmayan görevleri yerine getirmeyi veya yaratmayı sağlamaktadır. Son yıllarda, pratik amaçlar için en hızlı ilerleyen bilimsel tekniklerden biri YZ olmuştur. YZ teknikleri, makinelerin genellikle bir dereceye kadar insan benzeri zeka gerektiren görevleri yerine getirmesini sağlamaktadır (Anantrasirichai ve Bull, 2022). Yüksek performanslı bilgi işlem ve artan veri depolama kapasitesindeki son gelişmelerle birlikte, YZ teknolojileri güçlenmiş ve basit günlük görevlerden zeki asistanlara, finanstan çok spesifik komuta ve kontrol operasyonlarına ve ulusal güvenliğe kadar sayısız uygulamada giderek daha fazla kullanılmaya başlanmıştır. YZ, örneğin, akıllı cihazların veya bilgisayarların metni anlamasına ve sesli olarak okumasına, sesleri duymasına ve yanıt vermesine, görüntüleri görmesine ve içlerindeki nesneleri tanımasına ve hatta bir dizi olaydan sonra ne olabileceğini tahmin etmesine yardımcı olabilir. Daha üst seviyelerde, YZ, insanların ve toplumsal faaliyetlerin analiz edilmesinde, onların konuşmalarını ve eylemlerini gözlemleyerek kullanılmaktadır. Evsizlik gibi toplumsal açıdan önemli sorunları anlamak ve doğal olayları tahmin etmek için de kullanılmaktadır. YZ, dünya genelindeki hükümetler tarafından, ekonomik büyümenin ve toplumsal ilerlemenin ana itici güçlerinden biri olma potansiyeline sahip olarak kabul edilmiştir (Hall ve Pesenti 2018). Ancak, bu potansiyel, bu araçların tasarlanması ve uygulanması sırasında dikkate alınması gereken daha geniş toplumsal etkilerle ilgili endişeler olmaksızın gelmemektedir.

Yaratıcı sektörle ilişkili süreçler, rutin davranışlara kıyasla önemli ölçüde farklı yenilik ve beceri setleri gerektirmektedir. YZ başarıları büyük ölçüde verilerin uyumuna dayanırken, yaratıcılık genellikle genel kurallara uymayan özgün fikirleri harekete geçirmek için insan hayal gücünü kullanmaktadır. Temel olarak, yaratıcı bireyler, yaşam boyu deneyimlere dayanarak, “kutunun dışında” düşünmelerini ve kısıtlı öğrenme sistemleri tarafından kolayca ele alınamayacak “Ya şöyle olursa?” gibi sorular sormalarını sağlayan birikimlere sahiptir (Anantrasirichai ve Bull, 2022).

Yaratıcı sektörde YZ'nin uygulanma olasılığı üzerine onlarca yıldır birçok çalışma yapılmıştır. Geçmişteki sınırlamalardan biri teknolojinin yeterliliği, bir diğeri ise YZ'nin insanın yaratıcı davranışını taklit edebileceği inancıydı (Rowe ve Partridge 1993). Adobe tarafından yapılan son bir anket, ABD, İngiltere, Almanya ve Japonya'daki sanatçıların dörtte üçünün, görüntü arama, düzenleme ve diğer “yaratıcı olmayan” görevler gibi alanlarda YZ araçlarını asistan olarak kullanmayı düşüneceklerini ortaya koymuştur. Bu, topluluk genelinde YZ'nin bir araç olarak kabul edildiğini ve çoğu YZ teknolojisinin insanların yerini almak yerine onlara yardım etmek ve desteklemek üzere kapalı alanlarda çalışacak şekilde geliştirildiğine dair genel bir farkındalığı yansıtmaktadır. İnsanlar ve YZ teknolojileri arasındaki daha iyi işbirliği, bu sinerjinin faydalarını en üst düzeye çıkarabilir. Tüm bunlara rağmen, YZ tarafından tamamen oluşturulan ilk tablo 2018 yılında 432.500 dolara açık artırmada satılmıştır (Anantrasirichai ve Bull, 2022).

YZ uygulamalarının yaratıcı endüstrilerdeki kullanımı son beş yılda dramatik bir şekilde artmıştır. arXiv ve Gateway to Research verilerinin analizine dayanarak Davies vd. (2020), yaratıcı endüstrilere yönelik YZ ile ilgili araştırma yayınlarının büyüme oranının birçok ülkede %500'ü aştığını (Tayvan'da büyüme oranı %1490), bu yayınların çoğunun ise görüntü tabanlı verilere ilişkin olduğunu ortaya koymuştur. Crunchbase veri tabanından şirketlerin kullanımına dair yapılan analizler, YZ'nin oyunlar, sürükleyici uygulamalar, reklamcılık ve pazarlama gibi alanlarda diğer yaratıcı uygulamalardan daha fazla kullanıldığını göstermektedir. Caramiaux vd. (2019), YZ'nin mevcut medya ve yaratıcı endüstrilerde üç ana alanda nasıl kullanıldığını incelemiştir: yaratım, üretim ve tüketim. YZ/Makine Öğrenmesi (MO) tabanlı araştırma ve geliştirme çalışmalarının yanı sıra, ortaya çıkan zorluklar ve trendler hakkında ayrıntılar sunmuşlardır.

İnsan beynini taklit ederek modellemeyi amaçlayan yapay zeka alanında bir ölçüt olarak kullanılan Turing Testi, 1950 yılında Mind dergisinde Alan Turing tarafından yayımlanan makalede ele alınmıştır. "Hesaplamalı Makineler ve Zekâ" makalesinde Alan Turing, "Makineler düşünebilir mi?" sorusunu tartışmaya açmıştır. Turing, gelen cevaplardan düşünmecez iddialarına karşı çıkmış ve reddetmiştir (Koyuncu, 2015). Turing testinin amacı, yapay zeka ile oluşturulan sistemin insan zekâsına seviyesine ulaşp ulaşmadığını kontrol ederek makinenin öğrenerek düşünebildiğini göstermektir. Bu testte, bir makinenin ne kadar akıllı olduğunu anlamaya çalışan en önemli faktörlerden biri, insan zekâsını belirleyen cevap verme

yeteneğidir. Bir perdede, biri bilgisayar diğeri insan olan iki katılımcıdan kimin bilgisayar olduğunu anlamaya çalışırsınız. Eğer bilgisayar, verdiği cevaplarla sizi bir insan olduğuna ikna edebiliyorsa, Turing testinden geçmiş olur. Bunun başarılabilmesi için hem soruları soran kişinin soruları anlayabilme hem de cevap verebilecek kapasiteye sahip olması gerekmektedir (Uzun vd., 2021).

Yapay zeka ile insan zekası karşılaştırıldığında, insan zekasının zaman içinde hafızasındaki bilgileri unutabilmesine karşın, yapay zekada makinenin hafıza deposundaki bilgilerin silinmediği sürece kaybolması veya unutulması mümkün değildir. İnsan zekasında bilgi aktarımı için belli bir zaman gerekirken, yapay zekada bilgi aktarımı bu süreçten daha kolay ve hızlıdır (Coşkun ve Gülleroğlu, 2021). İnsan zekasında bilgi aktarımı daha uzun sürebilir, ancak yapay zekada bu işlem zaman tasarrufu sağlar. Yine insan zekasında bir alanda deneyim ve uzmanlık kazanmak yapay zekaya göre daha fazla zaman ve maliyet gerektirir. İnsan zekasında bilgilerin raporlanması ve belgelenmesi de yapay zekaya göre oldukça zordur. İnsan zekası hafızasındaki bilgiyi zaman içinde unutabileceği için karar alması gerektiğinde belirsizliklerle karşılaşabilir. İnsan zekası yeni fikirler üretebilir ve çözümler bulabilirken, yapay zeka esinlenemez. Doğal zeka avantajlarından biri, insan muhakeme gücünün, problemleri çözmek için geniş tecrübeleri ve karşılaşılan konuyu derinlemesine anlama yeteneğini kullanabilmesidir. Buna karşın, yapay zeka sistemleri genellikle dar çözüm yöntemlerine dayalı çalışmaktadırlar (Uzun vd., 2021).

2.6 İlgili Araştırmalar

2.6.1 Yurt içinde yapılan çalışmalar. Karabulut (2021) tarafından yapılan çalışmada, bilgi ve teknoloji alanındaki ilerlemelerin tasarım endüstrisinde yapay zeka uygulamalarının yaygınlaşmasına neden olduğu vurgulanmaktadır. Bu uygulamaların özellikle görsel tasarım alanında dikkate değer etkiler yarattığı belirtilmiştir. Çalışmanın temel problemleri arasında, yaratıcılık unsuru barındıran bir süreç olan görsel tasarımın, gelecekte büyük veri işleme ve makine öğrenmesine dayalı yapay zeka sistemleri tarafından nasıl şekillendirilebileceği ve bunun olası sonuçlarının neler olacağı yer almaktadır. Yapay zekanın insana ihtiyaç duymaksızın bağımsız bir yaratım sürecine girip giremeyeceği ve bu durumun tasarım üzerindeki etkileri bir diğer önemli sorun olarak ele alınmıştır. Araştırmanın sonuçları, yapay zekanın tasarım süreçlerine entegrasyonunun yaratıcılığı destekleyici bir rol oynayabileceğini, ancak insana özgü düşünce ve duygusal faktörlerin eksikliğinin belirli sınırlamalar

yaratacağını ortaya koymaktadır. Bu durum, tasarımın geleceğinde insan ve yapay zeka iş birliğinin önemini vurgulamaktadır.

Şanlı vd.'nin (2023) çalışmasında, öğretmenlerin yapay zeka uygulamalarına yönelik tutumları ve yapay zekanın eğitimdeki geleceği incelenmiştir. Sonuçlar, öğretmenlerin yapay zekanın bilgi derleme, depolama ve değerlendirme gibi süreçlerde eğitime önemli katkılar sağladığını düşündüğünü göstermiştir. Yapay zeka, öğretim ortamlarında teknolojik gelişmelerin bir parçası olarak, eğitimde verimliliği artırma, öğrenme süreçlerini bireyselleştirme ve öğretim yöntemlerini geliştirme potansiyeliyle öne çıkmıştır. Ancak, teknolojinin etkili kullanımı ve eğitim süreçlerine entegrasyonunda çeşitli zorlukların da olduğu belirtilmiştir. Çalışma, yapay zekanın eğitimde dönüşüm sağlayan bir araç olarak öğretmenler tarafından olumlu karşılandığını ortaya koymaktadır.

Bayraktar vd.'nin (2023) çalışmasında, öğretmenlerin yapay zekâ teknolojilerinin eğitimdeki rolüne ilişkin görüşleri incelenmiştir. Sonuçlar, yapay zekânın bireyselleştirilmiş öğrenme, öğrenme hızında artış ve eğitimde verimlilik gibi akademik başarı unsurlarına olumlu katkılar sağladığını göstermektedir. Öğretmenler, yapay zekâ tabanlı araçların öğrenci motivasyonunu artırabileceği, eğitim kalitesini iyileştirebileceği ve öğretim yöntemlerini çeşitlendirebileceği görüşündedir. Ancak, veri güvenliği, öğrencilere ilişkin sorunlar ve fiziksel altyapıya dair zorluklar gibi engellerin de mevcut olduğu vurgulanmıştır. Çalışma, yapay zekânın eğitimde fırsatlar ve zorluklar sunan çok boyutlu bir araç olduğunu ortaya koymaktadır.

Sevgi vd.'nin (2023) çalışmasında, yapay zeka uygulamalarının eğitim bilimlerindeki yansımaları incelenmiştir. Araştırmanın sonuçları, yapay zekanın kişiselleştirilmiş eğitim, anlık geri bildirim, öğrenme materyallerinde çeşitlilik ve bilgiye sürekli erişim gibi fırsatlar sunduğunu ortaya koymaktadır. Yapay zeka, öğrenenler, öğretmenler ve diğer paydaşlara eğitim sürecinde destek sağlayarak, eğitimde daha etkili ve yenilikçi uygulamaların yolunu açmaktadır. Çalışma, yapay zekanın eğitim bilimlerindeki kullanımının genişlediğini ve çeşitlendiğini, bu sayede eğitimin kalitesini artırmada önemli bir rol oynadığını vurgulamaktadır.

Dilmaç (2024), yapay zekanın henüz insan bilincine ve yaratıcı düşünceye sahip olmamakla birlikte, sanat dünyasında bir sanatçı mı yoksa sadece bir araç mı olacağı sorusunu tartışmıştır. Çalışmada, yapay zekanın makine öğrenimi ve derin öğrenmeyle olan ilişkisi tanımlanmış ve yaratıcılık boyutu ele alınmıştır. Sonuç olarak, yapay zekanın plastik sanatlarda sanatçılar için güçlü bir araç olarak işlev gördüğü, yaratıcı

süreçleri desteklediği ancak henüz bağımsız bir sanatçı olarak değerlendirilemeyeceği vurgulanmıştır. Günümüz sanat dünyasında yapay zekanın avantajları ve zorlukları örnekler üzerinden değerlendirilmiştir.

Seyrek vd.nin (2024) çalışmasında, öğretmenlerin yapay zeka uygulamalarına yönelik tutumları incelenmiştir. Sonuçlar, genç öğretmenlerin yapay zeka araçlarını derslerinde daha sık kullandığını ve bu teknolojiyi etkileyici, olumlu ve heyecan verici bulduğunu göstermektedir. Yapay zekanın öğretmenler tarafından soru hazırlama, içerik oluşturma, etkinlik tasarımı, veri analizi ve başarı takibi gibi alanlarda yaygın olarak kullanıldığı belirtilmiştir. Ancak, yapay zekanın eğitime entegrasyonu ile ilgili olarak yaratıcılığın azalması, öğrencilerin tembellleşmesi, veri ihlalleri ve teknolojiye erişim eşitsizliği gibi endişeler dile getirilmiştir. Çalışma, yapay zekanın eğitimde dönüşüm sağlayıcı bir araç olarak algılandığını ancak kullanımında dikkatli olunması gerektiğini vurgulamaktadır.

Küçükkara vd.nin (2024) çalışmasında, okul öncesi öğretmenlerinin YZ teknolojilerine yönelik tutumları incelenmiştir. Sonuçlar, öğretmenlerin YZ'ya ilgi göstermelerine rağmen bu konuda yeterli bilgiye ve farkındalığa sahip olmadıklarını, bunun da kötüye kullanım potansiyeli, bilgi eksikliği ve güvenilirlik endişeleri nedeniyle olumsuz tutumlara yol açtığını göstermektedir. Buna karşın, zaman tasarrufu, kişisel gelişim ve bireyselleştirilmiş eğitim planları gibi olumlu yönler de vurgulanmıştır. Ancak, öğretmenlerin YZ uygulamalarını günlük eğitim pratiklerinde etkin bir şekilde kullanmadıkları tespit edilmiştir. Çalışma, öğretmenlerin YZ entegrasyonunda desteklenmesi gerektiğini ortaya koymaktadır.

2.6.2 Yurt dışında yapılan çalışmalar. Zhan vd.nin (2022) çalışmasında, ürün tabanlı pedagoji (PBP) modelinin yapay zeka (YZ) eğitiminde öğrencilerin yaratıcılığı ve yenilikçi düşünme becerileri üzerindeki etkisi incelenmiştir. Güney Çin'deki bir lise öğrencilerinden oluşan 209 kişilik katılımcı grubu, PBP uygulanan deney grubu ve doğrudan öğretim yapılan kontrol grubu olarak ikiye ayrılmıştır. Sonuçlar, öğrencilerin öğrenme performansında gruplar arasında anlamlı bir fark olmadığını göstermiştir; ancak PBP grubundaki öğrenciler, proje yönetimi, yaratıcılık ve yenilikçi düşünme açısından kontrol grubundan daha iyi performans sergilemiştir. Çalışma, PBP'nin uygulanabilirliğini ve etkinliğini doğrulamakta ve lise düzeyinde YZ eğitimi için yaratıcı ve yenilikçi yeteneklerin geliştirilmesine yönelik yeni bir yön önermektedir.

Marrone vd.nin (2022) çalışmasında, YZ ve yaratıcılığın öğrenciler tarafından nasıl algılandığı incelenmiştir. Araştırmada, YZ ve yaratıcılık konusunda eğitim alan öğrencilerin, YZ'nin yaratıcılıkla ilişkisini sosyal, duygusal, teknolojik ve öğrenme faktörleri çerçevesinde değerlendirdiği görülmüştür. YZ'ye dair bilgi düzeyi yüksek olan öğrenciler, YZ'nin sınıflarda entegrasyonuna olumlu bakarken, bilgi düzeyi düşük olan öğrenciler YZ'ye karşı daha korkulu bir tutum sergilemiştir. Çoğu öğrenci, yaratıcılığı anlamlı bir şekilde kavradıklarını belirtmiş ve YZ'nin insan yaratıcılığına asla ulaşamayacağını ifade etmiştir. Çalışma, YZ'nin eğitim ortamlarına etkili bir şekilde entegrasyonu için gelecekte izlenmesi gereken yolları içeren öneriler sunmaktadır.

Cui'nin (2023) çalışmasında, artırılmış gerçeklik (AR) mobil uygulamalarının piyano becerilerinin kazandırılmasındaki potansiyeli incelenmiştir. Harbin'deki 47 üniversite öğrencisiyle gerçekleştirilen "Piano for Beginners" adlı çevrimiçi kurs kapsamında Flowkey, Simply Piano, Skoove ve AR Pianist gibi uygulamalar kullanılmıştır. Sonuçlara göre, öğrencilerin %89'u müzikal terminoloji okuryazarlığında, %83'ü nota okuma ve müzikal materyal üzerinde bağımsız çalışma becerilerinde ilerleme kaydetmiştir. %70'i temel piyano performansı becerilerini kazanmış, %90'ı ise bir piyanistin teknik becerilerini geliştirmiştir. Çalışma, piyano öğretmenlerine pedagojik uygulamalarını modernize etmek için yenilikçi fırsatlar sunabileceğini göstermektedir.

Lin ve Chen'in (2024) çalışmasında, YZ entegre eğitim uygulamalarının üniversite öğrencilerinin yaratıcılığı ve akademik duyguları üzerindeki etkileri incelenmiştir. Çalışma, YZ uygulamalarının yeni fikirler sunarak ve problem çözme tekniklerini destekleyerek yaratıcılığı teşvik ettiğini, etkileşimli ve kişiselleştirilmiş geri bildirimlerle öğrencilerin katılımını artırdığını göstermiştir. Ancak, katı çerçeveler yaratıcılığı sınırlamakta, tekrarlayan ve kişisel olmayan YZ etkileşimleri duygusal kopukluğa yol açmakta, sürekli değerlendirmeler performans kaygısını artırmakta ve teknik aksaklıklar öğrenme sürecini aksatmaktadır. Öğretmenler ve öğrenciler, bu uygulamaların hem yararlarını hem de zorluklarını olumlu bir yaklaşımla değerlendirmiştir. Sonuç olarak, YZ'nin eğitimdeki rolünü optimize etmek için uygulamaların dikkatli bir şekilde tasarlanması ve sürekli olarak değerlendirilmesi gerektiği vurgulanmıştır.

Mohaddes ve Akbarzadeh Sihgay'ın (2024) araştırmasında, YZ tabanlı eğitim yönetim sistemlerinin lise öğrencilerinin yaratıcılık ve problem çözme becerileri

üzerindeki etkisi incelenmiştir. Araştırma sonuçlarına göre, YZ uygulamaları öğrencilerin yaratıcılık ve problem çözme becerilerini anlamlı düzeyde artırmıştır. YZ'nin, kişiselleştirilmiş öğrenme ortamları yaratma, çeşitli eğitim kaynaklarına erişimi artırma ve değerlendirme ile geri bildirim süreçlerini iyileştirme gibi olumlu katkıları olduğu görülmüştür. Ancak, sürekli personel eğitimi gerekliliği, veri gizliliği sorunları ve insan etkileşiminin korunması gibi zorluklar da belirlenmiştir. Çalışma, öğrencilerin üst düzey bilişsel becerilerini geliştirmek için YZ'nin eğitim yönetiminde optimize edilmesine yönelik öneriler sunmaktadır.

Niclós vd.nin (2024) çalışmasında, YZ araçlarının, geleceğin okul öncesi öğretmenlerinin hikâye anlatımı yaratıcı becerileri üzerindeki etkisi incelenmiştir. Çalışma, YZ'nin özellikle öz değerlendirme ve karşılıklı değerlendirme süreçlerinde eğitsel potansiyel sunduğunu, yaratıcılık sürecinin sonuçlarının yanı sıra gelişimi üzerine de derinlemesine düşünmeyi sağladığını göstermiştir. YZ'nin yaratıcı projelerde öğrencilerin düşünme ve üretme süreçlerini desteklediği tespit edilmiştir. YZ'nin eğitime entegrasyonu konusunda öğretmen adaylarının kaygıları ve bu araçların öğretim uygulamalarına nasıl dahil edilebileceği konuları da ele alınmıştır. Çalışma, YZ ile soru sorma becerisinin, yaratıcı bir yetenek olarak eğitimin yeni bağlamında önemini vurgulamaktadır.

Urmeneta ve Romero'nun (2024) kitabında, YZ ve eğitim arasındaki sinerji incelenmiş ve YZ destekli teknolojilerin pedagojik uygulamalara etkisi vurgulanmıştır. Çalışma, YZ'nin kişiselleştirilmiş eğitim, insan-YZ ortak yaratıcılığı ve genişletici öğrenme deneyimlerini dönüştürme potansiyeline odaklanmıştır. İlköğretimden yükseköğretime kadar farklı eğitim düzeyleri ve öğretmen eğitimi, mesleki eğitim, işletme eğitimi gibi çeşitli alanlarda YZ'nin kullanımı için somut uygulama örnekleri sunulmuştur. Oyunlar, chatbotlar ve YZ destekli değerlendirme araçlarının etkileri ele alınmış; ayrıca etik, politika ve eğitimcilerin bu süreçteki merkezi rolü tartışılmıştır. Kitap, YZ okuryazarlığını artırarak yaratıcılığı, eleştirel düşünmeyi ve problem çözme becerilerini teşvik etmenin önemini vurgulamaktadır.

Bölüm 3

Yöntem

3.1 Araştırma Modeli

Araştırmada, nitel araştırma yöntemi kullanılarak temel nitel desen tercih edilmiştir. Nitel araştırma, olayların ve algıların doğal ortamlarında kapsamlı ve bütüncül bir şekilde incelenmesine olanak tanımaktadır. Yıldırım ve Şimşek (2005), nitel araştırmayı gözlem, görüşme ve doküman analizi gibi veri toplama yöntemlerinin kullanıldığı ve olayların doğal bağlamlarında gerçekçi bir biçimde ortaya konulmasına yönelik bir yöntem olarak tanımlamaktadır. Bu çerçevede, nitel araştırmacılar, sosyal olayları doğal çevrelerinden bağımsız bir şekilde incelemenin gerçekliği tam olarak yansıtamayacağını kabul etmektedirler. Nitel araştırma sürecinde, araştırmacı olayları doğal ortamlarında gözlemleyerek derinlemesine veri toplar ve bu verileri kapsamlı bir bakış açısıyla değerlendirmektedir. Araştırma süreci genellikle tümevarım yöntemiyle, yani parçaları inceleyerek bütüne ulaşma yönünde ilerlemektedir. Nitel araştırmacı, gözlem, görüşme ve doküman analizi gibi yöntemlerle elde ettiği verileri kullanarak kavramlar ve anlamlar arasında bağlantılar kurar ve bu bağlantıları açıklayarak araştırmayı yürütmektedir (Işıkoğlu, 2005).

3.2 Çalışma Grubu

Araştırmanın çalışma grubu amaçlı örneklem yöntemi ile belirlenmiştir. Amaçlı Örnekleme, olasılığa dayalı olmayan bir örnekleme yöntemi olarak tanımlanır. Bu yöntemde, araştırmanın hedefleri doğrultusunda, bilgi açısından zengin durumlar seçilerek derinlemesine inceleme yapılması sağlanır. Amaçlı örnekleme, belirli kriterleri karşılayan veya özel niteliklere sahip olan bir veya daha fazla durumun incelenmesi gerektiğinde kullanılır. Araştırmacı, seçilen bu durumlar çerçevesinde doğa ve toplum olaylarını ya da olgularını anlamaya çalışır ve bunlar arasındaki ilişkileri keşfetmeyi ve açıklamayı amaçlar (Büyüköztürk vd., 2012).

Tablo 2

Çalışma Grubu

Katılımcı	Yaş	Çalışma Yılı	Cinsiyet	Eğitim	Meslek
K1	25	4	Erkek	Lisans	Bilişim Teknolojileri Öğretmeni
K2	50	26	Erkek	Lisans	Bilişim Teknolojileri Öğretmeni
K3	34	5	Erkek	Yüksek Lisans	Jeofizik Mühendisliği
K4	34	10	Kadın	Yüksek Lisans	Bilgisayar Mühendisi
K5	26	7	Erkek	Lisans	Bilişim Teknolojileri Öğretmeni
K6	34	12	Erkek	Lisans	İçerik Geliştirme Uzmanı
K7	29	9	Erkek	Yüksek Lisans	Bilişim Teknolojileri Öğretmeni
K8	32	9	Erkek	Lisans	Bilişim Teknolojileri Öğretmeni
K9	25	5	Kadın	Lisans	Bilişim Teknolojileri Öğretmeni
K10	25	5	Erkek	Lisans	Bilişim Teknolojileri Öğretmeni

Çalışma grubunu oluşturan katılımcılar, yaşları 25 ile 50 arasında değişen ve mesleki deneyimleri 4 ile 26 yıl arasında farklılık gösteren toplam 10 kişiden oluşmaktadır. Katılımcıların 8'i erkek, 2'si kadındır. Eğitim düzeyi açısından değerlendirildiğinde, 8 katılımcı lisans, 2 katılımcı ise yüksek lisans mezunudur. Mesleki dağılım incelendiğinde, 7 katılımcının “Bilişim Teknolojileri Öğretmeni” olarak görev yaptığı; diğer 3 katılımcının ise sırasıyla “Jeofizik Mühendisi”, “Bilgisayar Mühendisi” ve “İçerik Geliştirme Uzmanı” unvanlarına sahip olduğu görülmektedir.

3.3 Verilerin Toplanması

3.3.1 Veri toplama araçları. Araştırmanın verileri nitel veri toplama yöntemlerinden olan yarı-yapılandırılmış görüşmelerle toplanmıştır. Yarı yapılandırılmış görüşme, araştırmacının belirli bir çerçeve ve önceden hazırlanan sorularla katılımcılarla birebir görüşme gerçekleştirdiği, ancak aynı zamanda

katılımcıların yanıtlarına göre esneklik tanıdığı bir veri toplama yöntemidir. Bu tür görüşmelerde, araştırmacı, önceden belirlenmiş soruları sorar, ancak katılımcının verdiği yanıtlar doğrultusunda yeni sorular ekleyebilir veya mevcut soruları derinleştirebilir. Yarı yapılandırılmış görüşmeler, araştırmacının belirli bir konu hakkında derinlemesine bilgi edinmesine ve katılımcının düşüncelerini, duygularını ve deneyimlerini detaylı bir şekilde anlamasına olanak tanır. Bu yöntem, hem yapılandırılmış görüşmelerin sağladığı tutarlılığı korur hem de yapılandırılmamış görüşmelerin sağladığı esneklik ve derinliği sunmaktadır (Polat, 2022).

3.3.2 Veri analiz işlemleri. Nitel araştırma yöntem ve teknikleriyle elde edilen verilerin, bilimsel araştırma sürecine uygun bir şekilde sistematik olarak incelenmesi gerekmektedir. Ancak, bu yöntemlerin gelişimiyle birlikte karşılaşılan temel sorunlardan biri, araştırma sonucunda elde edilen verilerin analizi olmaktadır (Bennett ve Elman, 2006; Jackson vd., 2007).

Öğrencilerle yapılan görüşmelerden elde edilen bilgiler, nitel analiz yöntemleri kullanılarak içerik analizi aracılığıyla değerlendirilmiştir. İçerik analizi, verilerdeki gizli anlamları ve gerçekleri açığa çıkarmayı amaçlamaktadır (Yıldırım ve Şimşek, 2005). Bu süreçte, benzer veriler belirli kavram ve temalar altında toplanmakta, okuyucunun anlayabileceği bir şekilde düzenlenmekte ve yorumlanmaktadır.

Analiz süreci aşağıdaki beş temel aşamayı içermektedir:

1. Verilerin kodlanması,
2. Temaların belirlenmesi,
3. Kod ve temaların organize edilmesi,
4. Bulguların açıklanması,
5. Verilerin yorumlanması.

Bu aşamalar, elde edilen verilerin anlamlı bir şekilde düzenlenmesini ve araştırma sorularına yanıt olacak şekilde yorumlanmasını sağlamaktadır.

3.3.3 Geçerlik ve güvenilirlik. Nitel bir araştırmada görüşme formu kullanıldığında geçerlik ve güvenilirliği sağlamak, araştırmanın güvenilir ve doğru sonuçlar üretmesi açısından büyük önem taşımaktadır. Geçerlik açısından, görüşme formunun içerik geçerliği araştırma amacına uygunluğu ile değerlendirilmelidir. Bu doğrultuda, görüşme formunun kapsamının yeterliliği ve soruların amaca uygunluğu, uzman görüşleriyle test edilmelidir. Bu çalışmada, içerik geçerliğini sağlamak amacıyla iki uzmanın görüşüne başvurulmuş ve uzmanların önerileri doğrultusunda gerekli düzenlemeler yapılmıştır. Bu sayede, görüşme formunun araştırma sorularına uygun ve kapsayıcı olduğu garanti altına alınmıştır (Tutar, 2022).

Güvenirlik açısından ise görüşme formunun her katılımcıya aynı şekilde uygulanması ve görüşmecinin standart bir prosedür izlemesi önemlidir. Verilerin analizinde birden fazla araştırmacının bağımsız olarak kodlama yapması ve sonuçların karşılaştırılmasıyla kodlama güvenilirliği artırılabilir. Tüm veri toplama ve analiz süreçleri açıklıkla belgelenmeli ve denetim izleri aracılığıyla dış denetçiler tarafından incelenebilir hale getirilmelidir. Görüşmelerin zaman tutarlılığı değerlendirilerek katılımcıların farklı zamanlarda verdikleri yanıtların uyumlu olup olmadığına dikkat edilmelidir. Bu yöntemler, nitel araştırmada görüşme formuyla elde edilen verilerin geçerli ve güvenilir olmasını sağlamaktadır (Arslan, 2022).

Arslan (2021) tarafından yapılan çalışmada, güvenilirliğin sağlanması amacıyla izlenen adımlar detaylı bir şekilde açıklanmıştır. İlk olarak, araştırmacının yetkinliklerinin araştırmanın değerleştirileceği alana uygun olup olmadığı değerlendirilmiştir. Verilerin toplanması, analiz edilmesi ve yorumlanması süreçleri açık ve şeffaf bir biçimde sunulmuş; araştırmacı, bu süreçte kendi rolünün farkında olarak önyargılarından ve ön kabullerinden uzak durmaya özen göstermiştir. Araştırma boyunca elde edilen kategoriler ve bu kategorilere ilişkin yorumlar, bir uzman tarafından dikkatle izlenmiş ve analizlerin güvenilirliği bu şekilde artırılmıştır. Katılımcıların görüşlerinden yapılan alıntılara sıkça yer verilerek inandırıcılık sağlanmış; oluşturulan kod, kategori ve kavramlar düzenli aralıklarla uzman görüşüne sunulup gerekli değerlendirmeler yapılmıştır. Görüşmelerin ses ve görüntü kayıtları alınarak dijital ortamda arşivlenmiş ve tüm verilerin doğruluğu bu şekilde güvence altına alınmıştır. Araştırmacının temalarla ilgili yaptığı yorumlar ve çıkarsamalar diğer araştırmacılar tarafından değerlendirilmiş ve onaylanmıştır. Kodlama sürecine dahil olan diğer kodlayıcının, farklı özelliklere sahip bireylerle iletişim kurmayı gerektiren mesleki deneyime sahip bir akademisyen olması, uzlaşmanın sağlanmasında önemli

bir faktör olarak vurgulanmıştır. Bu adımlar, çalışmanın güvenilirliğini destekleyen sistematik bir yaklaşımı temsil etmektedir.

3.4 Sınırlamalar

Bu çalışma şunlarla sınırlanmıştır:

1. Çalışmada kullanılan kaynaklar,
2. Veri toplama ve analiz sürecindeki zaman kısıtı,
3. Katılımcı sayısı,
4. Görüşme formunda yer alan sorular.



Bölüm 4

Bulgular

Yapay zeka uygulamalarının yaratıcılık üzerindeki etkisinin incelendiği ve bu konuda uzman görüşlerinin alındığı çalışma bulguları aşağıda verilmiştir:

Tablo 3

Yapay Zeka ile Yaratıcılık Arasındaki İlişki

Tema	Kategori	Kodlar
Yapay Zekâ ile Yaratıcılık	Destekleyici rol	Hız kazandırma İlham verme Tamamlayıcılık
	Sınırlılık	Özgünlük eksikliği Duygu yokluğu Bağlam yoksunluğu
	İş birliği	Ortak üretim İnsan süzgeci
	Uygulama alanı	Eğitim Sanat Yazarlık Tasarım
	Eleştiri	İçsel üretim Tek yönlü Etik belirsizlik

Katılımcıların görüşlerine dayanarak oluşturulan tablo, "Yapay Zeka ile Yaratıcılık Arasındaki İlişki" temasını beş ana kategori altında incelemektedir.

"Destekleyici rol" kategorisinde, yapay zekanın yaratıcı süreçlere hız kazandırdığı, ilham verdiği ve üretimi kolaylaştırdığı yönünde görüşler bildirilmiştir. Özellikle K2, K5 ve K9 gibi katılımcılar, yapay zekanın milyonlarca veriyi işleyerek kullanıcıya alternatif çözümler sunduğunu ifade etmiştir. K7 ve K10 ise yapay zekanın yaratıcı sürece "tamamlayıcı" bir araç olarak katkı sağladığını belirtmiştir. Bu noktada K8'in ifadesi dikkat çekicidir; insan zekâsı ve teknolojinin birleşimiyle ortaya çıkan yeni bir yaratım sürecinden söz etmiş, yapay zekanın insan yaratıcılığına destek sunduğunu ancak özgünlük ve duygusal bağlam açısından hâlâ insana bağlı olduğunu vurgulamıştır:

"Aslında ikisi de çok geniş kavram hocam. Arasındaki ilişkiyi şu şekilde toparlayabiliriz: İnsan zekasının ve teknolojinin birleşimiyle ortaya çıkan yeni bir yaratım süreci olarak tanımlayabiliriz arasındaki ilişkiyi. Yapay zeka insanın yaratıcı süreçlerini destekleyebilir ve hızlandırabilir. Ancak özgünlük ve duygusal bağlam açısından hala insanın yaratıcılığına da bağlı olduğunu unutmamak gerekiyor." (K8)

"Sınırlılık" kategorisinde yapay zekanın insan yaratıcılığından ayrıldığı noktalar tartışılmıştır. Katılımcılar, yapay zekanın özgünlükten uzak olduğu, duygu ve sezgi gibi insana özgü unsurları barındıramadığı ve bu nedenle yaratıcı süreçte sınırlamalar taşıdığı görüşünde birleşmiştir. Bu doğrultuda K5, yapay zekanın özgün üretim kapasitesinin eğitim verileriyle sınırlı olduğunu belirtmiştir: *"Özgünlük yapay zekanın eğitim verilerinin ötesine geçemiyor. Yani şu an yapay zekanın kullandığı veri tamamen aslında insan üretimi olan şeyler."* (K5) Benzer şekilde, K6 da insan yaratıcılığının temelini özgün düşünce, sezgi, duygu ve deneyimlere dayandırarak yapay zekadan ayırtmıştır: *"İnsan zihninin özgün bir şekilde düşünmesi, sezgisi, duygu ve deneyimlerine dayalı olarak yani üretim yeteneği olarak tanımlayabiliriz."* (K6)

"İş birliği" kategorisi altında, insan ve yapay zekanın birlikte yaratıcı süreçlerde iş birliği yapabileceği yönündeki görüşler öne çıkmıştır. Katılımcıların çoğunluğu, yapay zekanın üretimlerinin insanın duygusal ve sezgisel katkısıyla anlam kazandığını savunmuştur. Bu çerçevede, insanın yorumlama ve yeni perspektifler geliştirme becerisinin, yapay zekanın sınırlarını aşmada belirleyici olduğunu ifade etmiştir:

"İnsanların yorumsal yeteneği ile biz daha çok iyi bir perspektif verebiliyoruz. Bir makine kendi başına bunu nasıl yapabilir bilemiyorum. Evet ve hayırların olduğu bu bilgisayar dünyasına olabilir ihtimali biz yerleştirmiş bulunuyoruz bu AI teknolojisi ile. Bir yandan da bunu biz yönetmeye çalışıyoruz. İnsanlar yeni şeyler üretmeye çalışırken denemeler yapıyor veya ilham alıyor." (K3)

"Uygulama alanı" kategorisinde yapay zekanın eğitim, sanat, yazarlık ve tasarım gibi alanlarda kullanım örnekleri sunulmuştur. Katılımcılar, bu alanlarda yapay zekanın üretim süreçlerini kolaylaştırdığını ve bireylerin yaratıcılığını tetikleyebileceğini belirtmiştir. Özellikle K4 ve K8, çocukların projelerinde veya sanatçıların fikir geliştirme süreçlerinde yapay zekanın destekleyici bir araç olarak kullanılabileceğini vurgulamıştır.

"Eleştiri" kategorisinde ise yapay zekanın yaratıcı süreçlere olası olumsuz etkileri tartışılmıştır. Bazı katılımcılar (örneğin K7), yapay zekanın bireyleri

tembelliğe sevk edebileceğini, öğrenme süreçlerini sekteye uğratabileceğini ve içsel üretim yetilerini zayıflatabileceğini dile getirmiştir. Ayrıca, yapay zekanın etik ve toplumsal etkileri konusunda bazı endişeler de paylaşılmıştır.

Tablo 4

Yapay Zeka Uygulamalarının Yaratıcılığa Etkisi

Tema	Kategori	Kodlar
Yapay Zekanın Yaratıcılığa Etkisi	Destekleyici rol	İlham
		Hız
		Kolaylık
	Kullanıma bağlılık	Yönlendirme
		Şahsi kullanım
		Niyete göre etki
	Riskler	Köreltme
		Tembelleşme
		Yüzeysellik
	YZ'nin sınırları	Duygu eksikliği
		Veri tekrarları
	Eleştirel bakış	Etik sorunlar
		Telif
		Mülkiyet

Görüşmelerden elde edilen bulgular doğrultusunda hazırlanan tablo, "Yapay Zekanın Yaratıcılığa Etkisi" teması altında yapay zekanın yaratıcılığa olan etkisini çok yönlü biçimde sınıflandırmaktadır.

Destekleyici rol kategorisinde, katılımcıların büyük çoğunluğu yapay zekayı özellikle fikir üretimi kodunda ilham verici bir unsur olarak değerlendirmiştir. K4, K6 ve K10 gibi katılımcılar, yapay zekanın hız kazandırdığına, yaratıcı süreci kolaylaştırdığına ve yeni bakış açıları sunduğuna dikkat çekmiştir. Özellikle K10, kişisel hikâye yazım deneyimi üzerinden yapay zekanın fikir tikanıklıklarını açtığını ve sürece yön verdiğini belirtmiştir:

"Bir konu hakkında bir fikrim var ama taslak oluşturmakta zorlanıyorum. Ya yapay zeka o esnada bana bir taslak oluşturuyor. En azından benim o fikrimi üretmemde gerçekten ciddi anlamda destek sağlıyor." (K10). Benzer şekilde aşağıdaki katılımcı ifadesi de, yapay zekanın özellikle sanat ve müzik gibi yaratıcı alanlarda ilham kaynağı olabileceğini vurgulamıştır:

"Ben ikisi arasında aslında ya etkisinde çarpıcı bir etkisi olduğunu düşünüyorum. Özellikle de, işte, sanat gibi müzik gibi dallarda belki de ilham kaynağı bile oluyor olabilir. Bugün Open AI DALL-E modeli var. Bu DALL-E modeli işte girilen metinleri sizin için görselleştiren bir otomasyonu yapay zekanın." (K1)

Kullanıma bağlılık kategorisinde, teknolojinin etkisinin tamamen kullanıcıya bağlı olduğu yönünde görüşler öne çıkmıştır. K1 ve K3, yapay zekanın nasıl kullanıldığına göre yaratıcı süreçler üzerindeki etkisinin değişebileceğini belirtmiştir. Bu çerçevede bir katılımcı, yapay zekanın hem olumlu hem de olumsuz etkilerinin olabileceğini vurgulamış ve bireysel kullanım becerisinin belirleyici olduğuna dikkat çekmiştir:

"Yapılan her bilimsel çalışmanın da olumlu etkisi kadar olumsuz etkisi de mutlaka oluşuyor. Yapay zekanın yaratıcılığa etkisi her bilimsel çalışma gibi olumlu da olabilir olumsuz da olabilir. Önemli olan bunu olumlu olarak kullanabilme becerisinin geliştirilmesi olacağına inanıyorum." (K3)

Riskler kategorisinde, yapay zekanın insan düşüncesini tembellleştirme, özgünlükten uzaklaştırma ve yaratıcı üretimi köreltme potansiyeli taşıdığı yönünde kaygılar dile getirilmiştir. K5 ve K6, tüm sürecin yapay zekaya devredilmesinin kişisel üretkenlik üzerinde olumsuz etkiler doğurabileceğini belirtmiştir. Özellikle K6, yaratıcı süreçlerin insan doğasına ait olduğunu ve bu süreçlerin ancak desteklenerek daha hızlı ortaya çıkabileceğini belirtmiş; aşırı bağımlılığın ise tehlike oluşturabileceğini ifade etmiştir:

"Çok hızlı evrilen bir süreç. Ama bu şöyle söyleyebiliriz, yaratıcılık süreçlerini destekleyici ve dönüştürücü bir role sahip. Yani şimdi insan doğasına ait olan bir şey olsa da yaratıcılık tabii ki bir şeyler tarafından desteklendiğinde daha hızlı ortaya çıkabiliyor." (K6).

YZ'nin sınırları kategorisinde, yapay zekanın duygusal bağ kurma kapasitesinden yoksun olduğu ve mevcut verilerle sınırlı çalıştığı için özgünlük konusunda eksik kaldığı belirtilmiştir. K9, yapay zeka ürünlerinde duygusal derinlik

eksikliğine dikkat çekerek bu sınırlılığın yaratıcı eserlerde yüzeysellik hissi yaratabileceğini şu sözlerle ifade etmiştir:

"Yapay zeka, insan duygularını ve sezgilerini tam olarak taklit edemiyor ve bu nedenle de bazı yapay zeka ürünü eserlerde duygusal derinlik eksikliği hissettirebiliyor bize." (K9)

Tablo 5

Yapay Zeka Özelliklerinin Yaratıcı Süreçlerdeki Etkileri

Tema	Kategori	Kodlar
Yapay Zekanın Yaratıcı Süreçlere Etkisi	Hazırlık	Bilgi toplama
		Araştırma
		Veri analizi
	İlham ve Fikir Üretimi	İlham kaynağı
		Alternatif üretimi
		Beyin fırtınası desteği
	Kuluçka	Bilinçaltı destekleme
		Fikir olgunlaştırma
		Olasılık önerileri
	Üretim / Uygulama	Prototip oluşturma
		Tasarım önerisi
		Metin/görsel üretimi
	Değerlendirme	Geri bildirim sağlama
		Analiz
		İyileştirme
	Öğrenme ve Uyarlama	Kişiselleştirme
		Kullanıcı alışkanlıkları
		Otomasyon önerileri
	Süreç Hızlandırma	Zaman tasarrufu
		Hızlı çözüm sunma
		Tekrarlı işlerin üstlenilmesi

Katılımcı ifadelerinin analizinden yola çıkarak oluşturulan tablo, "Yapay Zekanın Yaratıcı Süreçlere Etkisi" başlığı altında yapay zekanın yaratıcı süreçlerdeki rolünü aşamalı biçimde sınıflandırmaktadır.

Hazırlık kategorisinde, katılımcılar yapay zekanın bilgi toplama ve araştırma süreçlerinde sunduğu katkıya dikkat çekmiştir. Özellikle K1, K2, K6 ve K7, veri analizindeki hız ve derinlik sayesinde yapay zekanın yaratıcı sürecin ilk adımını kolaylaştırdığını vurgulamıştır. Bir katılımcı, bu süreci şu şekilde ifade etmiştir:

"Bir fikrin geliştirme aşamasında, Ar-Ge diyelim, onu araştırma geliştirme aşamasında bayağı bir büyük rol oynuyor" (K1).

Benzer biçimde başka bir katılımcı, büyük veri analizinin yaratıcı sürece nasıl yön verdiğini şu sözlerle açıklamıştır:

"Yapay zeka sürecinin, bilgi toplama, araştırma ve ilham alma kısmında verileri büyük veriyi analiz ederek bir bakış açısı sunması kısmında özellikle bize bir yol gösterici bir şekilde kullanılmasını bekliyorum" (K6).

Bir katılımcı, bu aşamayı *"sanki beyninizde Google var gibi"* ifadesiyle tanımlayarak yapay zekanın hız ve zaman kazandırma potansiyeline dikkat çekmiştir (K1).

İlham ve Fikir Üretimi aşamasında, birçok katılımcı yapay zekanın yaratıcı düşüncüyü tetikleyen bir araç olarak işlev gördüğünü ifade etmiştir. K2, K3, K4, K5 ve K10, yapay zekanın beyin fırtınası benzeri önerilerle fikir üretimini desteklediğini belirtmiştir. Bu kapsamda K3, tez yazım sürecindeki deneyimini şöyle aktarmıştır:

"Bana çok büyük bir ilham kaynağı olmuştu, sanki zihnimi açmıştı ve cümleleri ondan ilham alarak değiştirdim. Yani birebir aynı olmasına gerek yok. Ondan ilham aldım. Çünkü özneler benimdi, fiiller benimdi ama cümleyi oturtturamıyordum. Bağlamı beğenmediğim cümleleri tekrar yazdırarak 'a bu da varmış' dedirtecek cinsten şaşkınlıkla heyecan yaratıyordu bende" (K3).

Başka bir katılımcı da, alternatif önerilerin yaratıcı fikir oluşum sürecine hız kazandığını vurgulamıştır (K10). Kuluçka aşamasında, bilinçaltı destekleme ve fikirlerin zihinde olgunlaşması süreçlerine ilişkin görüşler öne çıkmıştır. Özellikle K4, K6 ve K8, yapay zekanın farklı düşünme yolları sunduğunu ve yeni farkındalıklar geliştirilmesine yardımcı olduğunu belirtmiştir. Bir katılımcı bu süreci şu şekilde tanımlamıştır:

"Yaratıcılık kısmına baktığımızda ilk aşama mesela bilgi toplama, bu nesnel bir kısım. Kuluçka aşamasında aslında fikirlerin bilinçaltında işlenmesi kısmında, bir nevi beyin fırtınası gibi düşündüğümüzde burada yaratıcılıkla bağlantı kurabiliriz" (K8).

Üretim / Uygulama aşamasında, katılımcılar yapay zekanın tasarım önerileri oluşturma, prototip geliştirme ve içerik üretimi gibi somut görevlerde etkin şekilde

kullanıldığını dile getirmiştir. K1, K2, K5 ve K7 bu katkının altını çizmiştir. Bu kapsamda katılımcı, teknik bilgi eksikliğini aşmada yapay zekanın nasıl bir işlev üstlendiğini şöyle ifade etmiştir:

"Yapay zeka bir tasarımı simüle etme sürecini çok kısa sürede gerçekleştirebiliyor. Böylece teknik bilgi eksikliğini kapatabiliyor" (K2).

Değerlendirme sürecinde, yapay zekanın sunduğu analiz ve geri bildirim olanaklarının içeriklerin iyileştirilmesinde aktif bir araç olarak kullanıldığı anlaşılmaktadır. K5 ve K6, dil hatalarının düzeltilmesi, içerik kalitesinin artırılması ve uygun varyasyonların seçimi gibi konularda yapay zekadan yararlandıklarını belirtmiştir. Öğrenme ve Uyarlama aşamasında, yapay zekanın kullanıcı alışkanlıklarına göre kişiselleştirilmiş çözümler sunduğu vurgulanmıştır. K6, K7 ve K9, yapay zekanın bireysel kullanıma uyum sağlama becerisinin yaratıcı süreci desteklediğini ifade etmiştir. Özellikle bir katılımcı, patent araştırması deneyimini paylaşarak, yapay zekanın alışkanlıklara göre içerik sıralaması yaptığını belirtmiştir (K7).

Süreç Hızlandırma aşamasında ise katılımcıların neredeyse tamamı yapay zekanın zaman tasarrufu, hızlı çözüm üretme ve tekrarlayan görevleri üstlenme yönündeki katkılarına değinmiştir. K1, K2, K5, K7 ve K10, yapay zekanın özgün üretim sürecine daha fazla zaman ayırmayı mümkün kıldığını vurgulamıştır.

Katılımcıların genel değerlendirmelerini bütünleyen bir ifade, yaratıcı süreçlerin her aşamasında yapay zekanın nasıl destek sunduğunu açıklamaktadır:

"Veri analizi, makine öğrenimi, derin öğrenme gibi teknolojilerden bahsediyoruz ve bu yaratıcı süreçler, fikir üretme, tasarım, üretim, değerlendirme gibi aşamalardan oluşuyor" (K9).

Tablo 6

Yapay Zekanın Yaratıcılığı Teşvik Etme Potansiyeli

Tema	Kategori	Kodlar
Yapay Zekanın Yaratıcılığı Teşvik Potansiyeli	Eğitim	Kişiselleştirme Eksik tespiti Geri bildirim Fikir desteği
	Sanat-Kültür	Kültürel veri Sanatsal çeşitlilik Kompozisyon analizi Görsel/işitsel üretim
	Teknik Alanlar	Tarım analizi Sektörel uygulama Problem çözümü
	Algoritmalar	Anlam çıkarımı Duygu analizi Bağlam üretimi
	İşbirliği	Ortak üretim İlham verici geri dönüş Hibrit sistem Kullanıcı uyumu
	Etik	Telif-mülkiyet Özgünlük kontrolü Etik sınırlar
	Sezgisel Tasarımın Güçlendirilmesi	Sezgisel üretim Bağlantı kurma Fikir ilişkisi Çoklu ortam üretimi

Katılımcı deneyimlerinin tematik çözümlemesiyle şekillenen tablo, “Yapay Zekanın Yaratıcılığı Teşvik Potansiyeli” teması altında yapay zekanın yaratıcılık üzerindeki çok boyutlu etkisini farklı temalar üzerinden incelemektedir.

Eğitim kategorisinde, özellikle bireyselleştirilmiş öğrenme deneyimlerinin önemi vurgulanmıştır. Katılımcılar, yapay zekanın öğrencilerin öğrenme stillerine göre uyarlanabilir içerikler sunarak kişiselleştirme sağlayabileceğini, bireysel eksikliklerin tespit edilerek öğrenciye özel geri bildirimlerle yönlendirici bir rol üstlenebileceğini ifade etmiştir. Bu kapsamda katılımcılardan biri, yapay zekanın öğrencilerin hangi konularda eksik olduğunu anlamaya yönelik analizler yaparak, hem öğretim hem de yaratıcılık açısından gelişimi kolaylaştırabileceğini belirtmiştir:

"Yapay zekâ aracılığıyla ne yapabiliriz? Öğrencinin hangi konuda eksik olduğunu daha iyi kavrayabiliriz. Mesela yapay zekayı analiz ettirebiliriz diye düşünüyorum. Yani tarım, eğitim, kültür gibi yani bu alanlar geliyor aklıma" (K2).

Başka bir katılımcı ise yapay zekanın yaratıcı potansiyelinin kullanıcı etkileşimine bağlı olarak güçleneceğini vurgulamıştır. Kullanım sıklığı ve çabası arttıkça daha geliştirici sonuçlar doğurabileceğini ifade etmiştir (K1).

Sanat ve Kültür kategorisinde, yapay zekanın yaratıcı üretimi destekleyici bir unsur olabileceği, özellikle farklı kültürel veri kümeleriyle beslendiğinde daha özgün içerikler sunabileceği görüşü öne çıkmıştır. Katılımcılardan biri, görsel üretimlerde kompozisyon, renk ve form analizlerinin yapay zeka tarafından güçlendirilmesiyle sanatsal niteliklerin artırılabilirliğini belirtmiştir:

"Biz kullanıcı geri bildirimleriyle de bu yapay zekanın deneyimlerini daha da yaratıcılığı artıracak şekilde geliştirebiliriz. Ayrıca geliştirilecek modeller farklı veri setleriyle eğitilip çok boyutlu yaratıcılık örnekleri sunmalı ve bahsettiğim gibi noktaları birleştirmeli" (K5).

Bir başka katılımcı ise müzik alanındaki üretimlerde farklı türlerin ve kültürel verilerin önemine dikkat çekmiş; sanatsal çeşitliliğin yapay zekanın özgün içerik üretimini doğrudan etkileyebileceğini savunmuştur (K4). Bu görüşler, kültürel çeşitliliğin yalnızca estetik değil, aynı zamanda yaratıcı düşünceyi besleyen temel bir kaynak olduğu anlayışını yansıtmaktadır. Benzer şekilde, bir diğer katılımcı, sanatsal ve kültürel öğelerin yapay zeka eğitiminde hâlâ yetersiz işlendiğini ve bu alanda büyük bir gelişim potansiyeli olduğunu şu sözlerle belirtmiştir:

"Yapay zekanın sanatsal ve kültürel çeşitliliği öğrenmesini sağlayan veri setleri geliştirilmeli. Burada baktığımızda en eksik nokta burası. Çünkü sanatsal ve kültürel kısımlar biraz da teknik bilgiden ziyade kültürel altyapı barındırıyor" (K8).

Teknik Alanlar başlığında, yapay zekanın doğrudan yaratıcı üretim değil, süreç iyileştirme ve karar destek sistemleriyle yaratıcı düşünceye zemin hazırladığı görülmektedir. Katılımcılardan bazıları, yapay zekanın veri temelli kararları kolaylaştırarak insanların daha yaratıcı düşünebilmelerine zaman kazandırdığını vurgulamıştır. Örneğin bir katılımcı, tarım alanında yapay zekanın analiz yetenekleriyle süreçleri hızlandırarak yaratıcı çözümler üretme fırsatı sunduğunu ifade etmiştir (K2). Benzer şekilde, bir başka katılımcı da finans, madencilik ve inşaat gibi sektörlerde yapay zekanın iş yükünü hafiflettiğini ve bu sayede yaratıcı düşünceye daha fazla alan açıldığını belirtmiştir (K3).

Algoritmik Gelişim ve Semantik Derinlik kategorisinde, yapay zekanın yalnızca yüzeysel içerik üretmekle kalmaması, aynı zamanda anlam kurabilme ve duygusal bağlama yaklaşabilme kapasitesinin güçlendirilmesi gerektiği vurgulanmıştır. Bazı katılımcılar, özellikle sezgisel ve bağlamsal içerik üretebilen algoritmaların geliştirilmesinin, yaratıcılık açısından kritik bir öneme sahip olduğunu savunmuştur. Bu konuda bir katılımcı şöyle bir değerlendirmede bulunmuştur:

"Daha geniş veri setleri ve çoklu diller ile kültürlerin desteği sağlanabilir. Duygusal bağlamda anlamı ve kullanıcı etkileşimlerini artırmada etik yönetimi alanlarına da geliştirmeler yaparsak herkesin hayatına katkı sağlayabilir" (K7).

İnsan-YZ İşbirliği teması, birçok katılımcının yaratıcı süreci tanımlarken merkezde konumlandığı bir olgu olmuştur. Bir katılımcı, yazma sürecinde tıkanıklık yaşadığında yapay zekadan fikir alarak üretimini sürdürebildiğini ve bu desteğin hem motivasyon hem de ilham kaynağı olduğunu belirtmiştir (K10). Bir diğer katılımcı ise, insan-yapay zeka ortaklığının üretim süreçlerini daha etkili ve zengin hale getireceğini savunarak hibrit sistem modellerinin yaratıcılık açısından büyük bir potansiyel taşıdığına dikkat çekmiştir (K5).

Etik Bağlam kategorisinde ise, yapay zekanın içerik üretimi sırasında özgünlük, mülkiyet ve telif hakları gibi alanlarda ciddi düzenlemelere ihtiyaç duyulduğu dile getirilmiştir. Bazı katılımcılar, kontrolsüz içerik üretiminin yaratıcı süreci zayıflatabileceği endişesini taşımış ve etik sınırların belirlenmesi gerektiğini vurgulamıştır. Bu noktada bir katılımcı şunları ifade etmiştir:

"Bir de etik konulara dikkat etmemiz lazım. Bunun yanında yapay zeka tarafından üretilen eserlerin telif hakları, mülkiyet sorunları gibi konuların netleştirilmesi gerekiyor bence" (K9).

Sezgisel Tasarımın Güçlendirilmesi kategorisinde ise, yapay zekanın yalnızca veriye dayalı işlem yapmanın ötesine geçerek sezgisel bağlantılar kurabilen bir yapıya dönüşmesi gerektiği vurgulanmıştır. Bir katılımcı, çoklu ortam kullanımının (metin, görsel, müzik) yaratıcı süreçlerde fikirlerin birleşmesini sağladığını ve yapay zekanın bu anlamda yaratıcı potansiyeli artırdığını belirtmiştir (K10). Başka bir katılımcı ise, daha esnek ve çok yönlü algoritmalarla kişiselleştirilmiş üretimin mümkün olabileceğini, bunun da estetik ve özgünlük bağlamında önemli bir sıçrama yaratacağını dile getirmiştir (K6).

Tablo 7

Yapay Zeka Tarafından Üretilen İçeriklerin Özgünlüğündeki Kriterler

Tema	Kategori	Kodlar
Yapay Zeka Üretiminde Özgünlük	Karşılaştırma Temelli Değerlendirme	Benzerlik taraması Veri seti analizi Plagiarism kontrolü
	Yapısal Özellikler	Dil bilgisi uyumu Bağlam tutarlılığı Mantıksal akış
	Anlamsal Derinlik	Tematik orijinallik Duygusal aktarım Değer katma
	Yenilik ve Yaratıcılık	Yeni fikir Tasarımsal fark Kullanım kolaylığı
	Teknik Kriterler	Kaynak çeşitliliği Model eğitimi Çıktı analiz sistemleri

Toplanan görüşmeler ışığında oluşturulan tablo, “Yapay Zeka Üretiminde Özgünlük” teması altında, yapay zekâ ile üretilen içeriklerin özgünlük düzeylerini değerlendirmek amacıyla beş ana kategori çerçevesinde sınıflandırılmıştır.

Karşılaştırma Temelli Değerlendirme kategorisinde, katılımcılar özellikle yapay zekâ üretimlerinin mevcut veri kaynaklarıyla karşılaştırılarak özgünlüklerinin test edilmesi gerektiğini vurgulamıştır. Katılımcılardan biri, yapay zeka tarafından üretilen içeriklerin internet ve mevcut veri tabanlarıyla karşılaştırılarak intihal tespitinin mümkün olabileceğini belirtmiştir:

"Üretilen içeriğin özgünlüğünü belirlemek içinse; öncelikli olarak benzerlik taraması gibi bir şey yapabiliriz. Plagiarism dediğimiz internetten kopyala-yapıştır ürünleri tespit etme araçlarıyla, metindeki kalıp tekrarları veya veri setlerinin etkisi ölçülebilir" (K5).

Benzer şekilde başka bir katılımcı da, intihal kontrolü sistemlerinin gelişiminin önemine işaret ederek, yapay zeka çıktılarının özgünlük analizinin daha sistematik hâle getirilmesi gerektiğini vurgulamıştır (K3). Bu çerçevede, veri seti analizi ve stil

analizleri de katılımcılar tarafından özgünlük ölçümünde önemli araçlar olarak gösterilmiştir (K10).

Yapısal Özellikler başlığı altında, içeriklerin dil bilgisi kurallarına uygunluğu, anlatımın mantıksal tutarlılığı ve metinsel bütünlük gibi unsurların özgünlük değerlendirmesinde kritik olduğu dile getirilmiştir. Bazı katılımcılar, bir içeriğin yapay zeka tarafından üretilip üretilmediğinin çoğu zaman akış, dil kullanımı ve anlam ilişkilerinden anlaşılabileceğini ifade etmiştir. Bu noktada bir katılımcı, özgünlük ölçütlerinin netleştirilmesi gerektiğini şu şekilde vurgulamıştır:

"Bunu özgünlüğü belirlemek için kullanacak olursak da belli kriterler, eşsizlik, yenilikçilik, mantıksal tutarlılık. Aslında ihtiyaca göre de bir yenilikçilikten bahsediyorum. Mantıksal tutarlık derken de hangi veri setlerinin beslendiği burada çok önemli" (K4).

Anlamsal Derinlik kategorisinde, içeriğin tematik orijinallliği ve duygusal aktarım kapasitesi ön plana çıkmıştır. Katılımcılardan biri, bir içeriğin yalnızca teknik olarak farklı olmasının yeterli olmadığını, aynı zamanda insanla duygusal bağ kurabilecek anlamlı bir derinliğe sahip olması gerektiğini belirtmiştir:

"Üründe bir özgünlüğü ifade edebilmek için bağlamsal olarak yeniliği ne durumdadır, ona bakmak. Veri kaynakları ne kadar çeşitli, üretilen içerik ne kadar benzersiz, benzerlik oranı gibi kriterlere bakılabilir" (K6).

Benzer şekilde bir başka katılımcı, içeriklerin yalnızca yapısal olarak değil, anlam katmanları açısından da değerlendirilmesi gerektiğini vurgulamıştır (K9).

Yenilik ve Yaratıcılık kategorisinde, katılımcılar yaratıcı üretimin temelinde "fark yaratma" fikrinin yattığını dile getirmiştir. K8, özgünlüğün yalnızca tamamen yeni bir içerik üretmek anlamına gelmediğini; daha önceki çalışmalardan ilham alınsa bile yeni bir bakış açısı, işlevsellik veya tasarımsal bir farklılık sunulmasının özgünlüğü sağlayabileceğini ifade etmiştir:

"Veri kaynaklarını ve eğitim sürecini inceleyebiliriz. Eserin daha önceki örneklerle benzerlik oranı ölçülerek bir kriter belirleyebiliriz ya da yeni bir perspektif sunup sunmadığıyla ilgili bir değerlendirme yapabiliriz" (K8).

Bu görüşler doğrultusunda, K10 tarafından verilen günlük kullanım örneği "basit bir kupa tasarımının küçük bir tasarımsal müdahaleyle özgün hâle getirilmesi" yaratıcı dokunuşların önemine dikkat çeken somut bir örnek olarak sunulmuştur.

Teknik Kriterler kapsamında, yapay zekanın üretim süreçlerinde kullandığı veri kaynaklarının çeşitliliği ve model eğitiminin niteliği özgünlüğü doğrudan etkileyen

faktörler arasında gösterilmiştir. Katılımcılardan bazıları, daha geniş, çeşitli ve özenli veri setleriyle eğitilen modellerin daha benzersiz içerikler üretebileceğini savunmuştur. Bu çerçevede bir katılımcı, özgünlük kriterlerinin belirlenmesinde veri kaynaklarının şeffaflığının önemine işaret etmiştir (K4), bir diğeri ise çıktı analiz sistemlerinin (örneğin intihal tespit algoritmaları) geliştirilerek içeriklerin özgünlük derecesinin daha sistematik bir şekilde ölçülebileceğini dile getirmiştir (K5, K6).

Tablo 8

Yapay Zeka İle Yaratıcı İş Süreçlerinde İşbirliği Yapma

Tema	Kategori	Kodlar
Yapay Zeka ile Yaratıcı İşbirliği	Planlama	Fikir Analiz Trend Senaryo
	Üretim	Taslak Prototip Görsel Metin
	Değerlendirme	Test Dönüt İyileştirme Uyum
	Otomasyon	Tekrar Hız Sistem Araç
	Kişiselleştirme	Öneri Profil Üslup Tercih
	Alanlar	Eğitim Tasarım Pazarlama Sanat

Katılımcı görüşlerinin tematik sınıflandırılması sonucunda ortaya çıkan tablo, "Yapay Zeka ile Yaratıcı İşbirliği" teması altında, yaratıcı süreçlerde yapay zekanın farklı aşamalarda nasıl konumlandığını sistematik biçimde sınıflandırmaktadır.

Planlama kategorisinde, katılımcılar yapay zekanın özellikle yaratıcı sürecin başlangıç aşamasında önemli katkılar sunduğunu ifade etmiştir. Bu kapsamda K2, yapay zekanın trend analizleri ve veri temelli içgörüler üreterek fikir üretimini desteklediğini belirtmiştir:

"Mesela trend analizleri yapıp veri temelli içgörüler sunarak bize ne yapıyor, fikir üretimini destekliyor. Yani şöyle bir şey, ben şu alanda bir şeyler yapmak istiyorum ama ne yapmalıyım diye sorduğunuzda yapay zeka bütün bu piyasa analizini yapıyor" (K2).

Benzer şekilde, K10, yapay zekayı bir "fikir ortağı" olarak konumlandırmış ve yaratıcı sürecin doğuş evresinde ilham verici bir destek sunduğunu vurgulamıştır:

"Kilit nokta yapay zekayı tamamen işi devralan bir şey olarak değil, bir fikir ortağı gibi görmemiz gerekiyor. Farklı senaryolar düşünürsünüz, ilham alırsınız. Bazen bir kahve içerken bile insanın aklına mükemmel bir fikir gelebilir" (K10).

Bu doğrultuda tabloya "Fikir, Analiz, Trend, Senaryo" gibi kodlar eklenmiş ve yapay zekanın planlama sürecindeki işlevi açık biçimde tanımlanmıştır.

Üretim aşamasında, yapay zekanın tasarım, prototip geliştirme ve içerik üretimi süreçlerinde sunduğu katkılar öne çıkmıştır. K4, müzik üretimi gibi yaratıcı alanlarda yapay zekanın içerik oluşturma aracı olarak işlev gördüğünü belirtmiştir. K7 ise, yapay zekanın kod önerileri sunması, proje örnekleri geliştirmesi gibi doğrudan üretime yönelik katkılar sunduğunu aktarmıştır:

"Onlardan gelen dönütlere göre en uygun soruları belirlememiz gerekiyor. İşbirliği için hızlı analiz özelliklerini, farklı kombinasyonları kullanması... Yani senin proje benzer daha önceden yapılmış projeler var, bunları ekleyebilirsin tarzında önerilerde bulunabiliyor" (K7).

Benzer biçimde K8, prototip üretimi ve taslak geliştirme aşamalarında yapay zekanın hız ve çeşitlilik sağladığını ifade etmiştir. Bu aşamada "Taslak, Prototip, Görsel, Metin" kodları tabloya yansıtılmıştır.

Değerlendirme kategorisinde, yapay zekanın geri bildirim sağlama, test etme ve içerikleri iyileştirme süreçlerinde destekleyici bir rol üstlendiği görülmektedir. K5, yapay zekanın özellikle küçük düzenlemeler ve rötuşlar için kullanılabileceğini vurgulamış ve özgün yaratıcı akışın bozulmaması gerektiğini şu şekilde ifade etmiştir:

"Yapay zeka sadece küçük rötuşları yapmalı. Çünkü yaratıcı süreçlerde çok tek düze kalıyor" (K5).

Aynı şekilde, K10 da yazarlık gibi yaratıcı üretimlerde yapay zekanın sunduğu geri bildirimlerin geliştirici etkisine dikkat çekmiştir. Bu doğrultuda "Test, Dönüt, İyileştirme, Uyum" kodları değerlendirme sürecini temsil etmektedir.

Otomasyon kategorisi, özellikle tekrarlayan ve rutin işlerin yapay zekaya devredilmesi gerektiği fikri üzerinden şekillenmiştir. K6, yaratıcı enerjinin daha verimli kullanılabilmesi için otomasyonun önemli olduğunu belirtmiş; yapay zekanın sistematik işleri üstlenerek insanın yaratıcı alanlara odaklanmasını kolaylaştırdığını savunmuştur:

"Kullanıcıların yaratıcı öneri şeylerde yapay zekanın altyapısında öneri motorları var. Size kişiselleştirilmiş olarak yapabileceğiniz şeyler sunarak alanda farklılaşmanızı sağlıyor" (K6).

K4 ve K8 de bu görüşü destekleyerek, tekrarlayan görevlerin yapay zekaya bırakılmasının zaman kazandıracağına ve yaratıcılığı teşvik edeceğine dikkat çekmiştir. Bu çerçevede tabloya "Tekrar, Hız, Sistem, Akış" gibi kodlar eklenmiştir.

Kişiselleştirme konusunda ise, yapay zekanın bireysel tercihlere ve kullanıcı profiline göre öneriler sunması gerektiği vurgulanmıştır. K5, anlatım üslubunun kişisel tarzla örtüşmesi gerektiğine dikkat çekerek, yaratıcı üretimlerde bireysel özgünlüğün korunmasının önemine işaret etmiştir. Bu kapsamda "Üslup, Profil, Tercih" kodları kişiselleştirme sürecini temsil etmektedir.

Alanlar başlığı altında, yapay zekanın eğitim, tasarım, pazarlama ve sanat gibi çeşitli yaratıcı sektörlerde kullanımına yönelik örnekler verilmiştir. K3, özellikle eğitim alanında yapay zekanın sunduğu yenilikçi uygulamalara dikkat çekmiş; K9 ise tasarım süreçlerinde yapay zekanın alternatif senaryolar sunarak yaratıcı çözümler geliştirdiğini belirtmiştir:

"Yada bir film yapınca yapımcısı, senaryo yazımında yapay zekadan alternatif olay örgüleri konusunda destek alabilir. Tasarım, reklamcılık, film yapımı, müzik prodüksiyonu gibi birçok farklı alanı kastediyoruz" (K9).

Bu doğrultuda "Eğitim, Tasarım, Pazarlama, Sanat" gibi alanlar, yaratıcı iş birliğinin uygulama sahaları olarak tanımlanmıştır.

Tablo 9

Yapay Zeka Tarafından Yaratılan Örneklerde, İnsan Yaratıcılığından Farklı Olan Özellikleri

Tema	Kategori	Kodlar
Yapay Zeka - İnsan Yaratıcılığı Farklılıkları	Duygusal Derinlik	His
		Empati
		Sezgi
	Yaşanmışlık	Deneyim
		Bellek
		Hikâye
	İlham	Ruh
		Anlam
		Spontane
	Tekniklik	Kural
		Plan
		Hesap
	Veri Temelli	Analiz
		Örüntü
		Öğrenme
	Sanatsal Üslup	Stil
		Akım
		Tarz
	Bağlam	Anlam
		Uyum
		Bütünlük
	Özgünlük	Farklılık,
		Yaratıcılık
		Estetik
	İnsan Faktörü	İçgüdü
		Risk
		Merak
	İnsan yaratıcılığı	Hayal gücü
		Sezgi
		Deneyim

Katılımcı görüşlerine dayanan tablo, “Yapay Zeka - İnsan Yaratıcılığı Farklılıkları” teması altında, yapay zekâ ile insan yaratıcılığı arasındaki temel farklılıkları çok boyutlu bir biçimde ortaya koymaktadır.

Duygusal Derinlik başlığında, yapay zekânın his, empati ve sezgi gibi insana özgü duygusal katmanları üretmediği vurgulanmıştır. Özellikle K7 ve K9, yapay

zekânın istatistiksel örüntülerle çalıştığını, dolayısıyla yaratıcı ürünlerde insan ruhuna dokunan derinlikleri yakalayamadığını belirtmiştir. Bu bağlamda, duygusal katmanların oluşumunda yaşanmışlık unsurunun belirleyici olduğu ifade edilmiştir. Bir katılımcı, sanat eserlerinde bireysel deneyimlerin yarattığı özgün etkiyi şöyle anlatmıştır:

"Bir ressam diyelim, her fırçayı kullandığında aslında geçmişten günümüze kadar bütün tecrübelerini, duygularını ve ruh halini tuvale yansıtıyor. Öykü yazarı da karakterini gerçek hayat deneyimlerinden yola çıkarak oluşturuyor" (K5).

İlham ve Sezgi eksikliği de katılımcılar tarafından sıkça dile getirilmiştir. Bazı katılımcılar, yapay zekânın veri tabanlı üretim yaptığını, buna karşılık insanın anlık sezgi ve içsel ilhamla yaratım gerçekleştirdiğini belirtmiştir. Bu noktada, spontane yaratıcılık ve ruhsal ilhamın yapay zekâda bulunmadığı vurgulanmıştır (K5, K10).

Tekniklik kategorisinde ise yapay zekânın planlı, kurallı ve ölçülebilir üretim yapma kapasitesi öne çıkmıştır. K6, yapay zekânın çok daha fazla metni tarayabildiğini ve örüntüler çıkararak sistematik üretimler gerçekleştirdiğini ifade etmiş; K8 ise veri çeşitliliğinin içerik niteliği üzerindeki etkisini somut bir örnekle açıklamıştır. Bu teknik yapı, hızlı ve tutarlı çıktılar üretmeyi sağlasa da, yaratıcı esneklikten uzaklaşma riskini beraberinde getirmektedir.

Sanatsal Üslup ve Stil konusunda katılımcılar, yapay zekânın insan sanatçılar gibi kendine özgü bir tarz ve ifade biçimi geliştirmekte zorlandığını vurgulamıştır. Özellikle K3 ve K10, yapay zekâ üretimlerinde Van Gogh gibi sanatçılara özgü kişisel üslubun yalnızca yüzeysel biçimde taklit edilebildiğini belirtmiştir. Bu çerçevede bir katılımcı, yapay zekânın bağlam oluşturma konusunda ciddi sınırlamalar taşıdığını şu sözlerle ifade etmiştir:

"Kelimenin ne anlamda kullanıldığını bile bilmiyor yapay zeka. Bağlam oluşturmuyor. Senin koymadığın kural haricinde hiçbir gözetimi yok. İki farklı veri grubunda sentez yap desek, bağı yoksa senteze girişemeyecek. Ama insan bunu yapabiliyor" (K3).

Özgünlük ve Yaratıcılık Potansiyeli bakımından, yapay zekâ üretimlerinin sınırlı olduğu görüşü öne çıkmıştır. K1, K2 ve K9, yapay zekânın estetik olarak başarılı içerikler üretebilse de, yaratıcı özgünlük açısından insana kıyasla dar bir çerçevede kaldığını belirtmiştir. Bu çerçevede bir katılımcı, yapay zekânın sunduğu çeşitliliğin niceliksel olduğunu ancak gerçek yaratıcılığın niteliksel derinlik gerektirdiğini şu şekilde ifade etmiştir:

"Bir görüntü oluşturduğumuz zaman biz belli başlı yerlerde karmaşıklık oluşturarak da yapabiliriz. Ama yapay zeka bir sürü seçenek sunuyor. Her türlü yani. Tek farkı biraz daha örneklemesi çok diyebiliriz" (K1).

İnsan Faktörü başlığı altında ise risk alma, sezgiyle hareket etme ve merak etme gibi insan davranışlarının yaratıcılığı doğrudan besleyen temel özellikler olduğu vurgulanmıştır. Özellikle K4 ve K7, insanın bilinmezliğe yönelme cesareti ve duygusal sezgileri sayesinde gerçek anlamda özgün ve derinlikli ürünler ortaya koyabildiğini ifade etmiştir. Bu doğrultuda bir katılımcı, yaratıcı üretimin yalnızca estetikten ibaret olmadığını, toplumsal ve duygusal katmanların da üretime anlam kattığını şöyle ifade etmiştir:

"Ben bir roman örneği vermek istiyorum. Şimdi romanın konusu kasabada kaybolan çocukların hikayesini anlatsın. Aynı romanı bir insan yazıyor olsa, bu çocukların kaybolmasının ardındaki toplumsal çatışmaları da betimleyebilir" (K4).

"İnsan yaratıcılığı" kategorisinde yaratıcı sürecin merkezinde insanın hayal gücü, sezgileri ve yaşam deneyimlerinin yer aldığı düşüncesi öne çıkmıştır. Katılımcılar (K2, K6, K9), insan yaratıcılığının derinlik ve özgünlük açısından yapay zekadan ayrıldığını vurgulamıştır. Bu çerçevede, insan yaratıcılığının eşsiz doğasına şu şekilde dikkat çekmiştir: *"Yapay zeka ve yaratıcılık bu gerçekten de bence günümüzün en heyecan verici ve karmaşık konularından biri. Yaratısızlık deyince aklıma genellikle işte o insanın eşsiz hayal gücü, duyguları, deneyimleri geliyor. Bir insanın tuvale döktüğü renkler, bir müzisyenin notalara yansıttığı duygular, bir yazarın kelimelerle ördüğü dünyalar". (K9)*

Tablo 10

Yapay Zekanın Yaratıcılık Üzerindeki Etik Etkileri

Tema	Kategori	Kodlar
Yapay Zeka Yaratıcılığının Etik Etkileri	Telif Hakları ve Mülkiyet	Sahiplik Hak İzin Paylaşım Kaynak İntihal
	Sorumluluk ve Şeffaflık	Hesap Şeffaflık Denetim Açıklık Yetki Kontrol
	Değer ve Adalet	Adalet Eşitlik Saygı Güven Tarafsızlık
	Özgünlük ve Emek	Özgünlük Emek Katkı Derleme Benzeme Taklit
	İnsan Faktörüne İhtiyaç	Etki Katılım Yorum Farkındalık Duygu
	Risk ve Tehditler	İhlal Tehlike Değersizleşme Kaybolma Yanıltma Propaganda

Elde edilen nitel verilerin kavramsal kodlamasıyla oluşturulan tablo, "Yapay Zeka Yaratıcılığının Etik Etkileri" teması altında, yapay zekâ üretimlerinin doğurduğu etik sorunları çok boyutlu biçimde ele almaktadır.

Telif Hakları ve Mülkiyet kategorisinde, neredeyse tüm katılımcılar yapay zekâ ile üretilen içeriklerin sahipliğine ilişkin belirsizliklere dikkat çekmiştir. K1, K4, K5, K6, K9 ve K10 gibi pek çok katılımcı, "bir fikrin ya da üretimin kime ait olduğu" sorusunun hâlâ netlik kazanmadığını ifade etmiştir. Bu noktada, bir katılımcı, etik tartışmaların başlangıç noktasının eserin sahibinin kim olduğuna ilişkin sorularla şekillendiğini vurgulamıştır:

"Etik ilkeleri, özellikle telif hakları ve sahiplik sorunlarıdır. Çünkü AI'nın ürettiği içeriklerin kimlere ait olduğu konusu belirsizdir" (K4).

Benzer şekilde K1 ve K5, hukuki düzenlemelerin yetersizliğini ve bu durumun özgünlük ile taklit arasındaki sınırları bulanıklaştırdığını dile getirmiştir.

Sorumluluk ve Şeffaflık başlığı altında, şeffaflık, denetim, açıklık ve yetki gibi kavramlar ön plana çıkmıştır. Bazı katılımcılar, yapay zekâ süreçlerinde verilerin kimler tarafından kullanıldığı, nasıl işlendiği ve aktarıldığı konularındaki belirsizlikleri tartışmıştır. Bu çerçevede bir katılımcı, öğrenilen verilerin nasıl ve kimler arasında paylaşıldığı sorusunu şöyle ifade etmiştir:

"Firmalar danışmanlık hizmeti sunarken, bu tecrübelerini başka firmalarla da paylaşıyor. Ben sizden aldığım veriyi öğreniyorum ve öğrendiğimi satıyorum. Ama sizin verinizi satmıyorum. Bu öğrenme şeması çok önemli" (K3).

Değer ve Adalet teması, özellikle yapay zekânın veri kullanımında tarafsızlık ve eşitlik ilkelerini ne ölçüde gözetebileceği sorusu etrafında şekillenmiştir. K2, K4, K5 ve K8 gibi katılımcılar, algoritmaların önyargılı veri setlerinden beslenme riskine dikkat çekmiştir. Bir katılımcı, algoritmaların taraflı veri setleriyle eğitilmesi durumunda nasıl sorunlar doğurabileceğini şu şekilde belirtmiştir:

"ChatGPT gibi sistemlerin belli kültürel normlar doğrultusunda yanıtlar vermesi ve bazı konuları banlaması, tarafsızlık ilkesinin ihlali anlamına gelebiliyor" (K5).

Özgünlük ve Emek kategorisinde, yapay zekânın insan emeğini görünmez kılabileceği yönünde kaygılar dile getirilmiştir. K7, bir işin yaratım sürecindeki insan katkısının yapay zekâ üretimleriyle göz ardı edilme riskine işaret etmiştir:

"İnsanlar başkalarının verilerini, yüzlerini, seslerini kullanarak o kişinin sesiymiş gibi ürünler ortaya çıkarmaya başladı. Bu da etik açıdan ciddi bir sorun oluşturuyor" (K6).

Benzer şekilde K5 ve K10, yaratıcı sürecin özgünlük ve deneyim boyutlarının yapay zekâ üretimlerinde yeterince temsil edilmediğini vurgulamıştır.

İnsan Faktörüne İhtiyaç başlığında ise, etik ilkelere bağlılığın ve farkındalık düzeyinin insan doğasına özgü bir özellik olduğu üzerinde durulmuştur. K3, K6 ve K8 gibi katılımcılar, yapay zekânın etik duyarlılık geliştirmekte sınırlı olduğunu ve bu nedenle insan müdahalesine her zaman ihtiyaç duyulacağını ifade etmiştir. Bir katılımcı, bu çerçevede insan katılımının ve yorumunun yaratıcı süreçlerdeki önemini şu sözlerle vurgulamıştır:

"Tasarımcılar nasıl bir rol üstlenecek, işte asıl şey burada başlıyor. En büyük fark gerçekten duygular. Etik ilkeler doğruyu yapmamızı sağlayan kurallar gibidir: dürüstlük, sorumluluk, adalet ve saygı" (K10).

Risk ve Tehditler alanında ise, yapay zekânın etik sınırları aşabileceği durumlara dikkat çekilmiştir. K3, K5, K6 ve K9 gibi katılımcılar, deepfake, dezenformasyon ve kopyalama gibi olguların yaratabileceği riskleri tartışmıştır. Bu çerçevede bir katılımcı, kişisel hakların ihlali tehlikesine dikkat çekerek şunları ifade etmiştir:

"İnsanların yüzlerini, seslerini kullanarak farklı bir çerçevede ürünler oluşturulabiliyor. Bu, kişisel hakların ihlal edilmesi anlamına geliyor ve yapay zekâ ile birlikte bu tür problemler artmaya başladı" (K6).

Tablo 11

Farklı Kültürlerden ve Perspektiflerden Gelen Yaratıcı İçeriklerin Yapay Zeka İle Entegrasyonu

Tema	Kategori	Kodlar
Farklı Kültürlerin Yapay Zekaya Entegrasyonu	Kültürel temsil	Temsil
		Çeşitlilik Denge Eşitlik
	Veri Seti ve Eğitim	Kapsayıcılık
		Zenginlik Çok Dillilik Yerellik Eğitim Veri Kaynağı
	Teknolojik Uyum	NLP
		Görsel Tanıma Doğal Dil İşleme Model Besleme
	Yaratıcılığı Besleyen Unsurlar	Sanat
		Müzik Anlatı Estetik Duygu Anlam Değer
	Etik ve Standartlar	Etik İlkeler
		Kültürel Duyarlılık Uluslararası Uzlaşma Kaynak Belirtme
	Zorluklar ve Riskler	Homojenleşme
		Kültür Erozyonu Algoritmik Tarafılık Gerçeklik Kaybı
	Yöntemsel Geliştirme	Entegrasyon
		Model Genişletme Yerel İçerik Uyarlama Anlam Haritalama

Nitel verilerin çözümlenmesi sonucu yapılandırılan tablo, "Farklı Kültürlerin Yapay Zekâya Entegrasyonu" teması altında, kültürel çeşitliliğin yapay zekâ sistemlerinde nasıl dikkate alınması gerektiğini çok boyutlu bir şekilde ortaya koymaktadır.

Kültürel Temsil başlığında, farklı coğrafyalar, inanç sistemleri ve sanat biçimlerinin yapay zekâ sistemlerinde yeterince yer almasının gerekliliği vurgulanmıştır. Özellikle K9 ve K10, yapay zekânın yalnızca baskın kültürle ait verilerle sınırlı kalmaması, farklı kültürleri de temsil eden kapsayıcı veri setleriyle eğitilmesi gerektiğini savunmuştur. Bu çerçevede bir katılımcı, kültürel zenginliğin yapay zekâya nasıl yansıtılması gerektiğini şöyle ifade etmiştir:

"Farklı kültürlerden gelen içerikler yapay zekâya entegre edilmelidir. Çeşitlilik ve temsil gerçekten çok önemli. Sadece bir tek kültüre değil, farklı bakış açılarına dayanarak içerik üretmesi için geniş ve dengeli veri setleriyle eğitilmesi gerekiyor" (K10).

Veri Setlerinin Yapısı kategorisinde, kapsayıcılık, çok dillilik, yerellik ve kaynak çeşitliliği gibi unsurların önemi ön plana çıkmıştır. K4, K5 ve K6 gibi katılımcılar, Batı merkezli veri setlerinin tek sesli ve taraflı üretim riskine yol açabileceğini, bunun yerine çok katmanlı ve kültürel olarak zengin veri kaynaklarının kullanılması gerektiğini belirtmiştir. Bu çerçevede bir katılımcı, yapay zekânın kültürel çeşitlilikten nasıl beslenebileceğini şu sözlerle ifade etmiştir:

"Yapay zekanın eğitim verilerini çeşitlendirmek gerek. Farklı dillerde yazılmış edebi eserler, farklı kültürle ait müzikler, farklı coğrafyalardan resimler... Bunların hepsi yapay zekânın yaratıcılığını besleyecek kaynaklar" (K9).

Başka bir katılımcı ise veri setlerinin kapsayıcı bir yapıya kavuşmasının nasıl sağlanabileceğine dikkat çekmiştir:

"Kapsayıcı veri setleri hazırlanırsa, çok farklı kaynaklardan gelen kültürel zenginlikler ve çeşitli bakış açıları sisteme adapte edilebilir ve bence edilmesi de gerekiyor" (K5).

Teknolojik Uyum başlığı altında, katılımcılar yapay zekânın yalnızca dil çevirisi yapmaktan öte, kültürel bağlamları anlayabilecek teknolojilerle desteklenmesi gerektiğini dile getirmiştir. Bu noktada bir katılımcı, doğal dil işleme (NLP) ve bilgisayarla görme teknolojilerinin rolünü şöyle açıklamıştır:

"AI, dilsel bağlamları anlayabilmesi için doğal dil işleme ve bilgisayarla görme gibi teknolojilerle desteklenebilir. Bu entegrasyon, kültürel anlamları doğru yorumlaması açısından önemli" (K4).

Yaratıcı Sürece Katkı kategorisinde ise, müzik, sanat, anlatı, duygu ve anlam gibi insana özgü yaratıcı öğelerin yapay zekâ üretimlerine entegre edilmesi gerektiği vurgulanmıştır.

Katılımcılar, kültürel içeriklerin yalnızca sanatsal ürünleri zenginleştirmekle kalmayıp, aynı zamanda yapay zekânın kültürlerarası anlayış geliştirme kapasitesini de artırabileceğini belirtmiştir.

Etik ve Yapısal Riskler başlığında, kültürel homojenleşme, kültür erozyonu ve algoritmik taraflılık gibi potansiyel tehditlere dikkat çekilmiştir. K3 ve K8, tek yönlü veri kaynaklarının “gerçeklik kaybı” yaratabileceğini ve kültürel temsilde ciddi dengesizlikler doğurabileceğini ifade etmiştir. Bu çerçevede bir katılımcı, sürecin teknik düzenlemelerle sınırlı kalmaması gerektiğini, etik ilkelerle desteklenmesi zorunluluğunu şöyle dile getirmiştir:

"Gerçekten sakın kalıp, dengeli veri setleri oluşturmamız gerekiyor. Lambur lumbur gelişim yerine dikkatli bir entegrasyon olmalı" (K10).

Yönetmel ve SistematiK Çözümler kategorisinde ise, yapay zekânın sağlıklı bir şekilde gelişebilmesi için yalnızca teknolojik adımlar değil, sosyopolitik sorumluluklar da üstlenilmesi gerektiği savunulmuştur. Katılımcılar, içeriklerin alanlara göre sınıflandırılması, kültürel haritalama yapılması ve uluslararası şeffaflık ilkelerinin benimsenmesi gibi somut öneriler sunmuştur. Tüm bu değerlendirmeler ışığında, kültürel çeşitliliğin yalnızca bir estetik zenginlik değil, aynı zamanda yapay zekâ üretimlerinin etik derinliğini ve yaratıcılık kapasitesini artıran temel bir unsur olduğu ortaya konmuştur.

Tablo 12

Yapay Zeka İle Yaratıcı Süreçlerin Gelecekteki Yeri

Tema	Kategori	Kodlar
Yapay Zeka ile Yaratıcı Süreçlerin Geleceği	Yapay Zeka - İnsan Etkileşimi	Hibrit Modeller
		İşbirlikçi Yaratıcılık
		Yardımcı Araç
	Teknolojik Evrim	İnsan Merkezlilik
		Otomasyon
		Kendi Kendini Geliştirme
	Yaratıcılığın Niteliği Artacak	Profesyonelleşme
		Hızlı Dönüşüm
		Sezgi
	Toplumsal ve Bireysel Etkiler	Duygu
		Deneyim
		Estetik Değer
Yapay Zeka ile Yaratıcı Süreçlerin Geleceği	Disiplinlerarası Genişleme	Hikâyeleştirme
		Bireyselleşme
		Anlam Arayışı
	Etik ve Yasal Kaygılar	Ezberin Sonu
		Derinliğin Kaybı
		Hikâyenin Önemi
	Yöntem ve Sistem Gelişimi	Sanat-Mühendislik Etkileşimi
		Disiplinlerarası Projeler
		Yeni İfade Biçimleri
	Gelecek öngörüsü	Telif Hakları
		Sorumluluk
		Mülkiyet
Yapay Zeka ile Yaratıcı Süreçlerin Geleceği	Gelecek öngörüsü	Etik Kullanım
		Kişiselleşme
		Veri Tabanlı Öğrenme
	Gelecek öngörüsü	Geri Bildirimle Gelişim
		Model Uyumlanması
		Gelişim potansiyeli
	Gelecek öngörüsü	Dönüşüm

Katılımcı görüşlerine dayalı olarak, "Yapay Zeka ile Yaratıcı Süreçlerin Geleceği" teması oluşturulmuş ve bu kapsamda insan-yapay zekâ etkileşiminin yaratıcı alanlardaki dönüşümünü kapsamlı biçimde ortaya koymaktadır.

Yapay Zekâ – İnsan Etkileşimi kategorisinde, katılımcıların büyük çoğunluğu gelecekte hibrit modellerin yaygınlaşacağını belirtmiştir. K4, K6 ve K10 gibi katılımcılar, yapay zekânın yalnızca teknik bir araç olarak değil, insan yaratıcılığını destekleyen bir fikir ortağı olarak konumlandırılması gerektiğini vurgulamıştır. Bu doğrultuda, insan merkezli bir yaklaşımın önemi öne çıkmış; yapay zekânın sezgi ve duygu gibi insana özgü niteliklerle tamamlayıcı bir işlev üstlenmesi gerektiği ifade edilmiştir. Bir katılımcı, bu vizyonu şu şekilde özetlemiştir:

"İnsanlar, bir ilham verici araç olarak yapay zekayı kullanıyorlar. Ancak insanın sezgisel, duygusal yaratıcılığına sahip olmadığı için yapay zekâ ile insan işbirliğine dayalı hibrit yaratıcı modellerin ön plana çıkacağı düşüncesindeyim" (K6).

Teknolojik Gelişim ve Dönüşüm başlığında, yapay zekânın otomasyon, kendi kendini geliştirme ve profesyonelleşme kapasitesinin giderek artacağı vurgulanmıştır. K1 ve K2 gibi katılımcılar, yapay zekânın üretkenliği önemli ölçüde artıracığını, ancak bu gelişimin mutlaka etik sınırlar içinde şekillenmesi gerektiğini belirtmiştir.

Yaratıcılığın Niteliği Artacak kategorisinde, yaratıcı sürecin yalnızca teknik bir üretim faaliyeti olmadığı; sezgi, duygu, deneyim ve estetik değer gibi insani boyutları içerdiği dile getirilmiştir. K3, K9 ve K10 gibi katılımcılar, hikâyeleştirmenin hem bireysel anlam arayışının hem de kolektif kültürel belleğin temel bir unsuru olduğunu vurgulamıştır. Bu çerçevede bir katılımcı, duygusal katmanların önemine şu sözlerle dikkat çekmiştir:

"Fikir üretme, tasarım yapma, üretim, değerlendirme... Bunların hepsinde yapay zekânın desteğini göreceğiz. Ancak sanatın, insanın ruhu ve duygusal-estetik yönü insanın özgün katkıları sayesinde korunacak" (K5).

Toplumsal ve Bireysel Etkiler kategorisinde, özellikle K3'ün güçlü vurgularıyla bireyselleşme, anlam arayışı ve derinliğin kaybı gibi kavramlar ele alınmıştır. Katılımcılar, yapay zekânın birey-toplum ilişkilerini dönüştürebileceğini, bu süreçte hem fırsatlar hem de riskler barındırdığını belirtmiştir. Bu çerçevede bir katılımcı, teknolojik ilerlemenin insan ilişkileri üzerindeki etkisini şöyle ifade etmiştir:

"Bireyselliğin artacağını öngören pek çok düşünceye katılmamak imkânsız. Yapay zekâ bunu daha da hızlandıracaktır. Toplum içinde daha az tahammül seviyesine sahip olmasına götürecektir insanları" (K3).

Disiplinlerarası Etkileşim başlığı altında, sanat ve mühendislik gibi farklı alanların birleşimiyle daha özgün ve çok katmanlı üretimlerin mümkün olacağı dile getirilmiştir. K5, K9 ve K10, yapay zekânın farklı disiplinleri buluşturarak yeni ifade

biçimleri yaratabileceğini, geleneksel sınırları aşabileceğini ifade etmiştir. Bu yönde bir katılımcı, yapay zekânın küresel ölçekte yaratıcı birleştirici güç olabileceğini söylemiştir:

"Yapay zekâ, globalleşen dünyayı daha da kenetleyebilir. Farklı kültürlerin ortak bir zemin üzerinde buluşmasına olanak tanıyabilir" (K5).

Hukuki ve Etik Alanlar kategorisinde, telif hakları, mülkiyet ve sorumluluk gibi konuların belirsizliği öne çıkmıştır. K4, K5, K8 ve K9 gibi katılımcılar, bu alanların düzenlenmemesi hâlinde bireysel yaratıcılık haklarının ihlal edilebileceğini ve manipülasyon riskinin artabileceğini ifade etmiştir.

Yöntem ve Sistem Gelişimi başlığı altında ise yapay zekânın kişiselleşme, veri tabanlı öğrenme, geri bildirimle gelişim ve model uyumlaması gibi teknik yönlerinin insan yaratıcılığını besleyecek şekilde geliştirilmesi gerektiği dile getirilmiştir. K5, K6 ve K8, sistemlerin şeffaf ve kullanıcı merkezli bir yapıda tasarlanmasının, yaratıcı potansiyelin desteklenmesinde belirleyici olacağını vurgulamıştır.

Gelecek öngörüsü açısından, katılımcılar yapay zekanın yaratıcı süreçlerde daha aktif ve dönüştürücü bir rol üstleneceğini öngörmektedir. K8 ve K9 gibi katılımcılar, bu teknolojinin gelişime açık olduğunu ve yaratıcı üretimde önemli bir dönüşüm potansiyeli taşıdığını belirtmiştir. Eleştirel bakış kategorisinde ise yapay zeka kullanımının yaratabileceği etik sorunlar, telif hakkı ve mülkiyet meseleleri gündeme gelmiştir. Bir katılımcı, özellikle yapay zeka ile üretilen içeriklerin sahipliğine ilişkin yaşanabilecek belirsizliklerin, yaratıcı alanlarda ciddi problemler doğurabileceğini vurgulamıştır: *"İşte bir de etik sorunlar var. Bunun yanında tabii ki de yani telif hakları, mülkiyet sorunları"* (K9)

Bölüm 5

Tartışma ve Sonuçlar

5.1 Araştırma Sorunlarının Bulgularının Tartışılması

Bu çalışma, yapay zeka ile yaratıcılık arasındaki ilişkinin çok katmanlı olduğunu göstermektedir. Katılımcılar, yapay zekayı yaratıcı süreçlerde destekleyici bir araç olarak görmüş, ancak özgün yaratıcılığın merkezinde insanın yer aldığını vurgulamıştır. Yapay zekanın veri işleme kapasitesiyle üretime hız ve çeşitlilik kazandırdığı belirtilmiş; buna karşılık duygusal bağlam, sezgi ve özgünlük gibi insana özgü unsurlarda sınırlı kaldığı ifade edilmiştir. İnsan ve yapay zekanın iş birliği, yeni perspektifler geliştirme açısından önemli bulunmuştur. Eğitim, sanat ve tasarım gibi alanlarda yaratıcı süreçleri desteklediği düşünülse de, aşırı kullanımın bireysel üretkenlik üzerinde olumsuz etkiler yaratabileceği dile getirilmiştir. Gelecek öngörülerinde, yapay zekanın etkisinin artacağı, ancak insanın duygusal ve sezgisel katkısının yaratıcı sürecin vazgeçilmez bir parçası olmaya devam edeceği sonucuna ulaşılmıştır.

Uzmanların yapay zeka ve yaratıcılık arasındaki ilişkiye yönelik görüşleri

Uzman görüşlerine dayalı analizler, yapay zekânın yaratıcı süreçlerdeki rolünün tek yönlü bir etkiyle sınırlı olmadığını; aksine destekleyici, sınırlayıcı, iş birliğine dayalı ve eleştirel boyutlarıyla çok katmanlı bir yapı sergilediğini göstermektedir. “Yapay Zekâ ile Yaratıcılık” teması altında belirlenen destekleyici rol, sınırlılık, iş birliği, uygulama alanı ve eleştiri kategorileri, yapay zekâ teknolojilerinin yaratıcı süreçlerde nasıl algılandığına ve değerlendirildiğine dair kapsamlı bir çerçeve sunmaktadır. Destekleyici rol kategorisinde yapay zekânın hız kazandırma, ilham verme ve tamamlayıcılık gibi açılardan yaratıcı süreci kolaylaştırıcı bir işlev üstlendiği görülmektedir. Bu bulgu, özellikle Yen ve Lee’nin (2024) film ve animasyon sektöründeki araştırmalarında da benzer biçimde vurgulanmıştır. Araştırmacılar, yapay zekânın üretim süreçlerini hızlandırarak içerik çeşitliliğini artırdığını; ancak bu katkının estetik ve özgünlük gibi değerlerle dengelenmesi gerektiğini belirtmişlerdir. Aynı şekilde, Çataldaş (2024), yapay zekânın veri analizi ve prototipleme gibi alanlarda insan yaratıcılığına alan açtığını; ancak bunun yaratıcı süreci ikame etmekten çok desteklemekle sınırlı olması gerektiğini savunmuştur.

Sınırlılık kategorisinde öne çıkan özgünlük eksikliği, duygu yoksunluğu ve bağlam kurma sorunları, yapay zekânın yaratıcı süreci desteklemekle birlikte onu tam anlamıyla üstlenemediğini göstermektedir. Bu sınırlılıklar, Boden'in (2016) yapay zekâ sistemlerinin yaratıcı çıktılar üretebileceğini; ancak bu çıktılarda insan yaratıcılığına özgü duygusal yoğunluk ve sezgisel katmanların eksik kaldığını savunduğu görüşüyle örtüşmektedir. Benzer şekilde, Hu (2025), yapay zekâ temelli üretimlerin kültürel anlam üretimi ve estetik derinlik açısından insan yaratımıyla kıyaslandığında sınırlı kaldığını belirtmiştir. İş birliği kategorisi, yapay zekâ ile insanın yaratıcı süreçlerde ortak üretim ilişkisi kurabileceğini ve bu ilişkinin insan süzgeciyle şekillendirilmesi gerektiğini ortaya koymaktadır. Bu noktada, İnce vd. (2021)'nin çalışmasında yer alan "nihai kararların insan etik süzgecinden geçmesi gerektiği" yönündeki tespitler, yapay zekâ destekli yaratıcı süreçlerin insan öznelliğiyle bütünleştirilmesinin gerekliliğini açıkça desteklemektedir. Colton vd. (2009)'un yapay zekâ sistemlerinin özgün ve anlamlı üretimler gerçekleştirebildiği yönündeki değerlendirmeleri, bu bağlamda insan-yapay zekâ ortaklığı üzerinden yeniden okunabilir; çünkü bu üretimlerin bağlamsal anlam kazanması, büyük ölçüde insan katkısıyla mümkün olmaktadır.

Uygulama alanı kategorisinde yapay zekânın eğitim, sanat, yazarlık ve tasarım gibi yaratıcı alanlarda kullanım potansiyeli vurgulanmıştır. Luckin vd. (2016)'nın eğitimde kişiselleştirilmiş öğrenme deneyimlerinin yapay zekâ aracılığıyla mümkün olabileceğini savunduğu çalışmayla paralellik göstermektedir. Aynı şekilde, Hertzmann (2018), yapay zekânın görsel sanatlarda belirli düzeyde yaratıcı katkılar sunduğunu; ancak bu katkıların sanatsal niyet ve özgünlükten yoksun olabileceğini vurgulayarak, insan müdahalesinin sanatsal üretimdeki önemini hatırlatmıştır.

Eleştiri kategorisinde içsel üretim eksikliği, tek yönlü kullanım riski ve etik belirsizlikler ön plana çıkmıştır. Bu eleştiriler, özellikle Özdal (2024) ve Tsamados vd. (2021)'nin çalışmalarında ortaya konan etik ve hukuki kaygılarla doğrudan örtüşmektedir. Yapay zekânın sahiplik, sorumluluk ve telif hakları gibi alanlarda belirsizlikler yaratması, yaratıcı üretimlerin meşruiyetini tartışmalı hâle getirebilmektedir. Maral'ın (2024) yapay zekâ uygulamalarında şeffaflık ve etik ilkeler temelinde bir çerçeve oluşturulması gerektiğine yönelik önerisi, bu bağlamda çözümleyici bir yaklaşım sunmaktadır.

Uzmanların yapay zekanın ve yapay zeka uygulamalarının yaratıcılığa etkisine yönelik görüşleri

Araştırma kapsamında elde edilen bulgular, yapay zekâ uygulamalarının yaratıcı süreç üzerindeki etkisinin tek yönlü değil; çok katmanlı, değişken ve bağlamsal olduğunu ortaya koymaktadır. Uzman görüşlerine dayalı analizde belirlenen beş ana kategori – destekleyici rol, kullanıma bağlılık, riskler, vizyon sınırları ve eleştirel bakış – bu çok boyutluluğun temelini oluşturmaktadır. Destekleyici Rol kategorisinde yapay zekânın yaratıcılık sürecine sunduğu katkılar öne çıkmaktadır. İlham verme, hız kazandırma, pratik kolaylıklar sağlama ve yönlendirme gibi işlevler, yaratıcı üretim sürecini besleyen unsurlar olarak değerlendirilmektedir. Bu durum literatürdeki çeşitli araştırmalarla büyük ölçüde örtüşmektedir. Örneğin, Sevgi vd. (2023), yapay zekânın öğrencilere kişiselleştirilmiş öğrenme deneyimleri sunarak yaratıcı düşünme süreçlerini desteklediğini ifade etmiştir. Benzer şekilde Mohaddes ve Akbarzadeh Sihgay (2024), yapay zekânın problem çözme ve yaratıcılık becerilerini geliştirdiğini belirtmiş; ancak bu katkının sürdürülebilirliği için öğretmen rehberliğinin gerekliliğine dikkat çekmiştir.

Kullanıma Bağlılık başlığı altında, yapay zekânın etkisinin bireysel kullanım biçimleri ve kullanıcı niyetiyle doğrudan ilişkili olduğu görülmektedir. Kullanıcıların teknolojiyi nasıl, ne amaçla ve ne sıklıkta kullandığı, yaratıcı sürecin niteliğini doğrudan etkilemektedir. Küçükçara vd. (2024) bu bağlamda, öğretmenlerin yapay zekâyı zaman kazancı ve bireyselleştirme açısından olumlu değerlendirdiklerini, ancak öğrencilerin özgün düşünme becerilerinde zayıflama olabileceği yönünde kaygı taşıdıklarını ortaya koymuştur. Marrone vd. (2022) ise öğrencilerin yapay zekâyı yaratıcı süreçte destekleyici bir unsur olarak gördüklerini, ancak bu desteğin insan yaratıcılığına ulaşmada yetersiz kaldığını belirtmiştir.

Riskler kategorisinde ise yapay zekânın yaratıcı süreç üzerinde olumsuz etkiler yaratabileceği vurgulanmıştır. Katılımcılar, bu teknolojinin bireyleri tembelliğe itebileceği, yaratıcı düşünmeyi köreltebileceği ve yüzeysel içerik üretimini teşvik edebileceği görüşündedir. Bu değerlendirmeler, Armağan vd. (2024)'nın bulgularıyla da örtüşmektedir. Araştırmacılar, yapay zekâ destekli araçların eğitim ortamlarında üretkenliği artırdığını, ancak öğrencilerin eleştirel ve özgün düşünme becerilerinde gerileme yaşandığını ifade etmiştir. Lin vd. (2024) tarafından yapılan çalışmada da benzer biçimde, yapay zekâ temelli öğrenme araçlarının motivasyonu artırdığı; ancak bu araçların yapılandırılmış doğası nedeniyle yaratıcılığı sınırlandırdığı ve duygusal kopukluk yarattığı ortaya konmuştur.

Vizyon Sınırları başlığı altında ise yapay zekânın sınırlayıcı yönleri tartışılmıştır. Özellikle duygu üretiminde eksiklikler ve veriye dayalı tekrarlar, yaratıcı süreçte derinlik ve özgünlük üretimini zorlaştıran etmenler olarak değerlendirilmektedir. Karabulut (2021), yapay zekânın görsel tasarımda yeni olanaklar sunduğunu belirtmiş; ancak insan yaratıcılığına özgü derinlik ve özgünlüğe ulaşmakta yetersiz kaldığını ifade etmiştir. Güdek ve Açıksöz (2024) de müzik eğitimi bağlamında yapay zekâ uygulamalarının yenilikçi katkılar sağladığını; ancak sezgisel ve duygusal boyutlarda sınırlı kaldığını vurgulamıştır. Ivcevic ve Grandinetti (2024) ise derin yaratıcı düşünme ve özgünlüğün yalnızca insan müdahalesiyle mümkün olabileceğini belirtmiştir.

Eleştirel Bakış kategorisi altında yapay zekânın etik boyutları gündeme getirilmiştir. Özellikle telif hakları, mülkiyet sorunları ve yaratıcı içeriğin sahipliği gibi meseleler, teknolojinin yaratıcı alanlara entegrasyonunda tartışmalı bir zemin yaratmaktadır. Elfa ve Dawood (2023), yapay zekânın yaratıcı süreci destekleyebileceğini kabul etmekle birlikte, gerçek özgünlüğün ve duygusal derinliğin ancak insan katkısıyla mümkün olabileceğini vurgulamıştır. Rebelo vd. (2022) de benzer biçimde, video içerik üretiminde yapay zekânın yaratıcılığı teşvik ettiğini; fakat insan müdahalesi olmaksızın özgünlük ve yenilik düzeyinin sınırlı kaldığını göstermiştir. Sanat alanında yürütülen araştırmalar da genel eğilimi desteklemektedir. Gülpınar ve Boyraz (2024), dijital çağda sanatın yapay zekâ ile yeniden tanımlandığını ve bu teknolojinin yaratıcı süreci besleyici bir araç olarak kullanılabileceğini belirtmişlerdir. Ancak bu katkının koşullu ve sınırlı olduğu; insanın estetik yargısı, sezgisi ve özgün yorumunun yerini tutamayacağına dikkat çekmişlerdir. Bu çerçevede değerlendirildiğinde, yapay zekâ uygulamalarının yaratıcı süreçlere hem destekleyici hem de sınırlayıcı etkiler sunduğu söylenebilir. Teknolojinin ilham verici ve yönlendirici rolü göz ardı edilemezken, onun insan yaratıcılığına alternatif değil, tamamlayıcı bir unsur olarak konumlandırılması gerekmektedir. Yaratıcılık gibi çok katmanlı ve insani bir kapasitenin yalnızca algoritmalar aracılığıyla sürdürülebilir hale gelmesi mümkün görünmemektedir. Bu nedenle, özellikle eğitim, sanat ve tasarım gibi alanlarda yapay zekânın yaratıcı sürece entegrasyonu, insan-merkezli yaklaşımlarla dengelenmeli; etik, pedagojik ve estetik boyutlar dikkate alınarak yapılandırılmalıdır.

Uzman görüşlerine dayalı analiz, yapay zekâ teknolojilerinin yaratıcı süreçlere çok katmanlı ve süreçsel düzlemde katkı sunduğunu göstermektedir. Belirlenen yedi kategori – hazırlık, ilham ve fikir üretimi, kuluçka, üretim/uygulama, değerlendirme,

öğrenme ve uyarılama, süreç hızlandırma – yaratıcı sürecin farklı aşamalarında yapay zekânın oynadığı işlevsel rolleri tanımlamak açısından yol göstericidir. Hazırlık kategorisi kapsamında yapay zekânın bilgi toplama, araştırma yürütme ve veri analizi gibi bilişsel yükü hafifleten katkıları öne çıkmaktadır. Bu katkılar, özellikle yaratıcı sürecin başlangıcında yönlendirici bir temel sağlamaktadır. Zhan vd. (2022) tarafından yapılan çalışmada, yapay zekâ uygulamalarının sanat, tasarım ve mühendislik alanlarında yenilikçi çözümler üretmeye yardımcı olduğu ve veri temelli hazırlık süreçlerini desteklediği ortaya konmuştur. Bu bağlamda, yapay zekâ yaratıcılığı başlatan dinamiklerden biri olarak değerlendirilmiştir. İlham ve Fikir Üretimi aşamasında ise yapay zekâ, alternatif fikir üretimi, yaratıcı uyarıcılar sağlama, beyin fırtınası desteği ve bilinçaltı süreci tetikleyici katkılar sunmaktadır. Boden'in (2004) yaratıcılığı kavramsal uzayların keşfi olarak tanımlayan yaklaşımıyla örtüşmektedir. Boden, bilgisayarların belirli kurallar çerçevesinde yeni fikirler türetebileceğini savunurken, bu süreçte ortaya çıkan yeniliklerin sistematik varyasyonlarla geliştirilebileceğini vurgulamaktadır. Marrone vd. (2022) da yapay zekânın fikir üretimi ve problem çözme açısından destekleyici bir rol üstlendiğini; ancak yaratıcı sürecin merkezinde insanın özgün bakış açısı ve sezgisel düşüncesinin yer alması gerektiğini belirtmiştir. Kuluçka sürecinde ise yapay zekânın önerdiği olasılık varyasyonları ve fikir olgunlaştırma katkıları yaratıcı düşüncenin derinleşmesini kolaylaştırmaktadır. Bu yönüyle yapay zekâ yalnızca dışsal bir destek aracı değil, aynı zamanda içsel bilişsel süreçleri besleyen bir etkileşim ögesi hâline gelmektedir. Üretim/Uygulama kategorisinde yapay zekânın doğrudan üretime dönük işlevleri – metin, görsel, prototip üretimi, tasarım önerileri gibi – dikkat çekmektedir. Lin ve Chen (2024), bu kapsamda yapay zekânın hızlı prototipleme ve uygulama aşamalarında kullanıcıya ciddi zaman avantajı sunduğunu belirtmişlerdir. Bununla birlikte, aşırı kullanımın özgün düşünme becerilerini bastırabileceği ve kullanıcıyı edilgen konuma getirebileceği yönünde uyarıda bulunmuşlardır. Bu çerçevede, üretkenlik ile özgünlük arasında hassas bir denge kurulması gerektiği söylenebilir. Değerlendirme kategorisinde, yapay zekâ araçlarının sağladığı geri bildirim mekanizmaları, yaratıcı çıktının analiz edilmesi ve iyileştirilmesi açısından destekleyici rol üstlenmektedir. Bu durum, yaratıcı sürecin döngüsel yapısına katkı sunmakta; üretim sonrası yeniden değerlendirme ve geliştirme aşamalarını kolaylaştırmaktadır.

Öğrenme ve Uyarlama sürecinde yapay zekâ, kullanıcı alışkanlıklarını izleyerek kişiselleştirme önerileri sunmakta ve üretim sürecine otomasyon düzeyinde katkı sağlayabilmektedir. Bu yönüyle yapay zekâ, hem bireysel yaratıcılığı izlemekte hem de bu sürece uyum sağlayarak önerilerde bulunmaktadır. Bu durum, kullanıcı-araç etkileşiminin dinamik ve dönüştürücü bir yapıya sahip olduğunu göstermektedir. Süreç Hızlandırma kategorisi, zaman tasarrufu, hızlı çözüm önerileri ve tekrarlı işlemlerin devralınması gibi pratik faydaları içermektedir. Zhan vd. (2022) bu noktada yapay zekânın inovatif süreçleri hızlandırdığını, ancak insan katkısının belirleyiciliğini koruduğunu ifade etmiştir. Aynı şekilde, Lin ve Chen (2024), teknolojinin süreci hızlandırırken bireysel düşünce üretiminin arka plana itilebileceğini, dolayısıyla uzun vadede yaratıcı kapasite açısından dikkatli olunması gerektiğini belirtmişlerdir. Bu bulgular bütününde, yapay zekânın yaratıcı süreçte yalnızca bir araç değil, aynı zamanda sürecin farklı aşamalarına yayılan çok işlevli bir etkileşim partneri olduğu görülmektedir. Ancak bu katkı, her durumda pozitif bir yönelim sunmamaktadır. Marrone vd. (2022) ve Lin ve Chen (2024) gibi araştırmacıların da vurguladığı gibi, insan sezgiselliği, duygusal derinlik ve özgünlük gibi unsurların yaratıcı sürecin merkezinde kalması gerektiği unutulmamalıdır. Uzman görüşlerine dayalı analiz, yapay zekâ ile yaratıcı işbirliğinin yalnızca bir teknolojik destek süreci değil; çok katmanlı, dinamik ve uygulamaya dönük bir etkileşim modeli olduğunu ortaya koymaktadır. Altı temel kategori çerçevesinde şekillenen bulgular – planlama, üretim, değerlendirme, otomasyon, kişiselleştirme ve uygulama alanları – yaratıcı sürecin farklı boyutlarına yayılan çok işlevli bir iş birliği yapısını tarif etmektedir. Planlama süreci, yaratıcı üretimin zihinsel ve analitik temellerinin atıldığı kritik bir aşamadır. Bu bağlamda, yapay zekânın fikir üretimi, eğilim analizleri, senaryo geliştirme ve bilgi çözümleme işlevleri aracılığıyla sürece katkı sunduğu görülmektedir. Yapay zekânın yaratıcı planlama süreçlerinde yönlendirici rolü, Zhan vd. (2022) tarafından da vurgulanmış; araştırmacılar, insan-yapay zekâ işbirliğinin yaratıcı sürecin erken evrelerinden itibaren etki gösterdiğini ifade etmişlerdir. Ancak bu etkileşimin kültürel bağlamlara duyarlılık ve etik ilkelerle dengelenmesi gerektiğine dikkat çekilmiştir. Üretim aşamasında yapay zekâ, özellikle somut içerik üretimi bağlamında belirgin katkılar sunmaktadır. Taslak oluşturma, prototipleme, metin ve görsel üretimi gibi çıktılar üzerinden sürece dahil olan yapay zekâ, insan yaratıcılığının icra aşamasında hız ve çeşitlilik sağlayan bir ortak hâline gelmektedir. Lin ve Chen (2024), bu süreci "yaratıcılığın derinleşmesine olanak tanıyan etkileşimsel bir yapı" olarak

tanımlamakta; ancak bu işbirliğinin insan merkezli yaratıcı özneliği ihmal etmeden yürütülmesi gerektiğini belirtmektedir.

Değerlendirme sürecinde yapay zekânın sunduğu geri bildirim, kalite kontrol ve uyum denetimi işlevleri, yaratıcı çıktının geliştirilmesinde etkili olmaktadır. Bu tür analizsel katkılar, yaratıcı sürecin yalnızca üretim değil, aynı zamanda gözden geçirme ve iyileştirme aşamalarını da güçlendirmektedir. Geliştirme odaklı bu etkileşim, yaratıcı süreci döngüsel ve yeniden yapılandırılabilir bir hâle getirmektedir. Otomasyon kategorisinde yer alan bulgular ise yapay zekânın yaratıcı süreçlerde tekrarlayan işleri devralması, sistem kurması ve süreçleri hızlandırmasıyla ilgilidir. Bu işlevsel rol, yaratıcı öznenin bilişsel yükünü azaltmakta ve esas yaratıcı düşünmeye daha fazla odaklanma olanağı sunmaktadır. Bununla birlikte, Mohaddes ve Akbarzadeh (2024), bu tür otomasyon süreçlerinin yaratıcı üretimi standartlaştırma riski taşıdığına dikkat çekmektedir. Standartlaşma, bireysel farklılıkların silikleşmesine ve özgünlük kapasitesinin zayıflamasına neden olabilir. Kişiselleştirme sürecinde yapay zekânın sunduğu profil oluşturma, öneri geliştirme, üslup takibi ve tercihlere dayalı içerik üretimi gibi işlevler, yaratıcı üretimi kullanıcı odaklı hâle getirmektedir. Bu durum, yaratıcı süreçte bireysel farklılıkların desteklenmesi açısından olumlu görünmekle birlikte, aynı zamanda kullanıcıyı önceden belirlenmiş kalıplara hapsedebileceği için dikkatle değerlendirilmelidir. Lin ve Chen (2024), bu konuda etik prensiplerin gözetilmesi ve kültürel çeşitliliğin korunması gerektiğini vurgulamaktadır. Alanlar kategorisi, yapay zekâ ile yaratıcı işbirliğinin eğitim, tasarım, pazarlama ve sanat gibi çok çeşitli uygulama alanlarında karşılık bulduğunu göstermektedir. Bu durum, teknolojinin yaratıcı kapasiteyi yalnızca bireysel değil; aynı zamanda disiplinlerarası boyutta da etkilediğini ortaya koymaktadır. Bu sonuçlar ışığında değerlendirildiğinde, yapay zekâ ile yaratıcı işbirliğinin süreçsel, çok katmanlı ve bağlama duyarlı bir yapıya sahip olduğunu söylemek mümkündür. Zhan vd. (2022) ve Lin ve Chen (2024) gibi araştırmalar, bu işbirliğinin verimlilik ve yenilik sağlama potansiyelini vurgulamakta; ancak insan yaratıcılığına özgü sezgisel, duygusal ve toplumsal boyutların bu süreçte korunması gerektiğini belirtmektedir. Mohaddes ve Akbarzadeh (2024)'in ifade ettiği gibi, özgünlüğün standartlaşma baskısı altında erozyona uğramaması için insan-makine etkileşimi dengeli ve eleştirel biçimde yapılandırılmalıdır.

Yapay zekâ teknolojilerinin yaratıcı süreçlerde giderek artan rolü, etik boyutlarıyla birlikte tartışılmayı zorunlu kılmaktadır. Uzman görüşlerine dayalı

analizler, bu bağlamda altı temel etik kategori – Telif Hakları ve Mülkiyet, Sorumluluk ve Şeffaflık, Değer ve Adalet, Özgünlük ve Emek, İnsan Faktörüne İhtiyaç, Risk ve Tehditler – altında sınıflanan çok sayıda etik kodu ortaya koymuştur. Bu bulgular, yapay zekâ destekli yaratıcı üretimlerin yalnızca teknik değil, aynı zamanda felsefi, hukuki ve kültürel sorular doğurduğunu da açıkça göstermektedir. Telif Hakları ve Mülkiyet kategorisi, yapay zekâ üretimlerinin kime ait olduğu, bu içerikler üzerinde kimin hak sahibi sayılacağı ve paylaşım-izin süreçlerinin nasıl işleyeceği gibi belirsizlikleri gündeme getirmektedir. Özellikle kaynak gösterimi, intihal ve sahiplik ilişkileri, yaratıcı emeğin tanımlanmasında sorunlar yaratmaktadır. Lessig (2018), yapay zekâ ile üretilen içeriklerin giderek daha karmaşık bir telif yapısı oluşturduğunu; mülkiyetin insan ve makine arasında nasıl dağıtılacağı sorusunun mevcut yasal çerçevelerle yeterince açıklanamadığını belirtmiştir. Abbott (2020) ise yapay zekânın gelecekte hukuki bir özneye dönüşme ihtimali karşısında fikrî mülkiyet rejimlerinin yeniden tanımlanması gerektiğine işaret etmektedir. Görüşme katılımcılarının da bu doğrultuda mevcut sistemin yetersizliğine ve mülkiyetin belirsizliğine dair endişeler dile getirdiği görülmüştür. Sorumluluk ve Şeffaflık ekseninde, yapay zekâ sistemlerinin üretim ve öneri süreçlerindeki şeffaflık eksikliği, hesap verebilirlik ilkesiyle çatışmaktadır. Katılımcılar, özellikle yetki sınırlarının belirsizliği, kontrol eksiklikleri ve denetimsizlik gibi sorunlara dikkat çekmiştir. Floridi vd. (2018), iyi bir yapay zekâ toplumu için sorumluluk, adalet ve insan kontrolü ilkelerinin vazgeçilmez olduğunu belirtmiştir. Yapay zekâ sistemlerinin karar süreçlerini opak yapıda yürütmesi, şeffaflık ve tarafsızlık ilkelerini ihlal edebilmekte; bu durum da güven erozyonuna neden olabilmektedir. Değer ve Adalet kategorisinde, yapay zekânın kullanımında adalet, eşitlik, tarafsızlık ve kültürel duyarlılık gibi ilkelerin korunması gerektiği vurgulanmıştır. Crawford ve Paglen (2021), veri setlerindeki gömülü önyargıların algoritmik tarafsızlığı tehlikeye atabileceğini ve bu durumun yaratıcı süreçlerde de kültürel tek yönlülüğe neden olabileceğini ifade etmiştir. Bu bulgular, katılımcıların tarafsızlık ilkesinin ihlali ve kültürel çeşitliliğin göz ardı edilmesine yönelik dile getirdiği etik kaygılarla örtüşmektedir.

Özgünlük ve Emek kategorisinde yer alan kodlar, yapay zekâ destekli üretimlerin insan emeğinin görünürlüğünü gölgeleyebileceği, derleme-taklit ürünlerin özgün yaratımların yerini alabileceği gibi etik sorunlara işaret etmektedir. Crawford ve Joler (2018), yapay zekânın üretim süreçlerinde görünmeyen insan emeği ve çevresel maliyetlerin göz ardı edildiğini belirterek, bu görünmeyen emeğin etik bir

mesale hâline geldiğini savunmuştur. Dilmaç (2024) da benzer biçimde, yapay zekânın yaratıcılığı hızlandırma potansiyeline rağmen sezgisel ve özgün üretim alanında insan katkısının belirleyici olduğunu ifade etmiştir. Bu tespit, özgünlük ve yaratıcı emeğin yapay zekâ karşısında nasıl korunacağına dair görüşme bulgularıyla doğrudan örtüşmektedir. İnsan Faktörüne İhtiyaç kategorisi, yapay zekâ destekli üretimlerde insana özgü sezgi, duygu, yorum, estetik farkındalık ve değer üretimi gibi yaratıcı unsurların önemini vurgulamaktadır. Mutlu (2025), yapay zekânın yaratıcı süreci destekleyebileceğini; ancak insanın özgün düşünce, estetik değer üretimi ve motivasyon gibi temel niteliklerinin ikame edilemez olduğunu belirtmiştir. Aynı şekilde, Keskin (2023) de yapay zekâ sistemlerinin bilgi üretiminde etkin olduğunu, ancak bu üretimin özgünlük ve entelektüel derinlik açısından sınırlı kalabileceğini ifade etmiştir. Risk ve Tehditler kategorisinde, yapay zekâyâ bağlı olarak gelişen dezenformasyon, içerik değersizleşmesi, yanıltma, propaganda ve kültürel erozyon gibi tehditler öne çıkmaktadır. Bu tür riskler, yaratıcı alanlarda yapay zekâ kullanımı arttıkça daha da belirginleşmekte; üretimin hem içerik hem de bağlam bakımından denetim altına alınmasını zorlaştırmaktadır. Bu noktada, etik rehberlik ve düzenleme gerekliliği, hem görüşme katılımcıları hem de literatür tarafından kuvvetle savunulmaktadır.

Uzmanlara göre yapay zekanın yaratıcılığı teşvik etmesi için yapılması gereken geliştirmeler

Yapay zekâ teknolojilerinin yaratıcı süreçlerde artan kullanımı, bu teknolojilerin yalnızca işlevsel değil; aynı zamanda pedagojik, sanatsal, teknik ve etik düzlemlerde yaratıcı potansiyeli nasıl teşvik ettiğine dair kapsamlı bir değerlendirmeyi gerektirmektedir. Uzman görüşleri doğrultusunda yapılan analizde ortaya çıkan yedi ana kategori – Eğitim, Sanat-Kültür, Teknik Alanlar, Algoritmalar, İşbirliği, Etik ve Sezgisel Tasarımın Güçlendirilmesi – yapay zekânın yaratıcı süreci destekleme biçimlerini disiplinlerarası bir bağlamda ortaya koymaktadır. Eğitim kategorisinde yer alan kişiselleştirme, eksik tespiti, geri bildirim ve fikir desteği gibi kodlar, yapay zekânın öğrenme süreçlerinde yaratıcı düşünmenin gelişimine katkı sunduğunu göstermektedir. Marrone vd. (2022), öğrencilerin yapay zekâyı yaratıcı süreçte bir destekleyici unsur olarak gördüklerini; ancak bu desteğin duygusal derinlikten yoksun olduğunu ve insan yaratıcılığına ulaşmadığını belirtmiştir. Benzer biçimde Romero vd. (2024), öğretmen-öğrenci etkileşiminde yapay zekânın yaratıcı süreci güçlendirdiğini, fakat etik ve özgünlük sorunlarının da dikkate alınması gerektiğini vurgulamıştır.

Sanat-Kültür kategorisinde, kültürel veri kullanımı, sanatsal çeşitliliğin desteklenmesi ve işitsel-görsel üretim gibi katkılar öne çıkmaktadır. Bu noktada yapay zekânın sanatsal yaratıcılığı zenginleştirici bir potansiyele sahip olduğu ifade edilse de, Dilmaç (2024) ve Öze ve Yurdbekler (2023), bu teknolojinin sanat üretiminde daha çok kopyalama ve benzeşim üzerine kurulu olduğunu; insan merkezli anlam sistemlerini kurmakta yetersiz kaldığını belirtmişlerdir. Deveci (2022) de sanat ve tasarım alanında yapay zekânın estetik ve duygusal bağlam üretmekte yetersiz kaldığını savunmuştur. Teknik Alanlar kategorisi kapsamında yapay zekânın problem çözme, sektörel uygulama ve anlam çıkarımı gibi işlevleri teknik yaratıcılık biçimlerini desteklemektedir. Zhan vd. (2022), yapay zekânın ürün tabanlı öğrenme ve problem çözme becerilerinde katkı sunduğunu; ancak nihai özgünlük ve yenilik kapasitesinin insan müdahalesi ile sağlandığını belirtmiştir.

Algoritmalar kategorisi duygu analizi, bağlam üretimi ve ortak üretim gibi kavramlar üzerinden yapay zekânın yaratıcı sürecin yapısal boyutlarına etkisini vurgulamaktadır. Ancak, Lin ve Chen (2022), algoritmaların yapılandırılmış ve tekrar eden doğası nedeniyle üretimin özgünlük bakımından sınırlı kalabileceğini, yaratıcı düşüncüyü teşvik etmekle birlikte derinlik oluşturamadığını ifade etmiştir. Bu durum, algoritmik katkıların insan sezgiselliği ile bütünleşmediği sürece yaratıcı değer üretiminde tek başına yeterli olmayacağını göstermektedir. İşbirliği kategorisinde ilham verici geri bildirim, kullanıcı uyumu, hibrit sistemler ve etkileşimli kontrol gibi insan-makine etkileşimini artıran mekanizmalar ön plana çıkmaktadır. Bu bağlamda yapay zekânın yaratıcı süreci destekleyen değil, birlikte şekillendiren bir ortak olarak görülmesi gerektiği savunulmaktadır. Mutlu (2025), yapay zekânın yaratıcı potansiyelinin ancak insanla kurduğu etkileşim çerçevesinde anlamlı hâle geldiğini, çevresel etkileşim, motivasyon ve içgörü gibi insan niteliklerini taşımadığını belirtmiştir. Etik kategorisi ise yaratıcı süreçlerin meşruiyetini belirleyen temel çerçeveyi oluşturmaktadır. Telif, özgünlük kontrolü ve etik sınırlar, yaratıcı üretimin niteliğini ve güvenilirliğini doğrudan etkilemektedir. Niclós vd. (2024), yapay zekâ araçlarının hikâye anlatımı gibi alanlarda öğrencilere destek sunduğunu, ancak refleksif ve duygusal düşünce gerektiren içeriklerde insan katkısının vazgeçilmez olduğunu belirtmiştir. Bu görüş, insanın yaratıcı üretimde yalnızca teknik değil; etik ve duygusal bir otorite olarak da süreci şekillendirdiğini göstermektedir. Sezgisel Tasarımın Güçlendirilmesi kategorisinde ise yapay zekânın bağlantı kurma, fikir ilişkisi geliştirme ve çoklu ortam üretimi gibi özellikleriyle sezgisel yaratımı

desteklediği görülmektedir. Boden (2016), yapay zekânın kavramsal uzaylar arasında geçişler yaparak yaratıcı olasılıklar sunabileceğini; ancak bu geçişlerin insan yönlendirmesi olmadan anlamlı içeriklere dönüşemeyeceğini savunmuştur.

Bu kapsamda değerlendirildiğinde, yapay zekânın yaratıcı potansiyeli çok boyutlu bir şekilde teşvik edebildiği, ancak bu teşvikin insani katkıdan bağımsız olarak sürdürülemeyeceği açıktır. Yaratıcılık yalnızca üretimle değil; aynı zamanda anlam kurma, değer üretme, duygusal rezonans ve etik sorumlulukla birlikte tanımlanmalıdır. Nguyen vd. (2024) tarafından yapılan çalışmada da öğrencilerin yapay zekâyâ aşırı güvenmelerinin özgün düşünme becerilerini zayıflattığı belirtilmiş; bu durum, insan yaratıcı kapasitesinin bilinçli biçimde korunması gerektiğine dair görüşleri desteklemiştir.

Uzmanlara göre yapay zeka tarafından üretilen içeriklerin özgünlüğünü belirlemek kullanılması gereken kriterler

Yapay zekâ teknolojilerinin yaratıcı içerik üretiminde giderek daha yaygın kullanılması, bu içeriklerin özgünlük düzeyinin nasıl değerlendirileceği sorusunu gündeme getirmiştir. Uzman görüşlerine dayalı analizler sonucunda, yapay zekâ üretimlerinin özgünlüğünün yalnızca biçimsel ölçütlere değil; içeriksel, teknik ve anlamsal derinlik ölçütlerine göre de değerlendirilmesi gerektiği ortaya çıkmıştır. Elde edilen bulgular beş temel kategori altında toplanmıştır: Karşılaştırma Temelli Değerlendirme, Yapısal Özellikler, Anlamsal Derinlik, Yenilik ve Yaratıcılık, Teknik Kriterler.

Karşılaştırma Temelli Değerlendirme kategorisinde, içeriklerin önceki üretimlerle benzerliğini analiz etmeye yönelik benzerlik taraması, veri seti analizi ve intihal kontrolü gibi ölçütler öne çıkmaktadır. Bu tür karşılaştırmalı analizler, yapay zekâ içeriklerinin tekrar üretim eğilimini kontrol altına almayı ve içeriklerin ne ölçüde yeni olduğunu belirlemeyi amaçlamaktadır. Zhan vd. (2022), proje tabanlı pedagojik yaklaşımlarda yapay zekânın öğrenci yaratıcılığını destekleyebileceğini; ancak bu desteğin özgün içerik üretiminde ancak insan rehberliğiyle anlam kazandığını belirtmiştir. Aynı çalışmada, içeriklerin veri seti temelli benzerlik riski taşıdığı ve bu nedenle daha geniş ve dengeli veri kaynaklarının kullanılmasının gerekliliği vurgulanmıştır.

Yapısal Özellikler kategorisi, dil bilgisi uyumu, bağlantı tutarlılığı ve mantıksal akış gibi biçimsel unsurlar üzerinden içeriklerin teknik bütünlüğünü değerlendirmeye yöneliktir. Biçimsel tutarlılığın, içeriğin okuyucu ya da kullanıcı nezdinde anlam

kazanmasında önemli bir etken olduğu görüşmelerde de sıkça dile getirilmiştir. Bu çerçevede, yapısal bütünlük, yalnızca dilsel doğruluk değil; aynı zamanda metin içi bağlantısallığın ve anlatımın mantıksal ilerleyişinin sağlanmasını da içermektedir. Anlamsal Derinlik kategorisinde ise tematik orijinallik, duygusal aktarım ve değer katma gibi kriterler üzerinden, içeriklerin yüzeysel bilgi aktarımının ötesine geçip geçmediği sorgulanmaktadır. Bu boyut, yalnızca teknik doğrulukla değil; aynı zamanda içeriklerin anlam üretme kapasitesiyle de ilgilidir. Ritchie (2007), yaratıcı sistemlerde özgünlüğü değerlendirirken yenilik, şaşırtıcılık ve değer üretimi gibi ölçütleri önermiştir. Benzer biçimde Colton ve Wiggins (2012), bir üretimin yalnızca yeni olması değil, aynı zamanda anlamlı ve bağlamsal olarak değerli olması gerektiğini savunmuşlardır. Bu yaklaşımlar, görüşmelerde öne çıkan “tematik derinlik” ve “anlam katmanları” gibi vurgularla doğrudan örtüşmektedir. Yenilik ve Yaratıcılık kategorisinde, yeni fikirlerin varlığı, tasarımsal farklılık ve kullanım kolaylığı gibi kriterler, içeriğin yaratıcı boyutunu değerlendirmek üzere kullanılmaktadır. Boden (1998) tarafından geliştirilen yaratıcı düşünce kuramı çerçevesinde, kombinasyonel, keşifsel ve özellikle dönüşümsel yaratıcılık türleri, yapay zekâ üretimlerinin yaratıcı potansiyelini değerlendirmede anlamlı bir çerçeve sunmaktadır. Görüşmelerde dile getirilen “yaratıcı dokunuş” ve “tematik yenilik” ölçütleri, Boden’in dönüşümsel yaratıcılık kavramıyla örtüşmektedir. Wiggins (2006) ise özgünlüğün bağlama ve sistemin amaçlarına göre değişebileceğini vurgulayarak, özgünlük kavramının mutlak değil, durumsal bir nitelik taşıdığını ileri sürmüştür. Bu perspektif, görüşmelerde özgünlük ölçütlerinin bağlamsal esnekliğe sahip olması gerektiği yönündeki yorumlarla paralellik göstermektedir.

Teknik Kriterler kategorisi ise üretim sürecinin teknik altyapısına, kullanılan veri kaynaklarının çeşitliliğine, model eğitimi düzeyine ve çoklu anlatım sistemlerinin entegrasyonuna odaklanmaktadır. Yapay zekâ sistemlerinin yalnızca içerik üretmesi değil, bu üretimi anlamlı, çeşitli ve farklı anlatım katmanlarıyla desteklemesi gerektiği görüşmelerde sıkça vurgulanmıştır. Cui (2023) tarafından yapılan çalışmada, yapay zekânın teknik beceri kazandırmada başarılı olduğu; ancak özgün içerik üretiminde yetersiz kaldığı belirtilmiştir. Benzer şekilde, Özdal (2024) ve Niclós & Romero (2024), yapay zekâ tarafından üretilen içeriklerin özgünlük ve telif hakları açısından ciddi belirsizlikler taşıdığını ve bu belirsizliklerin yaratıcı sürece dair etik sorunlara da yol açabileceğini ifade etmiştir.

Bütün bu bulgular, yapay zekâ üretimlerinin özgünlüğünü değerlendirmenin tek bir ölçüte indirgenemeyeceğini; biçim, içerik, anlam, yenilik ve teknik süreç boyutlarında kapsamlı bir değerlendirme gerektiğini göstermektedir. Autor vd. (2003), bilgisayarların rutin görevleri başarıyla üstlendiğini, ancak yaratıcı problem çözme ve insana özgü bilişsel nitelikler açısından sınırlı kaldığını belirtmiştir. Yapay zekânın içerik üretiminde otomasyon sağlayarak insan yaratıcılığına alan açtığını; ancak nihai özgünlük, estetik değer ve anlam üretimi bakımından insan katkısının belirleyici konumunu koruduğunu ortaya koymaktadır. Shneiderman (2020) da insan merkezli yapay zekâ yaklaşımının önemini vurgulayarak, karar ve yaratıcılık süreçlerinin son tahlilde insan tarafından yönlendirilmesi gerektiğini ifade etmiştir.

Genel olarak değerlendirildiğinde, yapay zekâ üretimlerinin özgünlüğünü değerlendirirken yalnızca biçimsel farklara değil, içeriklerin anlam kapasitesine, duygusal yoğunluğuna, yaratıcı dokusuna ve teknik altyapısına birlikte bakılması gerekmektedir. Özgünlük, bağlamdan bağımsız bir mutlaklık değil; üretimin amacı, kullanıldığı alan ve hedef kitlesi doğrultusunda şekillenen esnek bir yapıdır. Bu nedenle, yapay zekâ üretimlerinin değerlendirilmesi sürecinde yalnızca araçsal fayda değil; etik, estetik ve insani değerler de dikkate alınmalıdır.

Uzmanlara göre yapay zeka yaratıcılığı ve insan yaratıcılığı arasındaki farklılıklar

Uzman görüşlerine dayalı analizler, yapay zekâ ile insan yaratıcılığı arasındaki farkların yalnızca teknik düzeyde değil, aynı zamanda kavramsal, duygusal ve deneyimsel boyutlarda da belirginleştiğini ortaya koymaktadır. On ayrı kategori altında toplanan bulgular – Duygusal Derinlik, Yaşanmışlık, İlham, Tekniklik, Veri Temelli, Sanatsal Üslup, Bağlam, Özgünlük, İnsan Faktörü ve İnsan Yaratıcılığı – bu farklılıkların çok yönlü ve katmanlı bir yapıda incelenmesini olanaklı kılmıştır. Duygusal Derinlik kategorisinde insanın sahip olduğu hissetme kapasitesi, empati ve sezgi gibi içsel tepkilerin, yapay zekâ sistemlerinin erişemediği yaratıcı alanlar olduğu vurgulanmıştır. Boden'in (2016) yapay zekâ sistemlerinin yaratıcı çıktılar üretebilmesine karşın insan yaratıcılığının duygusal yoğunluğuna erişemeyeceğine dair değerlendirmesiyle örtüşmektedir. Yaşanmışlık kategorisi, insanın bellek, deneyim ve ruh gibi yalnızca zamanla şekillenen öğeler aracılığıyla yaratıcılığa katkı sunduğunu göstermektedir. Amabile'nin (1996) bağlamsal yaratıcılık yaklaşımına göre yaratıcılık yalnızca bilişsel değil, aynı zamanda sosyal ve yaşantısal bir süreçtir. Bu bakımdan yapay zekânın üretim gücü, insanın yaşam deneyimiyle şekillenen özgün

yaratım kapasitesinin yerini alamamaktadır. İlham kategorisinde anlam üretimi, doğaçlama ve kuralsızlık gibi yaratıcı sürecin özgür doğası, insan yaratıcılığına özgü olarak tanımlanmıştır. Karabulut (2021), yapay zekânın görsel üretimde hız ve çeşitlilik sağladığını; ancak insan zihninin akışkanlığı, esnekliği ve doğaçlama becerisinin taklit edilemez olduğunu belirtmiştir. Diğer yandan, Tekniklik ve Veri Temelli kategorilerinde yapay zekânın hesaplama, örüntü tanıma ve analitik öğrenme gibi yönleriyle sistematik ve düzenli üretim süreçlerinde güçlü bir rol oynadığı görülmektedir. Bu katkılar, özellikle prototipleme, geri bildirim, içerik analizi gibi alanlarda insan yaratıcılığına destek sunmakta; yaratıcı sürecin planlama ve uygulama evrelerinde yapay zekâyı etkin bir ortak hâline getirmektedir. Sanatsal Üslup kategorisi, yapay zekânın stil, akım ve biçimsel kodları taklit edebildiğini; fakat özgün bir sanatsal ses ve ifade derinliği oluşturmakta sınırlı kaldığını göstermektedir. Gümüş ve Kocabıyık (2023), yaratıcı yazma süreçlerinde yapay zekânın sunduğu kolaylıklara rağmen, insan yazarın estetik duyarlılığı ve özgün bakış açısının yerinin doldurulamayacağını vurgulamıştır.

Bağlam kategorisinde içerikler arası bütünlük, uyum ve kültürel referansları dikkate alma gibi nitelikler, yaratıcı üretimin bağlamsal boyutunu göstermektedir. Wiggins'in (2006) bağlamsal özgünlük kuramına göre, bir üretimin özgünlüğü yalnızca yenilik içeriğine değil; üretimin gerçekleştirildiği toplumsal, kültürel ve estetik bağlama da bağlıdır. Görüşmelerde dile getirilen "bağlamsal esneklik" vurgusu da bu yaklaşımla paraleldir. Özgünlük ve İnsan Faktörü kategorilerinde sezgi, içgüdü, yaratıcı risk alma, merak ve etkileşim gibi insana özgü yaratıcı itici güçler öne çıkmıştır. Bu noktada yapay zekâ sistemleri, tekrar eden yapılarla üretim yaparken, insanlar yaratıcı süreçte belirsizliğe açık olma, hata yapma ve risk alma gibi spontane unsurları kullanarak yenilik üretmektedir. İnsan Yaratıcılığı kategorisi ise hayal gücü, sezgi ve deneyim gibi yaratıcı üretimin kökensel bileşenlerini içermektedir. Colton vd. (2009), yapay zekâ sistemlerinin anlamlı içerikler üretebildiğini savunsa da, görüşmeler bu tür içeriklerin çoğunlukla insanın duygusal, sezgisel ve bağlamsal derinliği olmadan oluştuğunu göstermektedir. Bu sonuçlar, yapay zekânın yaratıcı sürece katkısının daha çok otomasyon, üretim ve geri bildirim gibi teknik işlevlerle sınırlı olduğunu göstermektedir. Autor vd. (2003) bu noktada, yapay zekânın rutin görevlerde insanı desteklediğini; ancak yaratıcı problem çözme ve kişilerarası etkileşim gibi daha karmaşık alanlarda insan üstünlüğünün sürdüğünü belirtmiştir. Benzer biçimde Shneiderman (2020), yapay zekânın insan merkezli biçimde

tasarlanması gerektiğini, karar ve değer üretim süreçlerinde insan unsurunun vazgeçilmez olduğunu ifade etmiştir.

Görüşmelerde sıkça dile getirilen etik ve özgünlük kaygıları, Özdal (2024), Niclós ve Romero (2024) ile Maral'ın (2024) çalışmalarında da benzer şekilde vurgulanmıştır. Bu çalışmalar, yapay zekânın yaratıcılık sürecinde yalnızca araçsal bir rol oynadığını; üretimin etik meşruiyeti, özgünlük değeri ve estetik anlam derinliğinin hâlâ insan katkısıyla mümkün olabileceğini göstermektedir. Pearl ve Mackenzie'nin (2018) yapay zekânın korelasyon kurmada başarılı, ancak nedensellik üretmede sınırlı olduğu yönündeki değerlendirmesi de, görüşmelerde yapay zekânın sezgi, anlam üretimi ve yaratıcı risk alma gibi daha derin bilişsel süreçlerde eksik kaldığı bulgularıyla doğrudan örtüşmektedir.

Uzmanlara göre farklı kültürlerden ve perspektiflerden gelen yaratıcı içeriklerin yapay zeka ile entegrasyonu

Yapay zekâ teknolojilerinin yaratıcı içerik üretiminde artan rolü, kültürel çeşitliliğin bu sistemlerle ne ölçüde bütünleştirilebildiği sorusunu gündeme getirmiştir. Uzman görüşleri doğrultusunda yapılan analizler, bu bağlamda yedi temel kategori – Kültürel Temsil, Veri Seti ve Eğitim, Teknolojik Uyum, Yaratıcılığı Besleyen Unsurlar, Etik ve Standartlar, Zorluklar ve Riskler, Yöntemsel Geliştirme – altında toplanan çok yönlü kodlar aracılığıyla, yapay zekânın kültürel içerikleri temsil etme, üretme ve dönüştürme biçimlerinin kapsamlı bir değerlendirmesini sunmaktadır.

Kültürel Temsil kategorisinde temsil, çeşitlilik, denge ve eşitlik gibi kavramlar, farklı kültürlerin yapay zekâ sistemlerinde nasıl yer bulduğuna işaret etmektedir. Yapay zekânın içerik üretim süreçlerinde kültürel temsiliyetin sağlanması, yalnızca estetik değil, aynı zamanda etik bir gereklilik olarak öne çıkmaktadır. Kulesz (2018), yapay zekâ platformlarının kültürel tekelleşmeyi besleme riskine sahip olduğunu, belirli normların evrenselmiş gibi sunulmasının kültürel çoğulluğu tehdit ettiğini belirtmiştir. Bu görüş, görüşmelerde öne çıkan "homojenleşme" ve "temsilde eşitsizlik" riskleriyle doğrudan ilişkilidir. Veri Seti ve Eğitim kategorisinde yer alan çok dillilik, yerellik ve kaynak çeşitliliği gibi kavramlar, yapay zekânın farklı kültürel arka planlara duyarlılıkla yaklaşabilmesi için nasıl beslenmesi gerektiğini göstermektedir. Bu bağlamda, Tsamados vd. (2021), adaletsiz veri temsili ve algoritmik önyargıların kültürel eşitsizlikleri yeniden ürettiğini ortaya koymuştur. Noble'ın (2018) vurguladığı gibi, önyargılı veri setleri yalnızca kültürel dışlamalara

yol açmakla kalmaz, aynı zamanda belirli grupların sistematik olarak marjinalleşmesine de neden olabilir.

Teknolojik Uyum başlığı altında doğal dil işleme, görsel tanıma ve model besleme gibi teknik bileşenler, kültürel içeriklerin yapay zekâ sistemlerine entegrasyonundaki temel altyapı gerekliliklerini ortaya koymaktadır. Brynjolfsson ve McAfee (2014), yapay zekânın rutin görevleri üstlenerek yaratıcı ve kültürel çalışmalar için alan açabileceğini vurgulamıştır. Ancak bu teknik imkânların kültürel bağlamı yeterince anlamlandırabilmesi, nitelikli veri ve duyarlı modelleme yaklaşımlarına bağlıdır. Yaratıcılığı Besleyen Unsurlar kategorisinde yer alan sanat, duygu, anlam ve estetik gibi kavramlar, kültürel içeriğin sadece veriyle değil, aynı zamanda duygusal ve simgesel değerlerle bütünleştiğini göstermektedir. Hertzmann (2018), yapay zekânın görsel sanatlarda etkileyici çıktılar üretebildiğini kabul etmekle birlikte, bu üretimlerin sanatsal niyet ve estetik orijinallik bakımından insan katkısından uzak kaldığını belirtmiştir. Hu (2025) ise yapay zekâ temelli sanatın özgünlük ve kültürel anlam üretiminde sınırlı kaldığını ifade ederek, bu araçların teknik üretimden öteye geçebilmesi için insan yönlendirmesine duyduğu ihtiyaca dikkat çekmiştir.

Etik ve Standartlar kategorisinde kültürel duyarlılık, kaynak belirtme ve uluslararası uzlaş gibi ilkelere vurgu yapılmaktadır. Yapay zekâ sistemlerinin yalnızca verimli değil, aynı zamanda etik biçimde yapılandırılması gerektiği yönündeki bu yaklaşım, Maral'ın (2024) önerdiği şeffaf politikalar ve kültürel temsiliyet mekanizmalarıyla örtüşmektedir. Bu çerçevede, yaratıcı üretimlerde kültürel içeriklerin doğru biçimde aktarılması kadar, bu aktarımın etik sınırlarla desteklenmesi de önem arz etmektedir. Zorluklar ve Riskler kategorisinde homojenleşme, kültürel erozyon, algoritmik taraflılık ve gerçeklik kaybı gibi tehditler öne çıkmaktadır. Birhane (2022), yapay zekâ sistemlerinin çok katmanlı toplumsal ve kültürel gerçeklikleri anlamakta yetersiz kaldığını ve bu nedenle kültürel bağlamı bozacak şekilde "otomatik belirsizlik" üretebildiğini savunmuştur. Bu risk, görüşmelerde dile getirilen kültürel bağlam eksikliği ve anlam yitimine dair endişelerle büyük ölçüde örtüşmektedir. Yöntemsel Geliştirme kategorisi, yerel içerik kullanımı, model genişletme, anlam haritalama ve entegrasyon teknikleri aracılığıyla yapay zekâ sistemlerinin kültürel çeşitliliğe daha açık ve duyarlı hâle getirilmesine yönelik öneriler içermektedir. Bu bağlamda, Luckin vd. (2016) tarafından önerilen bireyselleştirilmiş öğrenme sistemleri yaklaşımı, yapay zekânın farklı kullanıcı

profillerine göre esneklik kazanmasını mümkün kılmakta; bu da kültürel uyumun teknik düzeyde sağlanabilirliğini göstermektedir.

Uzmanlara göre yapay zeka ile yaratıcı süreçlerin gelecekteki evrimi

Yaratıcı süreçler, teknolojik ilerlemelerle birlikte yalnızca biçimsel değil; aynı zamanda etik, kültürel, toplumsal ve disiplinlerarası düzeyde de dönüşüm geçirmektedir. Uzman görüşlerine dayalı analizler, “Yapay Zekâ ile Yaratıcı Süreçlerin Gelecekteki Yeri” teması altında sekiz kategori – Yapay Zekâ–İnsan Etkileşimi, Teknolojik Evrim, Yaratıcılığın Niteliği Artacak, Toplumsal ve Bireysel Etkiler, Disiplinlerarası Genişleme, Etik ve Yasal Kaygılar, Yöntem ve Sistem Gelişimi, Gelecek Öngörüsü – aracılığıyla bu dönüşümün çok boyutlu bir yapıya sahip olduğunu ortaya koymaktadır.

Yapay Zekâ–İnsan Etkileşimi kategorisinde yer alan hibrit modeller, işbirlikçi yaratıcılık ve insan merkezli yaklaşımlar, geleceğin yaratıcı süreçlerinin yalnızca otomatik üretime değil; insan-yapay zekâ iş birliğine dayalı bütünsel yapılara evrileceğini göstermektedir. Yen ve Lee (2024), film ve animasyon alanında bu iş birliğinin hız ve çeşitlilik kazandırdığını; ancak özgün anlatı dili ve estetik derinlik gibi niteliklerin korunması için insan müdahalesinin vazgeçilmez olduğunu vurgulamıştır. Bu sonuç, görüşmelerde öne çıkan insan sezgisi, duygusu ve estetik değer üretiminin yerini hiçbir teknolojik yapının alamayacağı yönündeki değerlendirmelerle örtüşmektedir. Teknolojik Evrim kategorisinde otomasyon, kendini geliştirme ve hızlı dönüşüm gibi kavramlar öne çıkarken, bu evrimin yaratıcı alanlardaki iş yapış biçimlerini değiştirdiği görülmektedir. Çataldaş (2024), yapay zekâ ile yürütülen veri temelli halkla ilişkiler çalışmalarında üretim verimliliğinin arttığını; ancak bu başarının teknolojik okuryazarlık ve etik farkındalık gibi insan merkezli yeterliklerle sürdürülebileceğini belirtmiştir. Bu vurgu, yaratıcı süreçlerde teknolojiye dair teknik yetkinlik kadar, insan iradesi ve farkındalığının da temel belirleyici olduğunu göstermektedir.

Yaratıcılığın Niteliği Artacak kategorisinde sezgi, duygu, estetik değer ve hikâyeleştirme gibi unsurlar, yaratıcı üretimin yalnızca teknik değil; aynı zamanda anlam yüklü ve derinlikli olacağı bir dönüşümün habercisidir. İnce vd. (2021), yapay zekânın karar destek süreçlerinde güçlü bir analiz imkânı sunduğunu; ancak nihai kararların insanın etik süzgecinden geçirilmesi gerektiğini vurgulamıştır. Bu tespit, yaratıcı kararların sadece algoritmik analizle değil; sezgi, duygu ve değerlerle şekillendiği görüşünü desteklemektedir. Toplumsal ve Bireysel Etkiler kategorisinde

anlam arayışı, bireyselleşme, ezberin sonu ve hikâyenin önemi gibi sosyokültürel dönüşümler, yapay zekâ ile birlikte yaratıcı sürecin yalnızca üretim değil, kimlik ve aidiyet inşası açısından da yeniden şekilleneceğini göstermektedir. Yaratıcılık yalnızca bir üretim pratiği değil; insanın varoluşsal bir ifadesi olarak önem kazanmaktadır. Disiplinlerarası Genişleme başlığı altında sanat ve mühendislik etkileşimi, farklı disiplinler arası projelerin artışı ve yeni ifade biçimleri, yaratıcı sürecin sadece tek alanla sınırlı kalmayıp, farklı düşünce yapılarını buluşturan bir platforma dönüşeceğine işaret etmektedir. Bu durum, yapay zekânın birleştirici bir teknoloji olarak, yaratıcı üretimin evrenselleşmesini destekleyebileceğini göstermektedir. Etik ve Yasal Kaygılar kategorisinde telif hakları, mülkiyet, sorumluluk ve etik üretim gibi meseleler, teknolojik üretimin yalnızca araçsal değil; aynı zamanda normatif yönleriyle de ele alınması gerektiğini ortaya koymaktadır. Özdal (2024), yapay zekâ temelli içeriklerin telif, veri güvenliği ve sahiplik gibi alanlarda yeni hukuki boşluklar yarattığını belirtmiştir. Görüşmelerde bu bağlamda, etik düzenleme ihtiyacı ve insan katkısının görünür kılınması gerekliliği özellikle vurgulanmıştır. Yöntem ve Sistem Gelişimi kategorisinde model uyumlaması, geri bildirimle gelişim ve veri temelli öğrenme gibi sistematik yaklaşımlar, yapay zekâ sistemlerinin yaratıcı süreçlerde daha esnek ve kişiselleştirilmiş yapılarla entegre olacağı bir geleceğe işaret etmektedir. Bu durum, yaratıcı sürecin tekil bir üretimden çıkıp, kullanıcıya özgü ve öğrenen sistemler çerçevesinde dinamikleşeceğini göstermektedir. Gelecek Öngörüsü kategorisinde kişiselleştirme, gelişim potansiyeli ve dönüşüm gibi kavramlar, yaratıcı süreçlerin daha esnek, duyarlı ve bütüncül yapılara kavuşacağı yönündeki umutları yansıtmaktadır. Bu durum, yapay zekâ ile yaratıcı sürecin yalnızca bir araçsal ilişkiyle değil, dönüştürücü bir ortaklık biçiminde yeniden tanımlanacağını ortaya koymaktadır.

5.2 Sonuçlar

Bu çalışma kapsamında yapılan görüşmeler doğrultusunda, yapay zeka ile yaratıcılık arasındaki ilişkinin çok katmanlı bir yapıya sahip olduğu görülmüştür. Katılımcıların ifadeleri, yapay zekanın yaratıcı süreçlerde önemli bir araç ve destekleyici unsur olarak değerlendirildiğini, ancak özgün yaratıcılığın merkezinde hâlâ insanın yer aldığını ortaya koymaktadır. Yapay zekanın özellikle veri işleme kapasitesi ve alternatif üretim imkanları sayesinde yaratıcı çalışmalara hız ve çeşitlilik kattığı belirtilmiştir. Bununla birlikte, duygusal bağlam, sezgi, özgünlük gibi insan

yaratıcılığının temel bileşenleri bakımından yapay zekanın sınırlı olduğu vurgulanmıştır. İnsan ve yapay zekanın iş birliği içinde çalışmasının, özellikle yeni perspektifler geliştirme ve yaratıcı üretimi zenginleştirme potansiyeline sahip olduğu düşünülmektedir. Katılımcılar, yapay zekanın eğitim, sanat, tasarım gibi alanlarda kullanımının yaratıcı süreçleri destekleyebileceğini ve bu alanlardaki üretkenliği artırabileceğini ifade etmişlerdir. Ancak aynı zamanda, bu teknolojinin aşırı kullanımının bireysel üretkenlik ve öğrenme becerileri üzerinde olumsuz etkiler doğurabileceği yönünde eleştiriler de dile getirilmiştir. Geleceğe yönelik değerlendirmelerde ise, yapay zekanın yaratıcı alanlardaki etkisinin giderek artacağı öngörülmüş; buna rağmen insanın duygusal ve sezgisel yeteneklerinin yaratıcılıkta belirleyici rolünü koruyacağına dikkat çekilmiştir. Çalışmanın genel bulguları, insan yaratıcılığının derinliği ve özgünlüğünün, yapay zekanın sunduğu imkânlarla desteklenebileceği, fakat tamamen ikame edilemeyeceği yönündedir.

Görüşmelerden elde edilen bulgular doğrultusunda, yapay zekâ uygulamalarının yaratıcılık üzerindeki etkisinin çok boyutlu olduğu tespit edilmiştir. Katılımcılar, yapay zekânın yaratıcı süreçlerde özellikle fikir üretimi ve ilham sağlama açısından destekleyici bir rol üstlendiğini belirtmiştir. Ancak bu desteğin, kullanıcının teknolojiyle kurduğu ilişkiye bağlı olarak değişkenlik gösterdiği, yapay zekânın etkisinin olumlu ya da olumsuz olmasının bireysel kullanım becerilerine bağlı olduğu sonucuna ulaşılmıştır. Öte yandan, yapay zekânın yaratıcı süreçlere aşırı müdahalesinin insan özgünlüğünü ve zihinsel çabayı olumsuz etkileyebileceği yönünde kaygılar dile getirilmiştir. Özellikle duygusal bağ kurma, sezgi ve özgünlük gibi insana özgü yaratıcı özellikler açısından yapay zekânın sınırlı olduğu vurgulanmıştır. Bu durumun, yapay zekâ destekli üretimlerde yüzeysellik ve duygusal derinlik eksikliği hissi oluşturabileceği değerlendirilmiştir. Geleceğe yönelik değerlendirmelerde, yapay zekânın yaratıcı alanlardaki etkisinin artacağı ve üretim süreçlerinde dönüştürücü bir rol oynayacağı öngörülmüştür. Ancak bu gelişimin beraberinde etik sorunlar, telif hakları ve mülkiyet gibi yeni tartışmaları da gündeme getireceği ifade edilmiştir.

Çalışmada yapay zekânın özellikle hazırlık aşamasında bilgi toplama, veri analizi ve araştırma süreçlerine hız ve derinlik kazandırarak yaratıcı sürecin temelini desteklediği belirlenmiştir. İlham ve fikir üretimi aşamasında ise yapay zekânın, alternatif öneriler sunarak yaratıcı düşüncüyü tetiklediği ve kullanıcıların yeni bakış açıları geliştirmesine katkı sunduğu görülmüştür. Kuluçka aşamasında, bilinçaltı

süreçleri destekleyici rol üstlendiği; farklı düşünme yolları sunarak fikirlerin olgunlaşmasına katkıda bulunduğu değerlendirilmiştir. Üretim ve uygulama aşamasında, tasarım, prototip geliştirme ve içerik üretimi gibi somut çıktılarda teknik destek sağladığı ifade edilmiştir. Değerlendirme aşamasında, yapay zekâ araçlarının analiz ve geri bildirim sunarak içerik kalitesini artırmaya yönelik katkılar sunduğu belirlenmiştir. Öğrenme ve uyarlama aşamasında, yapay zekânın kullanıcı alışkanlıklarına göre kişiselleştirilmiş çözümler sunarak yaratıcı süreci bireyselleştirdiği gözlemlenmiştir. Süreç hızlandırma bağlamında ise, zaman tasarrufu sağlaması, tekrarlayan görevleri üstlenmesi ve yaratıcı üretim için daha fazla alan açması açısından önemli bir işlev gördüğü tespit edilmiştir. Genel olarak, yapay zekâ teknolojilerinin yaratıcı süreçlerin her aşamasında destekleyici bir araç olarak işlev gördüğü; ancak bu desteğin kullanıcı becerileri ve yaratıcı hedefler doğrultusunda değişkenlik gösterebileceği sonucuna ulaşılmıştır.

Katılımcı deneyimlerinin tematik çözümlemesi doğrultusunda, yapay zekâ uygulamalarının yaratıcılığı teşvik etme potansiyelinin çok boyutlu bir yapıya sahip olduğu tespit edilmiştir. Yapay zekâ, eğitim alanında bireyselleştirilmiş öğrenme deneyimleri sunarak öğrencilerin yaratıcı potansiyelini geliştirebilmekte, bireysel ihtiyaçlara yönelik esnek çözümler üretebilmektedir. Sanat ve kültür bağlamında ise, farklı veri setleri ve kültürel çeşitlilikle beslendiğinde özgün ve çok boyutlu yaratıcı içerikler üretme kapasitesine sahip olduğu görülmektedir. Teknik alanlarda, yapay zekâ doğrudan yaratıcı üretim yapmaktan ziyade süreç iyileştirme, karar destek sistemleri ve veri analizi gibi araçsal katkılarla yaratıcı düşünceye zaman ve zemin hazırlamaktadır. Algoritmik gelişim ve semantik derinlik açısından ise, yüzeysel üretimlerin ötesine geçilerek duygusal bağlamı kavrayabilen ve sezgisel içerikler üretebilen sistemlerin geliştirilmesi gerektiği vurgulanmıştır. İnsan-yapay zekâ işbirliği, yaratıcı süreçlerin verimliliğini ve zenginliğini artıran önemli bir unsur olarak öne çıkmaktadır. Yapay zekâ, ilham verme, alternatif fikirler sunma ve üretim sürecinde destek sağlama işlevleriyle insan yaratıcılığını beslemekte; ancak özgünlük, estetik değer ve motivasyon gibi temel yaratıcı bileşenler bakımından insan katkısının yerini alamamaktadır. Etik çerçevede ise, yapay zekâ ile üretilen içeriklerin mülkiyeti, telif hakları ve özgünlük gibi konularda düzenlemeler yapılmasının gerekliliği ifade edilmiştir. Sezgisel tasarım konusunda ise, çoklu ortamları kullanarak esnek, yaratıcı ve kişiselleştirilmiş üretim imkânları sunabilen daha gelişmiş yapay zekâ sistemlerine ihtiyaç duyulduğu belirtilmiştir.

Toplanan görüşmeler doğrultusunda yapılan analizde, yapay zekâ tarafından üretilen içeriklerin özgünlük düzeyinin değerlendirilmesinde beş ana kriterin öne çıktığı tespit edilmiştir. Katılımcılar, özgünlüğün karşılaştırma temelli değerlendirme ile mevcut veri kaynakları ve intihal kontrolü üzerinden sistematik olarak ölçülmesi gerektiğini belirtmiştir. İçeriklerin yapısal bütünlüğü, dil kullanımı ve mantıksal tutarlılığı, yapısal özgünlük açısından temel unsurlar olarak değerlendirilmiştir. Anlamsal derinlik bağlamında ise, yalnızca teknik farklılık değil, aynı zamanda tematik yenilik ve duygusal aktarım kapasitesinin özgünlüğün göstergeleri arasında yer aldığı vurgulanmıştır. Yenilik ve yaratıcılık kategorisinde, eserlere özgün bir bakış açısı veya işlevsel farklılık kazandırmanın özgün üretimin temel unsurlarından biri olduğu ifade edilmiştir. Son olarak, teknik kriterler kapsamında, model eğitiminin niteliği ve veri kaynaklarının çeşitliliğinin yapay zekâ üretimlerinin özgünlük düzeyini doğrudan etkilediği belirlenmiştir.

Çalışmada, yapay zekânın yaratıcı iş süreçlerinde farklı aşamalarda destekleyici bir rol üstlendiği tespit edilmiştir. Yapay zekâ, planlama aşamasında trend analizleri ve veri temelli içgörüler sunarak fikir üretimini desteklemekte; üretim aşamasında tasarım, prototipleme ve içerik oluşturma süreçlerine hız ve çeşitlilik kazandırmaktadır. Değerlendirme aşamasında, içerik iyileştirme ve geri bildirim sağlama işlevleriyle yaratıcı süreci geliştirdiği görülmüştür. Otomasyon sayesinde tekrarlayan görevleri üstlenerek insan yaratıcılığına daha fazla alan açmakta; kişiselleştirme yoluyla bireysel üslup ve tercihlere uyum sağlamaktadır. Eğitim, tasarım, pazarlama ve sanat gibi farklı sektörlerde yapay zekâ destekli yaratıcı iş birliğinin uygulanabilirliği de ortaya konmuştur.

Çalışma sonunda yapay zekâ ile insan yaratıcılığı arasında temel farkların çok boyutlu bir yapıya sahip olduğu görülmüştür. Yapay zekâ üretimlerinin duygusal derinlik, ilham ve sezgi gibi insana özgü yaratıcı unsurları barındıramadığı; daha çok teknik, kurallı ve veriye dayalı üretimler gerçekleştirdiği belirlenmiştir. Sanatsal üslup geliştirme ve bağlam oluşturma yeteneğinde yapay zekânın sınırlı kaldığı, özgünlük ve yaratıcı nitelik açısından ise insan yaratıcılığına kıyasla daha dar bir çerçevede hareket ettiği görülmüştür. İnsan faktörüne özgü risk alma, sezgiyle hareket etme ve toplumsal-duygusal katmanları üretime katma becerisinin, gerçek yaratıcı derinliğin temelini oluşturduğu vurgulanmıştır.

Katılımcı görüşleri doğrultusunda yapılan analizler, yapay zekâ üretimlerinin yaratıcı süreçlerde çeşitli etik sorunlar doğurduğunu ortaya koymuştur. Telif hakları

ve mülkiyet alanında, yapay zekâ tarafından üretilen içeriklerin sahipliğine ilişkin ciddi belirsizliklerin bulunduğu tespit edilmiştir. Sorumluluk ve şeffaflık konusunda, veri kullanımı ve paylaşımı süreçlerinde yeterli açıklığın sağlanamadığı vurgulanmıştır. Değer ve adalet bağlamında, yapay zekâ algoritmalarının taraflı veri setlerinden etkilenerek önyargılı sonuçlar üretebilme riski dile getirilmiştir. Özgünlük ve emek açısından, insan katkısının görünmez kılınabileceği ve yaratıcı emeğin değersizleştirilebileceği ifade edilmiştir. İnsan faktörünün etik duyarlılık ve yorumlama yeteneği bakımından vazgeçilmez olduğu belirtilmiş; risk ve tehditler kapsamında, yapay zekâ kullanımıyla birlikte kişisel hak ihlalleri ve dezenformasyon gibi yeni etik problemlerle karşı karşıya kalındığı vurgulanmıştır.

Çalışmada, kültürel çeşitliliğin yapay zekâ sistemlerine entegrasyonunun yalnızca estetik bir zenginlik değil, yaratıcı üretim kapasitesi ve etik derinlik açısından da temel bir gereklilik olduğu tespit edilmiştir. Katılımcılar, yapay zekâ sistemlerinin kapsayıcı, çok dilli ve kültürel olarak dengeli veri setleriyle eğitilmesi gerektiğini vurgulamış; sadece teknik uyumun değil, kültürel bağlamları anlayabilen yapılarla desteklenmesinin önemine dikkat çekmiştir. Kültürel homojenleşme ve algoritmik taraflılık gibi risklere karşı etik ilkelere dayalı sistematik çözümler geliştirilmesi gerektiği ifade edilmiştir.

Katılımcı görüşlerine dayalı analizler, yapay zekânın gelecekte yaratıcı süreçlerde önemli bir destekleyici unsur olacağını ve insan-yapay zekâ işbirliğine dayalı hibrit modellerin giderek yaygınlaşacağını ortaya koymuştur. Yapay zekâ, veri analizi, otomasyon ve üretkenlik gibi alanlarda süreci kolaylaştırırken, insanın sezgi, duygu, estetik değer üretme ve anlam yaratma gibi özgün katkılarının yaratıcı süreçlerin merkezinde kalmaya devam edeceği vurgulanmıştır. Teknolojik gelişimin, üretkenliği ve erişilebilirliği artıracığı öngörülmekle birlikte, bu dönüşümün etik çerçevede ve insan odaklı bir anlayışla yönetilmesinin zorunlu olduğu dile getirilmiştir. Yaratıcılık, yalnızca teknik üretimle sınırlı olmayan; sezgisel, duygusal ve kültürel katmanlar içeren çok boyutlu bir süreç olarak ele alınmıştır. Bu kapsamda, disiplinlerarası etkileşimlerin ve kültürel çeşitliliğin yapay zekâ destekli yaratıcı üretimi daha özgün ve kapsayıcı hale getireceği ifade edilmiştir. Ayrıca, bireyselleşmenin artması, anlam arayışının dönüşmesi ve toplumsal bağların yeniden şekillenmesi gibi olası etkiler tartışılmış; teknolojik ilerlemenin yalnızca fırsatlar değil, aynı zamanda sosyal ve kültürel riskler de barındırdığına dikkat çekilmiştir. Telif hakları, mülkiyet ve sorumluluk gibi hukuki alanlarda yaşanan belirsizliklerin,

yaratıcı üretimlerin korunması açısından ciddi düzenlemeler gerektirdiği vurgulanmıştır.

5.3 Öneriler

Gelecekte yaratıcı üretim süreçlerinde insan-yapay zekâ işbirliğine dayalı hibrit modellerin daha etkin şekilde tasarlanması gerekmektedir. Yapay zekâ sistemlerinin teknik hız ve veri işleme kapasitelerinden yararlanılırken, insanın sezgisel düşünme, duygusal bağ kurma ve estetik değer yaratma gibi özgün katkılarının sürecin merkezinde korunması sağlanmalıdır. Bu çerçevede, hibrit modellerin tasarımı, yapay zekâyı yalnızca otomasyon aracı olarak değil, yaratıcı ilhamı destekleyen ve insan yaratıcılığına alan açan bir ortak olarak konumlandırılmalıdır.

Yapay zekâ destekli yaratıcı üretimlerde telif hakları, mülkiyet, özgünlük ve sorumluluk gibi alanlarda yaşanan belirsizliklerin giderilmesi için ulusal ve uluslararası düzeyde etik ilkelerle uyumlu hukuki düzenlemelere ihtiyaç vardır. Yapay zekâ tarafından üretilen içeriklerin sahipliği, kaynak kullanımı ve kişisel veri güvenliği gibi konularda açık ve uygulanabilir standartların geliştirilmesi, yaratıcı alanlarda hak ihlallerinin önlenmesi ve etik üretimin desteklenmesi açısından kritik bir gereklilik olarak ortaya çıkmaktadır.

Yapay zekâ sistemlerinin kültürel çeşitliliği yansıtabilmesi için kapsayıcı, dengeli ve çok dilli veri setlerinin oluşturulması büyük önem taşımaktadır. Kültürel homojenleşme ve algoritmik taraflılık risklerini azaltmak amacıyla, farklı kültürlerden, dillerden ve perspektiflerden gelen verilerin sistematik biçimde yapay zekâ eğitim süreçlerine entegre edilmesi gereklidir. Ayrıca, yapay zekâ uygulamalarında kültürel bağlamları doğru anlayabilen ve bu çeşitliliği üretim süreçlerinde yansıtabilen teknolojilerin geliştirilmesi desteklenmelidir.

Yapay zekâ destekli yaratıcı üretimin özgünlüğünü artırmak amacıyla, sanat, mühendislik, sosyal bilimler ve tasarım gibi farklı disiplinlerin etkileşimini güçlendiren projeler ve platformlar oluşturulmalıdır. Disiplinlerarası yaklaşımlar sayesinde, yapay zekânın teknik gücü ile insan yaratıcılığının estetik ve kültürel boyutları daha etkili biçimde bütünleştirilebilir. Bu tür işbirlikleri, yeni ifade biçimlerinin ve yaratıcı inovasyonların doğmasını destekleyecek önemli bir zemin sağlayacaktır.

Yapay zekâ ile çalışan bireylerin, teknolojiyi yaratıcı üretim süreçlerinde bilinçli ve etik bir şekilde kullanabilmesi için teknoloji okuryazarlığı ve etik farkındalık düzeylerinin artırılması gerekmektedir. Eğitim programlarında, sadece yapay zekâ araçlarının teknik kullanımına değil, aynı zamanda bu teknolojilerin kültürel, estetik ve etik etkilerine de odaklanılmalıdır. Böylece bireyler, yaratıcı süreçlerde teknolojiden nasıl destek alacaklarını, aynı zamanda kendi özgünlüklerini ve etik sorumluluklarını nasıl koruyacaklarını daha bilinçli şekilde yönetebileceklerdir.

Gelecekte yapay zekâ ve yaratıcılık ilişkisini daha derinlemesine anlamak amacıyla, araştırmacıların hem kuramsal hem de uygulamalı çalışmalara yönelmesi önem arz etmektedir. Özellikle farklı kültürlerde, disiplinlerde ve yaş gruplarında yapay zekâ ile yürütülen yaratıcı üretim süreçlerinin karşılaştırmalı olarak incelendiği çalışmalar, insan-yapay zekâ etkileşiminin bağlamsal dinamiklerini ortaya koymada değerli katkılar sunacaktır. Ayrıca, yapay zekâ tarafından üretilen içeriklerin özgünlük, estetik değer ve etik uygunluk açısından değerlendirilmesine yönelik çok boyutlu ölçme araçlarının geliştirilmesi, alana yönelik bilimsel altyapının güçlendirilmesine katkı sağlayacaktır. Yaratıcı üretimin geleceğine dair politika önerileri ve hukuki çerçeve çalışmaları ise yalnızca teknolojik gelişimi değil, toplumsal adalet, kültürel temsil ve etik sorumluluk ilkelerini de gözetten bir yaklaşımın inşasında araştırmacıların önemli rol oynayabileceğini göstermektedir.

KAYNAKÇA

- Abar, B., Carter, K. L., & Winsler, A. (2008). The effects of maternal parenting style and religious commitment on self-regulation, academic achievement, and risk behavior among African-American parochial students. *Journal of Adolescence*, In Press, Corrected Proof.
- Abbott, R. (2020). *The reasonable robot: artificial intelligence and the law*. Cambridge University Press.
- Akarsu, Ö., & Mutlu, B. (2017). Üstün yetenekli çocukları anlamak: Çocukların sosyal ve duygusal sorunları. *Düzce Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü Dergisi*, 7(2), 112-116.
- Akbaş, E., & Tümkaya, S. (2024). İlkokul 4. sınıf öğrencilerinin öz yeterlik inançları ile yaratıcılık düzeyleri arasındaki ilişkinin incelenmesi. *Adıyaman Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi*, (47), 65-99.
- Akbüber, B. A., Erdik, E., Güney, H., Çimşitoğlu, G., & Akbüber, C. (2019). Bilim ve Sanat Merkezleri'nde özel yetenekli öğrencilerin sorunlarının değerlendirilmesinde bir yöntem önerisi "Özel Yetenekli Çocuk Çalıştayı". *Journal of Gifted Education and Creativity*, 6(1), 22-39.
- Akkaya, N. (2011). İlköğretim 6. sınıf Türkçe dersinde yaratıcı yazma yaklaşımının Türkçe dersine yönelik tutuma etkisi. *Dokuz Eylül Üniversitesi Buca Eğitim Fakültesi Dergisi*, (30), 311-319.
- Aksoy, A., & Mirasçı, S. (2023). Çelik malzeme satın alma süreçlerinde veri madenciliği ve makine öğrenmesi uygulamaları. *Mühendislik Bilimleri ve Tasarım Dergisi*, 11(3), 1174-1189.
- Ali Elfa, M. A., & Dawood, M. E. T. (2023). Using artificial intelligence for enhancing human creativity. *Journal of Art, Design and Music*, 2(2), 3.
- Ali Elfa, M. A., & Dawood, M. E. T. (2023). Using artificial intelligence for enhancing human creativity. *Journal of Art, Design and Music*, 2(2), 3.
- Alkan, A., & Seveli, O. (2023). Türkiye'de yapay zekâ alanında yazılmış yüksek lisans tezlerinin incelenmesi. *Osmaniye Korkut Ata Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü Dergisi*, 6(1), 931-947.

- Amabile, T. M. (1996). Creativity in context: Update to the social psychology of creativity. *Boulder, Co.*
- Anantrasirichai, N., & Bull, D. (2022). Artificial intelligence in the creative industries: A review. *Artificial Intelligence Review*, 55(1), 589-656.
- Anwar, A. (2023). Doğancı Barajı'nda meteorolojik veriler ile su kalitesi ve su seviyesi arasındaki ilişkinin yapay sinir ağları ile modellenmesi [Master's thesis]. Bursa Uludağ Üniversitesi.
- Aral, N. (2004). Çocukta yaratıcılığın gelişimi. *Çoluk Çocuk Dergisi*, 36, 23-24.
- Arıcı, A. (2023). *Sınıf öğretmeni adaylarının yaratıcılık özyeterlilikleri ile öğretimde yaratıcılıkları* [Yüksek lisans tezi]. Akdeniz Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü.
- Arielli, E., & Manovich, L. (2023). Yapay zekâ estetiği ve insan merkezli yaratıcılık miti. *Marmara Üniversitesi Sanat ve Tasarım Dergisi*, 14(1), 214-226.
- Armağan, N., Ramazan, E. F. E., Güzel, S., & Uluişık, M. (2024). Eğitimde Yapay Zeka Kullanımı Ve Gelişimi. *Eurasian Education & Literature Journal*, (19), 59-70.
- Arslan, E. (2022). Nitel araştırmalarda geçerlilik ve güvenilirlik. *Pamukkale Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi*, (51), 395-407.
- Arslan, K. (2020). Eğitimde yapay zekâ ve uygulamaları. *Batı Anadolu Eğitim Bilimleri Dergisi*, 11(1), 71-88.
- Arslan, S. Y. (2021). *Sürdürülebilir kalkınma amaçlarının gerçekleştirilmesinde STEM yaklaşımı: Türk eğitim sistemi için politika önerisi*. (Doktora Tezi). Hacettepe Üniversitesi Eğitim Bilimler Enstitüsü, Ankara.
- Atalay, M., & Çelik, E. (2017). Büyük veri analizinde yapay zeka ve makine öğrenmesi uygulamaları. *Mehmet Akif Ersoy Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi*, 9(22), 155-172.
- Autor, D. H., Levy, F., & Murnane, R. J. (2003). The skill content of recent technological change: An empirical exploration. *The Quarterly journal of economics*, 118(4), 1279-1333.

- Ayden, C., & İşgüzar, S. (2016). Üniversite öğrencilerinin yaratıcılık düzeyleri ve motivasyonları arasındaki ilişkiyi incelemeye yönelik araştırma. *Fırat Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi*, 26(2), 201-208.
- Aydın, C. (2023). Dijital dönüşüm bağlamında belgenin yaşam döngüsü süreçlerinin yönetiminde yapay zekâ kullanımı. *Bilgi Yönetimi*, 6(1), 21-42.
- Aykat, Ş., & Senan, S. (2023). Derin öğrenme kullanılarak fundus görüntülerinden katarakt ve diyabetik retinopati tespiti. *Mühendislik Bilimleri ve Araştırmaları Dergisi*, 5(2), 312-324.
- Bayındır, N. (2013). Çocuklarda yaratıcılık ve geliştirilmesi. Ankara: Eğiten Kitap.
- Bayraktar, B., Gülderen, S., Akça, S., & Serin, E. (2023). Yapay zekâ teknolojilerinin eğitimde kullanımına yönelik öğretmen görüşleri. *Ulusal Eğitim Dergisi*, 3(11), 2012-2030.
- Bayraktar, B., Gülderen, S., Akça, S., & Serin, E. (2023). Yapay zekâ teknolojilerinin eğitimde kullanımına yönelik öğretmen görüşleri. *Ulusal Eğitim Dergisi*, 3(11), 2012-2030.
- Bee, H., & Boyd, D. (2009). *Çocuk gelişim psikolojisi* (O. Gündüz, Çev.). İstanbul: Kaknüs Yayınları.
- Bennett, A., & Elman, C. (2006). Qualitative research: Recent developments in case study methods. *Annual Review of Political Science*, 9(1), 455-476.
- Bernabeu, N., & Goldstein, A. (2009). Creatividad and aprendizaje. El juego como herramienta pedagógica [Creativity and learning: The game as a pedagogical tool]. Buenos Aires: Narcea.
- Beylihan, E., & Elevli, S. (2023). Hata türü ve etkileri analizinde bulanık SWARA yönteminin kullanımı: Otomotiv sektörü örneği. *Mühendislik Bilimleri ve Tasarım Dergisi*, 11(1), 212-224.
- Bezděk, V. (2014). Using fuzzy logic in business. *Procedia-Social and Behavioral Sciences*, 124, 371-380.
- Birhane, A. (2022). Automating ambiguity: Challenges and pitfalls of artificial intelligence. *arXiv preprint arXiv:2206.04179*.

- Biricik, M. (2023). *Üstün Zekalı ve Yetenekli Çocuğu Olan Anne ve Babaların Mentorluğa Bakış Açısı Ölçeği (MBA-ÜZÇAB) Geliştirme Çalışması* [Yüksek lisans tezi]. İstanbul Üniversitesi-Cerrahpaşa Lisansüstü Eğitim Enstitüsü.
- Boden, M. A. (1998). Creativity and artificial intelligence. *Artificial intelligence*, 103(1-2), 347-356.
- Boden, M. A. (2004). *The creative mind: Myths and mechanisms*. Londra: Routledge.
- Boden, M. A. (2004). *The creative mind: Myths and mechanisms*. Routledge
- Boden, M. A. (2016). *AI: Its nature and future*. Oxford University Press.
- Bostrom, N. (2014). *Superintelligence*. Oxford University Press.
- Bozkaya, H. (2023). Yapay sinir ağları ve sosyal bilgiler eğitiminde kullanımı. *Eğitim Bilimlerinde Yenilikçi Çalışmalar*, 5-19.
- Brynjolfsson, E., & McAfee, A. (2014). *The second machine age: Work, progress, and prosperity in a time of brilliant technologies*. New York, NY: WW Norton & Company.
- Brynjolfsson, E., & McAfee, A. (2014). *The Second Machine Age: Wie die nächste digitale Revolution unser aller Leben verändern wird*. Plassen Verlag.
- Bulut, M. (2023). Doğru akım motor sürücüsü için bulanık ters model kullanılarak referans model temelli uyarlanabilir bulanık denetleyici. *Politeknik Dergisi*, 1-1.
- Caramiaux, B., Lotte, F., Geurts, J., Amato, G., Behrmann, M., Falchi, F., et al. (2019). AI in the media and creative industries. In: *New European Media (NEM)*. hal-02125504f.
- Clark, B. (2015). *Üstün zekâlı olarak büyüme: Evde ve okulda çocukların potansiyellerini geliştirmek*. (F. Kaya ve Ü. Ogurlu, Çev.). Nobel Yayınları.
- Colton, S., & Wiggins, G. A. (2012). Computational creativity: The final frontier?. In *ECAI 2012* (pp. 21-26). IOS Press.
- Colton, S., De Mántaras, R. L., & Stock, O. (2009). Computational creativity: Coming of age. *AI Magazine*, 30(3), 11-11..
- Corazza, G. E. (2016). Potential originality and effectiveness: The dynamic definition of creativity. *Creativity Research Journal*, 28(3), 258-267.

- Coşkun, F., & Gülleroğlu, H. D. (2021). Yapay zekânın tarih içindeki gelişimi ve eğitimde kullanılması. *Ankara University Journal of Faculty of Educational Sciences (JFES)*, 54(3), 947-966.
- Craft, A. (2001). An analysis of research and literature on creativity in education. *Qualifications and Curriculum Authority*.
- Craft, A. (2003). The limits to creativity in education: Dilemmas for the educator. *British Journal of Educational Studies*, 51(2), 113-127.
- Crawford, K., & Joler, V. (2018). Anatomy of an AI System: The Amazon Echo as Atlas of Human Labor, Data and Planetary Resources.
- Crawford, K., & Paglen, T. (2021). Excavating AI: The politics of images in machine learning training sets. *Ai & Society*, 36(4), 1105-1116.
- Cropley, A. (2012). Creativity and education: An Australian perspective. *International Journal of Creativity and Problem Solving*, 22(1), 9.
- Cropley, A. J. (2000). Defining and measuring creativity: Are creativity tests worth using? *Roeper Review*, 23(2), 72-80.
- Cui, K. (2023). Artificial intelligence and creativity: Piano teaching with augmented reality applications. *Interactive Learning Environments*, 31(10), 7017-7028.
- Çakmak, A. (2005). *Anasınıfına devam eden altı yaşındaki köy ve kent çocuklarının yaratıcılıklarının çeşitli değişkenlere göre incelenmesi* (Kırıkkale örneği) [Doktora tezi]. Ankara Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü.
- Çataldaş, İ. (2024). Veri Odaklı Halkla İlişkilerde İnsan-Yapay Zekâ İş Birliği: Chatgpt Üzerine Bir İnceleme. *Karaelmas Sosyal Bilimler Dergisi*, 2(2), 196-208.
- Çelik, A. (2015). *7. sınıf sosyal bilgiler dersinde yaratıcı düşünme etkinliklerinin kullanımı*, Yüksek lisans tezi. Adnan Menderes Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü.
- Dağlıoğlu, H. E., & Alemdar, M. (2010). Üstün yetenekli bir çocuğun ebeveyni olmak. *Kastamonu Eğitim Dergisi*, 18(3), 849-860.
- Davies, J., Klinger, J., Mateos-Garcia, J., & Stathoulopoulos, K. (2020). The art in the artificial: AI and the creative industries. *Creat Ind Policy Evid Centre*, 1–38.

- Demirtaş, M. A. (2023). Derin öğrenme yöntemleri ile 3B nokta bulutlarının semantik segmentasyonuna genel bir bakış. *Düzce Üniversitesi Bilim ve Teknoloji Dergisi*, 11(1), 342-357.
- Deng, L., Wang, L., & Zhao, Y. (2016). How creativity was affected by environmental factors and individual characteristics: A cross-cultural comparison perspective. *Creativity Research Journal*, 28(3), 357-366.
- Denis, M. (1991). *Image & Cognition*. New York: Harvester-Wheatsheaf.
- Deniz, M. (2014). Üstünlerin eğitiminin tarihçesi: Dünyadan güncel örnekler ve Enderun Mektebi. In *Symposium Proceedings* (p. 152).
- Deveci, M. (2022). Yapay zekâ uygulamalarının sanat ve tasarım alanlarına yansıması. *Vankulu Sosyal Araştırmalar Dergisi*, (9), 118-140.
- Deveci, M. (2022). Yapay zekâ uygulamalarının sanat ve tasarım alanlarına yansıması. *Vankulu Sosyal Araştırmalar Dergisi*, (9), 118-140.
- Dilmaç, S. (2024). Yapay zekâ'nın yaratıcılığı üzerine bir tartışma. *Art Vision*, 30(53), 240-252.
- Dilmaç, S. (2024). Yapay Zekâ'nın Yaratıcılığı Üzerine Bir Tartışma. *Art Vision*, 30(53), 240-252.
- Doğan, A. (2002). *Yapay zekâ*. Ankara: Kariyer.
- Dökmen, Ü. (2000). *Yarına kim kalacak? Evrende uyumlaşma sürecinde varolmak, gelişmek, uzlaşmak*. İstanbul: Sistem Yayıncılık.
- Ebert, E. S. (1994). The cognitive spiral: Creative thinking and cognitive processing. *Journal of Creative Behavior*, 28, 275-290.
- Erten, O., & Göktepeliler, Ö. (2022). Yapay zekâ, makine ve sanat. *Ankara Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi*, 13(2), 145-152.
- Feldman, D. H., & Benjamin, A. C. (2006). Creativity and education: An American retrospective. *Cambridge Journal of Education*, 36(3), 319-336.
- Finke, R. A. (1989). *Principles of mental imagery*. Cambridge, MA: MIT Press.
- Floridi, L., Cows, J., Beltrametti, M., Chatila, R., Chazerand, P., Dignum, V., ... & Vayena, E. (2018). AI4People—an ethical framework for a good AI society:

- opportunities, risks, principles, and recommendations. *Minds and machines*, 28, 689-707.
- Fox, J. E., & Schirmacher, R. (2014). Çocuklarda sanat ve yaratıcılığın gelişimi (N. Aral ve G. Duman, Çev.). 7. Baskı. Nobel Yayınevi.
- Gider, B. (2019). *Bireysel ve işbirlikli dijital öyküleme uygulamalarının üstün zekalı öğrencilerin yazma performansına ve dil gelişimine etkisi*, Yüksek lisans tezi. Kırklareli Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü.
- Green, A. E., Beaty, R. E., Kenett, Y. N., & Kaufman, J. C. (2024). The process definition of creativity. *Creativity Research Journal*, 36(3), 544-572.
- Guilford, J. P. (1957). Creative abilities in the arts. *Psychological Review*, 64(2), 110.
- Güdek, B., & Açıksöz, F. (2024). Yapay Zeka Destekli Müzik Eğitimi: Yeni Bir Öğrenme Deneyimi. *International Journal of Social and Humanities Sciences Research (JSHSR)*, 11(112), 1909-1922.
- Güleryüz, H. (2001). Eğitim programlarının dili ve yaratıcı öğrenme. Ankara: Pegem Yayıncılık.
- Gülpınar, Ş., & Boyraz, B. (2024). Sanatın dijital çağda yeniden tanımlanması: Yapay zekâ perspektifinden bir inceleme. *Yıldız Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi*, 8(1), 1-14.
- Gümüş, Y. E., & Kocabıyık, Y. (2023). Yapay Zekâ Teknolojisi Yaratıcı Yazarlığa Karşı: Dijital Çağda Yaratıcı Yazarlığın Dönüşümü. *Turkish Online Journal of Design Art and Communication*, 13(4), 1178-1191.
- Güzel, H. (2021, Mart 8). Üç tür yapay zeka: Dar, genel ve süper. *Data Science Earth*. Erişim adresi: <https://www.datascienceearth.com/uc-tur-yapay-zeka-dar-genel-ve-super/>.
- Haenlein, M., Huang, M. H., & Kaplan, A. (2022). Guest editorial: Business ethics in the era of artificial intelligence. *Journal of Business Ethics*, 178(4), 867-869.
- Haensly, P. A., & Reynolds, C. R. (1989). Creativity and intelligence. In *Handbook of creativity* (pp. 111-132). Boston, MA: Springer US.
- Hall, D. W., & Pesenti, J. (2018). Growing the artificial intelligence industry in the UK. Retrieved from

https://assets.publishing.service.gov.uk/government/uploads/system/uploads/attachment_data/file/652097/Growing_the_artificial_intelligence_industry_in_the_UK.pdf

Hatice Koç. (2021). *İlkokul öğrencilerinin yaratıcılık öz yeterlik algılarına anne-baba ve öğretmen tutumlarının etkisi* [Yüksek lisans tezi]. Amasya Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü.

Hertzmann, A. (2018, May). Can computers create art?. In *Arts* (Vol. 7, No. 2, p. 18). MDPI.

Hirsh, J. B., & Peterson, J. B. (2008). Predicting creativity and academic success with a "Fake-Proof" measure of the Big Five. *Journal of Research in Personality*, 42(5), 1323-1333.

Howard, J. (2019). Artificial intelligence: Implications for the future of work. *American Journal of Industrial Medicine*, 62(11), 917-926.

Hu, R. (2025). The Philosophical and Axiological Dimensions of AI in Art: Implications for Creativity and Cultural Value in Artistic Production and Marketing. *Cultura: International Journal of Philosophy of Culture and Axiology*, 22(3).

Işıkoğlu, N. (2005). Eğitimde nitel araştırma. *Eğitim Araştırmaları*, 20, 158-165.

Işıldak, S. (2008). Yaratmada ilk adım: İmge ve imgelem. *Necatibey Eğitim Fakültesi Elektronik Fen ve Matematik Eğitimi Dergisi (EFMED)*, 2(1), 64-69.

Ivcevic, Z., & Grandinetti, M. (2024). Artificial intelligence as a tool for creativity. *Journal of Creativity*, 34(2), 100079.

İnce, H., İmamoğlu, S. E., & İmamoğlu, S. Z. (2021). Yapay Zeka Uygulamalarının Karar Verme Üzerine Etkileri: Kavramsal Bir Çalışma. *International Review of Economics and Management*, 9(1), 50-63.

İslim, Ö. F. (2011). SCAMPER (Yönlendirilmiş Beyin Fırtınası Tekniği). *Uluslararası Bilgisayar Teknolojileri Sempozyumu (22-24 Eylül 2012)*, Fırat Üniversitesi, Elazığ.

Jackson, R. L., Drummond, D. K., & Camara, S. (2007). What is qualitative research? *Qualitative Research Reports in Communication*, 8(1), 21-28.

- James, G., Witten, D., Hastie, T., & Tibshirani, R. (2013). *An introduction to statistical learning*. Springer.
- Jankowska, D. M., Lebuda, I., & Gralewski, J. (2024). Creating home: Socioeconomic status and home environment as predictors of family climate for creativity. *Thinking Skills and Creativity*, 52, 101511.
- Kanade, V. (2022, Mart 11). What is super artificial intelligence (AI)? Definition, threats, and trends. *Spice Works*. Erişim adresi: <https://www.spiceworks.com/tech/artificialintelligence/articles/super-artificial-intelligence/>.
- Kantosalo, A., Falk, M., & Jordanous, A. (2021). Embodiment in 18th-century depictions of human-machine co-creativity. *Frontiers in Robotics and AI*, 8, 662036.
- Karabulut, B. (2021). Yapay zekâ bağlamında yaratıcılık ve görsel tasarımın geleceği. *Elektronik Sosyal Bilimler Dergisi*, 20(79), 1516-1539.
- Karabulut, B. (2021). Yapay zekâ Bağlamında yaratıcılık ve görsel Tasarımın geleceği. *Elektronik Sosyal Bilimler Dergisi*, 20(79), 1516-1539.
- Karimi, A. (2000). The relationship between anxiety, creativity, gender, academic achievement, and social prestige among secondary school students. [Master's thesis]. University of Shiraz.
- Kayışdağ, E., & Melekoğlu, M. A. (2019). Bilim ve sanat merkezlerinin eğitim programlarının öğrenci görüşlerine dayalı olarak değerlendirilmesi. *Eskişehir Osmangazi Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi*, 20, 175-202.
- Kelleher, J. D. (2020). A brief history of deep learning. *Deep Learning*, 11(5), 25-32.
- Kennette, L. N., & Wilson, N. A. (2019). Universal design for learning (UDL): Student and faculty perceptions. *Journal of Effective Teaching in Higher Education*, 2(1), 1-26.
- Keskin, E. K. (2023). Yapay zekâ sohbet robotu chatgpt ve Türkiye internet gündeminde oluşturduğu temalar. *Yeni Medya Elektronik Dergisi*, 7(2), 114-131.

- Kırışoğlu, O. (2002). *Sanatta eğitim: Görmek, öğretmek, yaratmak*. Ankara: Pegem A Yayıncılık.
- Kortak, İ. Y. (2024). İletişim ve medya çalışmalarında yeni gelişmeler: Yapay zeka ve gazetecilik araştırmalarına dair bibliyometrik bir analiz. *Moment Dergi*, 11(1), 81-108.
- Koyuncu, M. (2015). Çağdaş zihin felsefesinde yapay zekâ tartışmaları: Turing testi ve yansımaları. *IV. Türkiye Lisansüstü alışmalar Kongresi*, 19.
- Kozbelt, A. (2016). Creativity and culture in visual art. In *The Palgrave handbook of creativity and culture research* (pp. 573-594).
- Kozma, R., Alippi, C., Choe, Y., & Morabito, F. C. (Eds.). (2018). *Artificial intelligence in the age of neural networks and brain computing*. United States: Academic Press.
- Köksal, M. S. (2020). *stn zekalıların (zel) yeteneklilerin eğitimi: Sistematik ve bilimsel dayanaklı eğitim*. Ankara: Nobel Yayınları.
- Kulesz, O. (2018). Culture, platforms and machines: the impact of artificial intelligence on the diversity of cultural expressions. *Intergovernmental committee for the protection and promotion of the diversity of cultural expressions*, 12.
- Kkkara, M. F., nal, M., & Sezer, T. (2024). Okul ncesi eğitimi ğretmenlerinin yapay zekâya ilişkin grşleri. *Temel Eğitim Araştırmaları Dergisi*, 4(1), 17-28.
- Lahlou, S., & Beaudouin, V. (2016). Creativity and culture in organizations. In *The Palgrave handbook of creativity and culture research* (pp. 475-498).
- Larraz Rábanos, N., & Allueva Torres, P. (2012). Effects of a program for developing creative thinking skills. *Journal of Research in Educational Psychology*, 10(3), 1139-1158.
- Lessig, L. (2018). Free Culture: how big media uses technology and the law to lock down culture and control creativity. *Communiars: Revista de imagen, artes y educación crítica y social*, (1), 99-108.
- Lewis, T. (2014). A brief history of artificial intelligence. *LiveScience*.

- Lin, C., & Chen, P. (2024). AI-assisted creativity in education. *Educational Research Journal*, 45(2), 123-140.
- Lin, H., & Chen, Q. (2024). Artificial intelligence (AI)-integrated educational applications and college students' creativity and academic emotions: Students and teachers' perceptions and attitudes. *BMC Psychology*, 12(1), 487.
- Lipman, M. (1991). *Thinking in education*. New York: Cambridge University Press.
- Liu, Y., Zhang, H., Jiang, M., Chen, J., & Wang, M. (2024). A systematic review of research on emotional artificial intelligence in English language education. *System*, 126, 103478.
- Luckin, R; Holmes, W; (2016) *Intelligence Unleashed: An argument for AI in Education*. UCL Knowledge Lab: London, UK.
- Lutkevich, B. (2023, Ocak). Artificial general intelligence (AGI). *Tech Target*. Erişim adresi: <https://www.techtarget.com/searchenterpriseai/definition/artificial-general-intelligenceAGI>.
- Maral, T. (2024). Sosyal bilimlerin kesişim noktası: Yapay zekâ ve etik. *Ankara Uluslararası Sosyal Bilimler Dergisi (Yapay Zeka ve Sosyal Bilimler Öğretimi)*, 17-33.
- Marrone, R., Taddeo, V., & Hill, G. (2022). Creativity and artificial intelligence—A student perspective. *Journal of Intelligence*, 10(3), 65.
- Marrone, R., Taddeo, V., & Hill, G. (2022). Creativity and artificial intelligence—A student perspective. *Journal of Intelligence*, 10(3), 65.
- Mizuno, K., Tanaka, M., Ishii, A., Tanabe, H. C., Onoe, H., Sadato, N., et al. (2008). The neural basis of academic achievement motivation. *NeuroImage*, 42(1), 369-378.
- Mohaddes, N., & Akbarzadeh Sihgay, M. (2024). The effect of implementing artificial intelligence in educational management on creativity and problem-solving skills of secondary school students. *Management Research and Development*, 2(5), 66-77.
- Mutlu, E. (2025). Yaratıcılığın Sınırları: Yapay Zekâ Yaratıcılığına Bir Bakış. *Moment Dergi*, 11(2), 422-446.

- Nabiyev, V. (2005). *Yapay zeka*. Ankara: Seçkin Yayıncılık.
- Naderi, H., Abdullah, R., Aizan, H. T., Sharir, J., & Kumar, V. (2009). Creativity, age, and gender as predictors of academic achievement among undergraduate students. *Journal of American Science*, 5(5), 101-112.
- National Center on Education and the Economy. (2007). *Tough choices or tough times*. San Francisco: Jossey-Bass.
- Nguyen, T. N. T., Van Lai, N., & Nguyen, Q. T. (2024). Artificial Intelligence (AI) in Education: A Case Study on ChatGPT's Influence on Student Learning Behaviors. *Educational Process: International Journal*, 13(2), 105-121.
- Niclós, I. P., Sanz, Y. E., Gómez, P. O., & Ezpeleta, A. M. (2024). Creativity and artificial intelligence: A study with prospective teachers. *Digital Education Review*, (45), 91-97.
- Noble, S. U. (2018). *Algorithms of oppression: How search engines reinforce racism*. NYU Press.
- Özdal, M. A. (2024). Yapay zekâ ile üretilen görsel ve illüstrasyon eserlerinin telif hakları ve kişisel veri güvenliği. *Disiplinlerarası Yenilik Araştırmaları Dergisi*, 4(1), 7-31.
- Özden, Y. (2004). *Öğrenme ve öğretme*. Ankara: Pegem Yayınları.
- Öze, N., & Yurdbekler, H. (2023). Sosyolojik bir inceleme: Sanatta yaratıcılığın yok olması, ‘Yapay zekâ ile duygusuz sanat’. *İletişim Bilimlerinde Son Yaklaşımlar*, 27, 43–69.
- Özer, Z. (1996). Yaratıcılığa giden yolda beyin fırtınası. *Bilim ve Teknik Dergisi*, 348, 50-53.
- Pearl, J., & Mackenzie, D. (2018). *The book of why: the new science of cause and effect*. Basic books.
- Pehlivan, N. (2019). Sınıf öğretmenlerinin yaratıcılık düzeyleri ile yaratıcılığı destekleme düzeyleri arasındaki ilişkinin incelenmesi [Yüksek lisans tezi]. Sakarya Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü.
- Pirim, A. G. H. (2006). Yapay zeka. *Yaşar Üniversitesi E-Dergisi*, 1(1), 81-93.

- Plucker, J. A., Esping, A., Kaufman, J. C., & Avitia, M. J. (2015). Creativity and intelligence. In *Handbook of intelligence: Evolutionary theory, historical perspective, and current concepts* (pp. 283-291).
- Polat, A. (2022). Nitel araştırmalarda yarı-yapılandırılmış görüşme soruları: Soru form ve türleri, nitelikler ve sıralama. *Anadolu Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi*, 22(Özel Sayı 2), 161-182.
- Rebelo, A. D. P., Inês, G. D. O., & Damion, D. V. (2022). The impact of artificial intelligence on the creativity of videos. *ACM Transactions on Multimedia Computing, Communications, and Applications (TOMM)*, 18(1), 1-27.
- Rebelo, A. D. P., Inês, G. D. O., & Damion, D. V. (2022). The impact of artificial intelligence on the creativity of videos. *ACM Transactions on Multimedia Computing, Communications, and Applications (TOMM)*, 18(1), 1-27.
- Ritchie, G. (2007). Some empirical criteria for attributing creativity to a computer program. *Minds and Machines*, 17, 67-99.
- Romero, M., Reyes, J., & Kostakos, P. (2024). Generative artificial intelligence in higher education. In *Creative Applications of Artificial Intelligence in Education* (pp. 129-143). Cham: Springer Nature Switzerland.
- Rowe, J., & Partridge, D. (1993). Creativity: A survey of AI approaches. *Artificial Intelligence Review*, 7, 43-70.
- Runco, M. A. (2004). Creativity. *Annual Review of Psychology*, 55, 657-687.
- Runco, M. A. (2007). *Creativity theories and themes: Research, development, and practice*. Burlington, MA: Elsevier.
- Russell, S., & Norvig, P. (2020). *Artificial intelligence: A modern approach* (4th ed.). Pearson.
- Sağıroğlu, Ş., Beşdok, E., & Erler, M. (2003). *Mühendislikte yapay zeka uygulamaları I*. Ankara: Ufuk Yayıncılık.
- Sak, U. (2013). *Üstün zekâlılar: Özellikleri, tanılanmaları, eğitimleri*. Ankara: Vize Yayınları.
- San, İ. (1979). *Sanatsal yaratma ve çocukta yaratıcılık*. Ankara: Türkiye İş Bankası Kültür Yayınları.

- Sarıca, A. G. S. (2023). Yapay zeka uygulamalarının deneysel tasarım atölyesi derslerine entegrasyonu: Öğrenci bakış açısıyla değerlendirme. *Akademik Sosyal Araştırmalar Dergisi*, 11(147), 358-388.
- Selçuk, K. (2022). *Yaratıcılığın inovasyona etkisinin değerlendirilmesi: Steve Jobs örneği* [Yüksek Lisans Tezi]. Dokuz Eylül Üniversitesi.
- Sever, S. (2010). *Çocuk ve edebiyat*. İzmir: Tudem Yayınları.
- Sevgi, M., Ayyıldız, P., & Yılmaz, A. (2023). Eğitim bilimleri alanında yapay zekâ uygulamaları ve uygulamaların alana yansımaları. In *Eğitim Bilimleri Araştırmaları-IV* (ss. 1-18). Gaziantep: Özgür Yayınları.
- Seyrek, M., Yıldız, S., Emeksiz, H., Şahin, A., & Türkmen, M. T. (2024). Öğretmenlerin eğitimde yapay zeka kullanımına yönelik algıları. *International Journal of Social and Humanities Sciences Research (JSHSR)*, 11(106), 845-856.
- Shneiderman, B. (2020). Human-centered artificial intelligence: Reliable, safe & trustworthy. *International Journal of Human-Computer Interaction*, 36(6), 495-504.
- Sinap, V. (2023). Makine öğrenmesi teknikleri ile Counter-Strike: Global Offensive raunt sonuçlarının tahminlenmesi. *Journal of Intelligent Systems: Theory and Applications*, 6(2), 119-129.
- Singil, N. (2022). Yapay zekâ ve insan hakları. *Public and Private International Law Bulletin*.
- Sivri, E. (2023). Kütüphanelerde yapay zekâ'nın geleceği: Farklı alanlardaki potansiyel uygulamalar ve yeni kullanım alanları oluşturma. *Library Archive and Museum Research Journal*, 4(2), 175-184.
- Temizkan, M. (2010). Türkçe öğretiminde yazma becerilerinin geliştirilmesi. *TÜBAR*, 27, 621-643.
- Tennent, L., & Berthelsen, D. (1997). Creativity: What does it mean in the family context? *Journal of Australian Research in Early Childhood Education*, 1, 91-104.

- Tsamados, A., Aggarwal, N., Cowls, J., Morley, J., Roberts, H., Taddeo, M., & Floridi, L. (2021). The ethics of algorithms: key problems and solutions. *Ethics, governance, and policies in artificial intelligence*, 97-123.
- Turaşlı, N. (2012). Yaratıcılıkta temel kavramlar ve yaratıcılığın doğasını anlamak. E. Çelebi Öncü (Ed.), *Erken çocukluk döneminde yaratıcılık ve geliştirilmesi* içinde (s. 2-14). Ankara: Pegem Akademi Yayıncılık.
- Tutar, H. (2022). Nitel araştırmalarda geçerlilik ve güvenilirlik: Bir model önerisi. *Anadolu Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi*, 22(Özel Sayı 2), 117-140.
- Umut Diriöz. (2006). *Tarih öğretiminde eleştirel ve yaratıcı düşüncenin geliştirilmesi* [Yüksek lisans tezi]. Marmara Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü.
- Uzun, Y., Hatipoğlu, M., Bütünler, R., & Calp, M. H. (2021). Yapay zeka insan zekasını geçebilecek mi? *Uluslararası Mühendislik, Doğa ve Sosyal Bilimler Sempozyumu (ISENS-21): Enerji ve Toplum*, 25-28 Kasım 2021, Batman Üniversitesi.
- Üstündağ, T. (2003). *Yaratıcılığa yolculuk*. Ankara: Pegem A Yayıncılık.
- Vinchon, F., Lubart, T., Bartolotta, S., Gironnay, V., Botella, M., Bourgeois-Bougrine, S., & Gaggioli, A. (2023). Artificial intelligence & creativity: A manifesto for collaboration. *The Journal of Creative Behavior*, 57(4), 472-484.
- Wiggins, G. A. (2006). A preliminary framework for description, analysis and comparison of creative systems. *Knowledge-based systems*, 19(7), 449-458.
- Yen, A. Y. J., & Lee, M. R. (2024). Technology competition of human-AI collaboration on the film and animation creation. *International Journal of Social and Humanistic Computing*, 4(2), 131-150.
- Yıldırım, O., Gunay, F. B., & Yağanoğlu, M. (2023). Makine öğrenmesi yöntemleriyle orman yangını tahmini. *Journal of the Institute of Science and Technology*, 13(3), 1468-1481.
- Zhan, Z., Shen, W., & Lin, W. (2022). Effect of product-based pedagogy on students' project management skills, learning achievement, creativity, and innovative thinking in a high-school artificial intelligence course. *Frontiers in Psychology*, 13, 849842.

- Zhan, Z., Tu, K., Yang, H., Gao, S., & Zou, X. (2024). Effect of reverse engineering pedagogy on students' learning performance, cultural heritage literacy, and creativity in a paper sculpture C-STEAM course. *Journal of Educational Technology Development and Exchange (JETDE)*, 17(2), 153-174.
- Zhang, L.-F. (2004). Applied field dependence/independence: Cognitive style or perceptual ability? Validating against thinking styles and academic achievement. *Personality and Individual Differences*, 37(6), 1295-1311.
- Zohar, D. (2003). *Kuantum benlik*. (Çev. Seda Kervanoğlu). Ankara: Doruk Yayınları.

