



**GRAFİK TASARIMDA YAPAY ZEKÂ
PARADİGMALARI**

(Yüksek Lisans Tezi)

Meryem ALA

Kütahya – 2025

T.C.
KÜTAHYA DUMLUPINAR ÜNİVERSİTESİ
LİSANSÜSTÜ EĞİTİM ENDTİTÜSÜ
Sanat ve Tasarım Anasanat Dalı

Yüksel Lisans Tezi

GRAFİK TASARIMDA YAPAY ZEKÂ PARADİGMALARI

Danışman:
Prof. Dr. Levent MERCİN

Hazırlayan:
Meryem ALA

Kütahya-2025

Kabul ve Onay**KÜTAHYA DUMLUPINAR ÜNİVERSİTESİ
LİSANSÜSTÜ EĞİTİM ENSTİTÜSÜ**

Sanat ve Tasarım Ana sanat dalında, 202285471010 öğrenci numaralı, Meryem ALA'nın hazırlamış olduğu “*GRAFİK TASARIMDA YAPAY ZEKÂ PARADİGMALARI*” başlıklı yüksek lisans ile ilgili tez savunma sınavı jüri tarafından yapılmış ve adayın tezinin OY BİRLİĞİ ile kabul edilmesine karar verilmiştir.

19/06/2025

Tez Jürisi	İmza	
	Kabul	Ret
Prof. Dr. Levent MERCİN (Danışman) Kütahya Dumlupınar Üniversitesi Grafik ASD		
Doç. Dr. Eren Evin KILIÇKAYA Kütahya Dumlupınar Üniversitesi Grafik ASD		
Doç. Dr. Burak Erhan TARLAKAZAN Kastamonu Üniversitesi Grafik Tasarımı ASD		

Onay

Doç. Dr. Eray ACAR

Enstitü Müdürü

Bilimsel Etik Bildirimi

Yüksek Lisans tezi olarak hazırladığım “*Grafik Tasarımda Yapay Zekâ Paradigmaları*” adlı çalışmanın öneri aşamasından sonuçlandığı aşamaya kadar geçen süreçte bilimsel etiğe ve akademik kurallara özenle uyduğumu, tez içindeki tüm bilgileri bilimsel ahlak ve gelenek çerçevesinde elde ettiğimi, tez yazım kurallarına uygun olarak hazırladığımı, bu çalışmamda doğrudan veya dolaylı olarak yaptığım her alıntıya kaynak gösterdiğimi ve yararlandığım eserlerin kaynakçada gösterilenlerden oluştuğunu beyan ederim.

19/06/2025

Meryem ALA

Özgeçmiş

Kişisel Bilgiler

Soyadı ve Adı : ALA, Meryem

Eğitim Durumu

Derece	Eğitim Birimi	Mezuniyet Tarihi
Yüksek lisans	: DPÜ, Güzel Sanatlar Fakültesi, Sanat ve Tasarım	2025
Lisans	: DPÜ, Güzel Sanatlar Fakültesi, Görsel İletişim Tasarımı	2021
Ön Lisans	: ŞEÜ, Meslek Yüksek Okulu, Basım ve Yayın Teknolojileri	2017
<u>Sergiler</u>	Cumhuriyetin 100. Yılında 100 Afiş	2023

ÖZET

GRAFİK TASARIMDA YAPAY ZEKÂ PARADİGMALARI

ALA, Meryem

Yüksek Lisans Tezi, Sanat ve Tasarım Anabilim Dalı

Tez Danışmanı: Prof. Dr. Levent MERCİN

Haziran, 2025, 114 sayfa

Bu çalışma, yapay zekâ paradigmalarının tarihsel gelişimini inceleyerek, grafik tasarım alanına olan etkilerini ve bu teknolojilerin yaratıcı süreçlerdeki rolünü değerlendirmeyi amaçlamaktadır. Son yıllarda makine öğrenmesi, derin öğrenme ve doğal dil işleme gibi yapay zekâ temelli yaklaşımlar, grafik tasarım üretiminde yeni olanaklar sunarak, tasarımcının üretim tarzını dönüştürmeye başlamıştır. Bu bağlamda araştırma, yapay zekâ destekli araçların grafik tasarıma sağladığı katkıları, oluşturduğu kolaylıkları ve getirdiği sınırlılıkları ele almaktadır.

Araştırmada nitel yöntemlerden genel tarama modeli benimsenmiş; literatür taramasının yanı sıra uygulamalı bir afiş tasarımı süreci gerçekleştirilmiştir. Uygulama kapsamında, ChatGPT'nin Sora aracı kullanılarak Aizanoi Antik Kenti'ni tanıtan on farklı görsel üretilmiş; bu görseller stil transferi tekniğiyle dijital illüstrasyon formuna dönüştürülmüş ve Canva aracılığıyla afiş formatına uyarlanmıştır. Tasarımlar, eser analizi yöntemiyle içerik, biçim ve bağlam açısından değerlendirilmiştir.

Elde edilen bulgular, yapay zekânın grafik tasarımda yalnızca üretim aracı değil, aynı zamanda yaratıcı bir ortak olarak işlev gördüğünü ortaya koymaktadır. Yapay zekâ destekli üretim süreci, hem estetik hem de işlevsel açıdan etkili sonuçlar üretmiş; geçmişe dair görsel anlatımlar, çağdaş tasarım diliyle yeniden yorumlanmıştır. Bununla birlikte, yapay zekâ teknolojilerinin bilinçli ve dengeli kullanımı gerektiği; aksi takdirde yaratıcılık ve özgünlük üzerinde olumsuz etkiler yaratabileceği saptanmıştır.

Sonuç olarak, yapay zekâ paradigmaları grafik tasarımda yalnızca teknik değil, kavramsal bir dönüşüm de yaratmakta; insan-yapay zekâ iş birliği ile yaratıcı potansiyelin daha da genişletilebileceği öngörülmektedir.

Anahtar Kelimeler: Afiş Tasarımı, Grafik Tasarım, Yapay Zekâ, Yapay Zekâ Paradigmaları.

ABSTRACT

ARTIFICIAL INTELLIGENCE PARADIGMS IN GRAPHIC DESIGN

ALA, Meryem

Master Thesis, Department of Art and Design

Supervisor: Prof. Dr. Levent MERCİN

June, 2025, 114 pages

This study aims to examine the historical development of artificial intelligence paradigms and evaluate their impact on the field of graphic design and the role of these technologies in creative processes. In recent years, artificial intelligence-based approaches such as machine learning, deep learning and natural language processing have begun to transform the designer's production style by offering new possibilities in graphic design production. In this context, the research addresses the contributions of artificial intelligence-supported tools to graphic design, the conveniences they create and the limitations they bring.

In the study, a general survey model was adopted from qualitative methods; in addition to a literature review, an applied poster design process was carried out. Within the scope of the application, ten different visuals introducing the Ancient City of Aizanoi were produced using ChatGPT's Sora tool; these visuals were converted into digital illustration form with the style transfer technique and adapted to poster format through Canva. The designs were evaluated in terms of content, form and context through artifact analysis.

The findings reveal that artificial intelligence functions not only as a production tool but also as a creative partner in graphic design. The AI-assisted production process produced both aesthetically and functionally effective results; visual expressions of the past were reinterpreted with contemporary design language. However, it has been determined that artificial intelligence technologies should be used consciously and in a balanced manner; otherwise they may have negative effects on creativity and originality.

As a result, artificial intelligence paradigms create not only a technical but also a conceptual transformation in graphic design; it is predicted that the creative potential can be further expanded with human-artificial intelligence cooperation.

Keywords: Artificial Intelligence, Artificial Intelligence Paradigms, Graphic Design, Poster Design.

ÖN SÖZ

Tez çalışmamın yürütülmesi sürecinde, sanatsal yetkinliği ve engin bilgi birikimiyle bana rehberlik eden; her aşamada desteğini esirgemeyen, öğrencisi olmaktan her zaman onur duyduğum ve birlikte çalışmayı büyük bir şans olarak gördüğüm değerli danışmanım Sayın Prof. Dr. Levent MERCİN hocama en içten teşekkürlerimi sunarım.

Eğitim hayatım boyunca bilgi ve beceri anlamında sağlam bir altyapı kazanmamda emeği geçen, bilgi ve deneyimleriyle yolumu aydınlatan tüm Anasanat Dalı hocalarıma ve tez jürime katılarak değerli görüş ve önerileriyle çalışmamı zenginleştiren kıymetli hocalarıma teşekkür ederim.

Değerli zamanını ayırarak Aizanoi Antik Kenti'ne ait fotoğraflara ulaşmam konusunda bana destek olan Sayın Prof. Dr. Gökhan COŞKUN hocama içten teşekkürlerimi sunarım.

Son olarak, hayatım boyunca yanımda olan, her koşulda desteğini hissettiren sevgili aileme sonsuz şükranlarımı sunar ve teşekkür ederim.

İÇİNDEKİLER

	<u>Sayfa</u>
ÖZET.....	v
ABSTRACT	vi
ŞEKİLLER LİSTESİ.....	xi
GÖRSELLER LİSTESİ	xii
KISALTMALAR.....	xiii
GİRİŞ	1

BİRİNCİ BÖLÜM

GENEL ÇERÇEVE

1.1. YAPAY ZEKÂ KAVRAMI	5
1.1.1. Yapay Zekâ Nedir?.....	5
1.1.2. Yapay Zekânın Tarihsel Gelişimi.....	6
1.1.3. Yaratıcılık ve Yapay Zekâ	11
1.1.4. Yapay Zekâ Paradigmaları	12
1.1.4.1. Uzman Sistemler.....	12
1.1.4.2. Bulanık Mantık	14
1.1.4.3. Genetik Algoritmalar	15
1.1.4.4. Doğal Dil İşleme	17
1.1.4.5. Makine Öğrenimi	18
1.1.4.5.1. Denetimli Öğrenme	18
1.1.4.5.2. Denetimsiz Öğrenme	19
1.1.4.5.3. Pekiştirmeli (Takviyeli) Öğrenme	19
1.1.4.6. Derin Öğrenme	20
1.1.4.6.1. Yapay Sinir Ağları.....	21
1.1.4.6.2. Evrişimli Sinir Ağları (Convolutional Neural Networks).....	24
1.1.4.6.2.1. Sinirsel Stil Transferi (Neural Style Transfer)	28
1.1.4.6.3. Üretken Çekişmeli Ağlar (Generative Adversarial Networks).....	29
1.1.4.6.4. Tekrarlayan Sinir Ağları (Recurrent Neural Networks).....	31
1.1.4.6.5. Varyasyonel Otomatik Kodlayıcılar (Variational Autoencoders)	33
1.1.4.6.6. Difüzyon Modelleri	34
1.2. GRAFİK TASARIM KAVRAMI.....	35
1.2.1. Grafik Tasarım Nedir?	35
1.2.2. Grafik Tasarımın Tarihsel Gelişimi	36
1.2.3. Grafik Tasarım Uygulama Alanları.....	38
1.2.3.1. Kurumsal Kimlik Tasarımı	39

1.2.3.2. Pazarlama ve Reklam Grafiği	40
1.2.3.3. Arayüz Tasarımı	40
1.2.3.4. Masaüstü Yayıncılık	41
1.2.3.5. Ambalaj Tasarımı	42
1.2.3.6. Hareketli Grafik Tasarım	43
1.2.3.7. Çevresel Grafik Tasarım	43
1.2.3.8. Tipografik Tasarım	44
1.2.3.9. Toplumsal Grafik Tasarım	45

1.3. YAPAY ZEKÂ VE GRAFİK TASARIM.....46

1.3.1. Yapay Zekâ Paradigmalarının Grafik Tasarım Alanındaki Kullanımı	46
1.3.2. Yapay Zekânın Grafik Tasarım Üretimine Sağladığı Avantajlar ve Dezavantajlar	49
1.3.3. Grafik Tasarımında Kullanılan Yapay Zekâ Programları	50
1.3.3.1. Logo Tasarımı Üretmek İçin Kullanılan Yapay Zekâ Programları	50
1.3.3.1.1. Brandmark.io	50
1.3.3.1.2. Tailor Brands.....	51
1.3.3.1.3. LogoAi.....	52
1.3.3.2. Arayüz Tasarımı Üretmek İçin Kullanılan Yapay Zekâ Programları	53
1.3.3.2.1. Wix ADI.....	53
1.3.3.2.2. Uizard	54
1.3.3.2.3. Fronty.com	54
1.3.3.3. Font Tasarımı Üretmek İçin Kullanılan Yapay Zekâ Programları	55
1.3.3.3.1. Fontjoy	56
1.3.3.3.2. Calligraphr	57
1.3.3.3.3. Fontlab	57
1.3.3.4. Ambalaj Tasarımı Üretmek İçin Kullanılan Yapay Zekâ Programları	57
1.3.3.4.1. Packly	58
1.3.3.4.2. Esko Studio	58
1.3.3.4.3. Boxshot.....	59
1.3.3.5. Afiş Tasarımı Üretmek İçin Kullanılan Yapay Zekâ Programları	60
1.3.3.5.1. Canva	60
1.3.3.5.2. VistaCreate.....	61
1.3.3.5.3. PosterMyWall	62
1.3.3.6. Görsel Üretmek İçin Kullanılan Yapay Zekâ Programları.....	62
1.3.3.6.1. MidJourney	63
1.3.3.6.2. Stable Diffusion	64
1.3.3.6.3. Dall-e (Open AI).....	65
1.3.3.7. Stil Transferi İçin Kullanılan Yapay Zekâ Programları	66
1.3.3.7.1. Sora (Open AI).....	66
1.3.3.7.2. Deep Dream Generator	67
1.3.3.7.3. Leonardo.Ai	68

İKİNCİ BÖLÜM	69
YÖNTEM.....	69
2.1. PROBLEM DURUMU	70
2.2. ARAŞTIRMANIN AMACI	70
2.3. ARAŞTIRMANIN YÖNTEMİ.....	71
2.4. VERİ TOPLAMA SÜRECİ.....	71
2.5. YAPAY ZEKÂ DESTEKLİ UYGULAMA SÜRECİ	71
2.6. SINIRLILIKLAR.....	76

ÜÇÜNCÜ BÖLÜM

BULGULAR

3.1. BULGULAR VE YORUM	78
3.1.1. Görsel Hiyerarşi Açısından Turizm Afişlerindeki Tipografi ve Sayfa Düzenine İlişkin Ortak Özelliklerin İncelenmesi	94
3.1.2. Bağlamsal Yaklaşımlar Açısından Turizm Afişlerinin Ortak Özelliklerinin İncelenmesi.....	95

DÖRDÜNCÜ BÖLÜM

SONUÇ

4.1. SONUÇ.....	98
KAYNAKÇA.....	100
DİZİN	113

ŞEKİLLER LİSTESİ

	<u>Sayfa</u>
Şekil 1.1: Uzman Sistemlerin Yapısı	14
Şekil 1.2: Bulanık Mantık Sistemi Yapısı	15
Şekil 1.3: Genetik Algoritmaların Sistemi Yapısı	16
Şekil 1.4: Derin Öğrenmenin Yapay Zekâ Alanındaki Yeri	20
Şekil 1.5: Yapay Sinir Ağındaki Giriş Katmanları, Gizli Katmanlar ve Çıkış Katmanları	24
Şekil 1.6: Evrişim Katmanı (Convolution Layer)	26
Şekil 1.7: Havuzlama Katmanı (Pooling Layer)	27
Şekil 1.8: Düzleştirme (Flattening)	27
Şekil 1.9: Tam Bağlı Katman (Fully Connected Layer)	28
Şekil 1.10: Üretken Çekişmeli Ağlar Mimarisi	30
Şekil 1.11: Otomatik Kodlayıcı Mimarisi	33

GÖRSELLER LİSTESİ

	<u>Sayfa</u>
Görsel 1.1: Sinirsel Stil Transferi	29
Görsel 2.1: Farklı Sanatsal Üslup ve Teknik Denemeler 1	72
Görsel 2.2: Farklı Sanatsal Üslup ve Teknik Denemeler 2	72
Görsel 2.3: Farklı Sanatsal Üslup ve Teknik Denemeler 3	72
Görsel 2.4: Üretilen Afiş Tasarım Örnekleri 1	73
Görsel 2.5: Üretilen Afiş Tasarım Örnekleri 2	73
Görsel 2.6: Üretilen Afiş Tasarım Örnekleri 3	74
Görsel 2.7: Chonburi ve Chronos Yazı Tipi	75
Görsel 2.8: Visby ve Lovelo Yazı Tipi	75
Görsel 2.9: Jeju Hallasan ve Edo Yazı Tipi	76
Görsel 3.1: Zeus Tapınağı Orijinal Fotoğrafı	78
Görsel 3.2: Zeus Tapınağı Turizm Afişi	78
Görsel 3.3: Mozaikli Hamam Orijinal Fotoğrafı	79
Görsel 3.4: Mozaikli Hamam Turizm Afişi	80
Görsel 3.5: Sütunlu Cadde Orijinal Fotoğrafı	81
Görsel 3.6: Sütunlu Cadde Turizm Afişi	81
Görsel 3.7: Tiyatro ve Stadyum Orijinal Fotoğrafı	83
Görsel 3.8: Tiyatro ve Stadyum Turizm Afişi	83
Görsel 3.9: Köprüler ve Barajlar Orijinal Fotoğrafı	85
Görsel 3.10: Köprüler ve Barajlar Turizm Afişi	85
Görsel 3.11: Mahzen ve Tonozlu Oda Orijinal Fotoğrafı	86
Görsel 3.12: Mahzen ve Tonozlu Oda Turizm Afişi	87
Görsel 3.13: Kibele Orijinal Fotoğrafı	88
Görsel 3.14: Kibele Turizm Afişi	88
Görsel 3.15: Borsa Binası Orijinal Fotoğrafı	89
Görsel 3.16: Borsa Binası Turizm Afişi	90
Görsel 3.17: Meter Steunene Kutsal Alanı Orijinal Fotoğrafı	91
Görsel 3.18: Meter Steunene Kutsal Alanı Turizm Afişi	91
Görsel 3.19: Mermer Heykel Orijinal Fotoğrafı	93
Görsel 3.20: Mermer Heykel Turizm Afişi	93

KISALTMALAR

AIGA	Amerikan Grafik Tasarım Enstitüsü
CNN	Evrişimli Sinir Ağları
DAG	Yönlendirilmiş Çembersiz Grafikler
DD	Derin Rüya
GAN	Üretken Çekişmeli Ağlar
GRU	Kapalı Tekrarlayan Birim
LSTM	Uzun-Kısa Süreli Bellek
MLP	Çok Katmanlı Algılayıcı
RNN	Tekrarlayan Sinir Ağları
VAE	Varyasyonel Otomatik Kodlayıcı



TEZ METNİ

GİRİŞ

21. yüzyıl, teknolojik gelişmelerin ve dijital dönüşümün büyük bir ivme kazandığı bir dönem olarak nitelendirilmektedir. Bu dönemin en belirgin özelliklerinden biri, yapay zekâ teknolojilerinde yaşanan hızlı ilerlemedir. Yapay zekâ; bilgisayarların insanlara özgü düşünme, öğrenme, problem çözme ve karar verme gibi bilişsel yetileri taklit edebilen sistem ve uygulamalar bütünü olarak tanımlanmaktadır. Bu kavram, insan zekâsına özgü işlevleri gerçekleştirmeyi amaçlayan yazılım ve donanım teknolojilerini kapsamaktadır. Söz konusu teknolojik ilerlemeler, yalnızca teknik disiplinlerle sınırlı kalmayıp, sanat ve tasarım gibi yaratıcı alanlarda da derin etkiler yaratmaktadır. Bu çerçevede, yapay zekânın grafik tasarım alanı üzerindeki etkileri dikkat çekici boyutlara ulaşmıştır. Görsel iletişim yoluyla anlam üretmeyi amaçlayan grafik tasarım disiplini, yapay zekâ destekli araç ve süreçlerin kullanımının yaygınlaşmasıyla birlikte önemli bir dönüşüm geçirmiştir. Bu dönüşüm, tasarım süreçlerinin daha verimli hâle getirilmesini, yaratıcı potansiyelin genişletilmesini ve özgün tasarımların ortaya konulmasını mümkün kılmaktadır.

Yapay zekâ teknolojilerinin grafik tasarım alanında kullanımı, yaratıcı süreçlerin doğasını dönüştüren önemli bir etkileşim alanı olarak ortaya çıkmaktadır. Bu etkileşim sayesinde, geleneksel tasarım süreçlerinin otomatikleştirilmesi, veri temelli estetik kararların alınması ve kullanıcı odaklı içerik üretiminin hızlandırılması mümkün hâle gelmiştir. Derin öğrenme ve makine öğrenimi gibi yapay zekâ yöntemleri kullanılarak; tipografi yerleşimi, renk paleti seçimi, görüntü düzenleme ve hatta özgün görsel kompozisyonların oluşturulması gibi tasarım kararları büyük ölçüde desteklenebilmektedir (Elgammal vd., 2017).

Yapay zekânın kuramsal temelleri, 1950 yılında Alan Turing tarafından yayımlanan “Hesaplama Makineleri ve Zekâ” başlıklı makaleye dayanmaktadır. Turing, makinelerin zeki olarak kabul edilebilmesi için insan davranışlarını taklit etme kapasitesine sahip olmaları gerektiğini öne sürmüştür (Say, 2018). Yapay zekâ terimi ise ilk kez 1956 yılında John McCarthy tarafından Dartmouth Konferansı’nda kullanılmış ve “zeki makineler üretme disiplini” olarak tanımlanmıştır (McCarthy, 2007).

Literatürde yer alan diğer tanımlamalara göre, yapay zekâ “makinelere programlanarak insan benzeri düşünme ve tepki verme yetilerini edinmesi” (Kavasoğlu, 2023), ya da “insan vasıtasıyla sergilenen bilişsel yetilerin makineler tarafından

gerçekleştirilmesi” (Pirim, 2006) şeklinde ele alınmaktadır. Genesereth ve Nilsson ise yapay zekâyı, “zeki davranış üzerine bir inceleme” olarak tanımlamış; bu bağlamda, doğadaki zeki davranışların yapay ortamlarda yeniden üretimini amaçlayan bir teori geliştirme çabası olarak değerlendirmiştir (Charniak ve McDermot, 1985; aktaran Şen, 2022). Yapay zekâ, insanın bilişsel kapasitesini modellemeyi ve bu kapasitenin makineler aracılığıyla uygulanabilir hâle getirilmesini amaçlayan disiplinlerarası bir alan olarak kabul edilmektedir. Bu yönüyle, çıkarım yapma, bilgi edinme, öğrenme ve görsel-işitsel algılama gibi zekâyâ dayalı görevlerin gerçekleştirilmesi hedeflenmektedir (Kavasoglu, 2023).

1960’lardan itibaren semantik ağlar ve uzman sistemler gibi alanlarda gelişim gösteren yapay zekâ, 1980’lerde istatistiksel yöntemlere dayalı makine öğrenimiyle güçlenmiştir. 2000’li yıllarla birlikte büyük veri teknolojilerinin gelişimi ve derin öğrenme algoritmalarının yaygınlaşması, yapay zekânın sanattan mühendisliğe birçok alanda uygulanabilirliğini artırmıştır (Özdemir, 2024).

Tüm bu gelişmeler, yapay zekâ paradigmasının evrimsel sürecinde, kural tabanlı sistemlerden öğrenme yetisine sahip ve kendini uyarlayabilen modellere doğru bir geçişin yaşandığını ortaya koymaktadır. Bu gelişmeyle birlikte, grafik tasarım alanında hem üretim süreçlerinde kayda değer bir verimlilik artışı sağlanmakta hem de yaratıcı potansiyelin daha geniş bir çerçevede keşfedilmesine olanak tanınmaktadır.

Yapay zekâ, grafik tasarım alanında önemli bir dönüşüm aracı olarak değerlendirilmektedir (Kopuz, 2022). Yapay zekâ tabanlı sistemler, özellikle tekrar eden ve zaman alıcı görevleri otomatikleştirerek tasarım süreçlerini hızlandırmakta ve verimliliği artırmaktadır (Kocaman, 2021). Bu durum, tasarımcıların daha yaratıcı ve stratejik görevlere odaklanmasına olanak tanımaktadır (Kopuz, 2022). Ayrıca, kullanıcı verilerinin analiz edilmesiyle kişiselleştirilmiş ve hedef odaklı tasarımlar üretilebilmekte, bu da kullanıcı deneyimini güçlendirmektedir (Rezk, 2023; aktaran Pamuklu ve Fındıkcı, 2023). Özellikle yapay zekâ paradigmaları olarak tanımlanan makine öğrenmesi, derin öğrenme ve benzeri teknolojiler, tasarım süreçlerinde yeni üretim biçimlerinin ve yaratıcı yaklaşımların ortaya çıkmasına neden olmaktadır. Ancak bu teknolojilerin grafik tasarım bağlamında nasıl işlediği, hangi modellerin ve tekniklerin kullanıldığı ve bu süreçlerin tasarımcıların üretim pratiğine nasıl yansıdığı konuları henüz yeterince açıklığa kavuşmamıştır. Bu noktadan hareket ile bu araştırmada yapay zekâ algoritmalarının grafik tasarımda görsel üretim süreçlerine

etkisi, tasarımcı-yapay zekâ etkileşiminin niteliği ve yapay zekâ destekli stil transferi gibi tekniklerin afiş tasarımı uygulamalarında nasıl kullanılabileceğinin ayrıntılı bir şekilde incelenmesi, bu iki alanın birbirine nasıl katkı sağladığının anlaşılması hedeflenmiştir.





BİRİNCİ BÖLÜM
GENEL ÇERÇEVE

1.1. YAPAY ZEKÂ KAVRAMI

1.1.1. Yapay Zekâ Nedir?

İnsan zekâsıyla evrendeki diğer canlılardan ayrılan tek varlıktır. Zekâ, insanlığı benzersiz yapan unsurdur; insanın varoluş çabasını başarıyla sürdürmesini ve toplumsal yapılar oluşturarak kültürel ve tarihsel birikim yaratmasını mümkün kılmıştır (Kocabaş, 2019; aktaran Şen, 2022).

Yapay zekâyı kavrayabilmek için öncelikle “zekâ” terimini açıklığa kavuşturmamız gerekir. Zekâ, özetle düşünme becerisi şeklinde tanımlanabilir. Türk Dil Kurumu'na (2022) göre, zekâ; insanoğlunun düşünme, mantık yürütme, nesnel hakikati kavrama, değerlendirme ve çıkarım yapma yeteneklerinin toplamıdır. Ayrıca zekâ, akıl, muhakeme ve feraset gibi anlamları da içermektedir. Makineler tarafından sergilenen zekâ türüne ise yapay zekâ adı verilmektedir.

Yapay zekâ terimi, birçok disiplini kapsayan bir kavram olduğundan, çeşitli tanımlarla açıklanmaktadır. Literatürde, yapay zekâ farklı biçimlerde tanımlansa da genellikle "makinelere programlanarak insan benzeri düşünme ve tepki verme yetilerini edinmesi" şeklinde ortak bir tanım etrafında toplanmaktadır.

Yapay zekâ, insan zihninin bilişsel işlevleri ile bedensel süreçlerini taklit etmeyi amaçlayan elektromekanik otomasyon sistemlerinin geliştirilmesine yönelik bilimsel çalışmalar olarak tanımlanmaktadır (Kavasoğlu, 2023). Pirim'e göre yapay zekâ, insanoğlu vasıtasıyla sergilenen bilişsel yetilerin makineler aracılığıyla gerçekleştirilmesidir. Yapay zekânın temel amacı, insanoğlunun bilişsel yeteneğini bilgisayar sistemleri tarafından modellenmesi ve taklit edilmesidir. Başka bir ifadeyle, yapay zekâ; akıllı makinelerin ve yazılımların geliştirilmesine yönelik bir mühendislik ya da bilim dalı olarak kabul edilmektedir (Pirim, 2006). Kopuz'a (2022) göre yapay zekâ, insan davranışlarını simüle etme, akıl yürütme, görme ve ses algılama gibi çeşitli yeteneklerle donatılmış makineler olarak ifade edilmektedir. Bu bağlamda, yapay zekâ, tamamen mekanik ve elektronik sistemler aracılığıyla oluşturulan ve insanın bilişsel ile fiziksel işlevlerini yerine getirme kapasitesine sahip yapılar olarak değerlendirilmektedir. Genesereth ve Nilsson, yapay zekâyı zeki davranış üzerine bir inceleme olarak tanımlamaktadır. Temel amacı, doğadaki canlıların zeki davranışlarını yapay olarak yeniden üretecek bir teori geliştirmektir (Charniak ve McDermot, 1985;

aktaran Şen, 2022). Çeken ve Şen'e (2023) göre yapay zekâ, çoğunlukla önceden tanımlanmış kurallar veya desenler yerine, öğrenme ve deneyim yoluyla belirli görevleri gerçekleştirebilen algoritmalar kullanır. Bu yöntemle, yapay zekâ sistemleri veri analiz edebilir, öngörülerde bulunabilir, öneriler sunabilir ve bazı durumlarda insanların yapamadığı işleri üstlenebilir. Özdemir'e (2019) göre yapay zekâ başlarda kurgusal bir kavramdı. Sonrasında insan beynini ve düşünme süreçlerini taklit ederek insan gibi düşünebilen ve tepki verebilen makineleri, algoritmaları veya yazılımları tanımlayan bir kavram halini aldı. Kavasoglu (2023) ise yapay zekâyı, zekâya dayalı eylemleri otomatikleştirmeyi hedefleyen bir sistem olarak tanımlamaktadır. Yapay zekâ, bilgisayar biliminin bir alt dalı olarak; çıkarım yapma, deneyim yoluyla bilgi kazanma, kendini iyileştirme, görsel ve duyuşsal algıyla nesneleri tanıma gibi zekâ gerektiren yetileri kapsayan bir alan olarak görülmektedir. Bu tanımlara göre, insan zihnini referans alan yapay zekâ sistemleri, görme, algılama, bilgi edinme, düşünme ve karar verme gibi insan zekâsına özgü yeteneklerle donatılmaktadır.

Yapay zekâ, yetenekleri ve kapsamı doğrultusunda zayıf yapay zekâ, genel yapay zekâ ve güçlü yapay zekâ olmak üzere üç temel kategoriye ayrılmaktadır. Zayıf yapay zekâ, belirli bir görevi yerine getirmek üzere programlanmış olup, görüntü işleme sistemleri, sesli asistanlar ve satranç oynayan yazılımlar gibi uygulamalarda kullanılmaktadır. Genel yapay zekâ, insan benzeri bilişsel yeteneklere sahip olup, çeşitli problemleri çözebilme, öğrenebilme ve bilinçli düşünme yetisine sahiptir. Güçlü yapay zekâ ise insan zekâsını aşan ve kendi kendini geliştirme kapasitesine sahip bir sistem olarak tanımlanmaktadır. Bu seviyeye ulaşan bir yapay zekânın bilim, sanat, mühendislik ve diğer tüm alanlarda insanlardan daha üstün olabileceği öngörülmektedir. Ancak, güçlü yapay zekâ henüz teorik bir kavram olup, tam anlamıyla işlevsel bir sistem geliştirilememiştir (Pirim, 2006; Russell ve Norvig, 2021).

Yapay zekâ, zayıf yapay zekâdan genel yapay zekâya ve güçlü yapay zekâya doğru sürekli bir gelişim göstermektedir. Günümüzde yaygın olarak kullanılan yapay zekâ sistemleri büyük ölçüde zayıf yapay zekâ kategorisinde yer almakta olup, genel yapay zekâ üzerine çalışmalar devam etmektedir.

1.1.2. Yapay Zekânın Tarihsel Gelişimi

Yapay zekâ alanında öncü olarak kabul edilen Alan Mathison Turing, bilgisayar biliminin kurucusu olan ve bu alandaki ilk adımları atan isimdir. 20. yüzyılın en etkili

bilim insanlarından biri olduğu genel olarak kabul gören Turing, yapay zekânın teorik temelini oluşturan çalışmaları ile tanınmaktadır. 1950 tarihinde Mind isimli felsefe dergisinin 236. sayısında "Hesaplama Makineleri ve Zekâ" adlı makalesi yayımlanmıştır. 1930'larda teorik sınırlarını araştırdığı ve 1940'larda geliştirilmesine katkı sağladığı bilgisayarların kapasitesini fark eden Turing, bahsedilen makaleyi yeni bir çağın kapılarını insanlığa aralamak amacıyla kaleme almıştır. Araştırmasının giriş kısmında, "Makineler akıl yürütebilir mi?" sorusunun tartışmaya açılması önerilmektedir (Say, 2018).

Alan Turing'in makalesinde bir makinenin zeki olduğunu düşünmek için gereken koşullar tartışılmıştır. Eğer makine bilgili bir gözlemciye başarılı bir şekilde insan gibi davranabiliyorsa, o zaman onu kesinlikle zeki olarak düşünmeniz gerektiğini savunmuştur. Bu savunmayla Turing testi çoğu insanı tatmin edebilir ancak bazı filozofları tatmin etmeyecektir. Makine ve insan gözlemci teletype yoluyla etkileşime geçmektedir. Teletype aracının kullanılması makinenin herhangi bir görünüşü veya sesi taklit etmeye gerek duyulmaması içindir. Makinenin, gözlemciyi insan olduğuna ikna etme çabasıyla yürütülen bu süreçte, makinenin insan gibi algılanıp algılanamayacağı değerlendirilmektedir. Testin değerlendirilmesi tek taraflı yapılmaktadır. Makine testi geçerse zeki kabul edilmelidir ancak makineler insanlar hakkında, bir insanı taklit edecek kadar bilgi sahibi olmadan da zeki kabul edilmiştir (McCarthy, 2007).

Yapay zekâ kavramı ilk kez 1956 yılında Dartmouth'ta, alanla ilgili çeşitli araştırmalar yürüten John McCarthy, Marvin Minsky, Nathaniel Rochester ve Claude Shannon tarafından ortaya atılan kavramlar ve düşünceler ile literatüre kazandırılmıştır (Russell ve Norvig, 2021). McCarthy tarafından yapay zekâ, "zeki makineler oluşturma disiplini" olarak tanımlanmıştır. Bu aşama, İkinci Dünya Savaşı ardından, bağımsız bir şekilde zeki makineler üretme yönünde çabalar göstermeye başlayan birkaç araştırmacı tarafından başlatıldığı ve zamanla gelişim gösterdiği ifade edilmiştir (McCarthy, 2007).

1960'lar ve 1970'ler boyunca yapay zekâ araştırmaları, semantik ağlar ve uzman sistemler gibi ilk uygulamalı alanlarda önemli ilerlemeler göstermiştir. Uzman sistemler, belirli alanlarda insan benzeri kararlar verebilen bilgisayar programları olarak tasarlanmıştır. 1980'lerde, yapay zekâ alanında istatistiksel yaklaşımlara dayalı makine öğrenimi büyük bir gelişme kaydetmiştir. Bu dönemde desen tanıma, doğal dil işleme ve veri analizi gibi tekniklerin geliştirilmesi dikkat çekmiştir. 2000'lerden sonra, büyük veri teknolojilerinin yaygınlaşması ve derin öğrenme algoritmalarının keşfi, yapay zekâ

araştırmalarında yeni bir dönemi başlatmıştır. Çok katmanlı mimarilerden yararlanan derin öğrenme, karmaşık yapıları öğrenme ve tanıma kapasitesini önemli ölçüde artırmıştır (Özdemir, 2024).

1950'lerin sonlarında Edmund Berkeley, bilgisayar programcılığı alanında kayda değer katkılar sağlamıştır. 1963'te "Computers and Automation" adlı ilk bilgisayar konulu dergisini yayımlayarak bilgisayar teknolojisinin grafik tasarım disiplininde kullanımına öncülük etmiştir. Dijital sanat, 21. yüzyılın başlarından itibaren, sanatçıların bilgisayarlar ve dijital görüntüleme yazılımları aracılığıyla yaratıcı düşüncelerini aktarmasına olanak tanıyarak sanat dünyasında önemli bir yer edinmeye başlamıştır (Toptaş, 2022).

Yapay zekânın çeşitli disiplinlerdeki ilerlemesi ve giderek yaygınlaşması, alanlar arası etkileşimin her geçen gün artmasına neden olmaktadır. Kullanılmakta olan makineler ve sunulan hizmetler, yapay zekânın bilim ve sanat alanlarıyla tarihsel süreçte gelişen disiplinlerarası ilişkisini ortaya koymaktadır. Bu bağlamda, sanat ve tasarım da bu gelişimden etkilenmektedir. Sanatçılar, yapay zekâ ile çalışmalar gerçekleştirmekte ve bu teknolojiyi yalnızca bir araç olarak değil, aynı zamanda bir iş birliği unsuru olarak görmeye başlamışlardır (Goenaga, 2020).

AARON, yapay zekânın yaratıcılığı kullanarak, görsel sanat ve tasarım eserleri ürettiği sistemler arasında ilk akla gelenlerdendir. 1973 yılında İngiliz sanatçı Harold Cohen tarafından geliştirilen AARON, başarılı ve etkili görsel sanat yazılımlarından biri olarak öne çıkmaktadır. AARON, Cohen tarafından iteratif bir tasarım evresi temel alınarak çizimler üretecek şekilde programlanmıştır. Programın çıktısını her aşamada değerlendirmiş ve sonuçları göz önünde bulundurularak sahip olduğu sanatsal görüşü aktaracak biçimde yeniden düzenlemiştir. İlk zamanlar soyut çizimler ortaya sunan AARON, zamanla aşama kaydederek renkli çalışmalar üretme yeteneği kazanmıştır. Daha sonra, üç eksenli uzayda türlü objeler, taşlar, bitkiler, hayvanlar ve insanlar gibi çeşitli nesneler oluşturma yeteneği edinmiştir (Sawyer, 2012; aktaran Karabulut, 2021).

1985 yılına gelindiğinde, AARON dış dünyadaki nesneleri ve davranışları temel alan basit kurallar setine sahip hale geldi ve gelişimi hızla ilerledi. O yıl, Özgürlük Heykeli gibi belirli figürlerin detaylı temsilleri oluşturularak, programın tarihi bir sergi için son görüntüleri üretebilmesi sağlandı. Programın insan figürlerini oluşturabilmesi için temel duruş ve uzuv bilgilerine sahip olması gerekti ve kısa süre

içinde "Atlet" gibi insan figürleri çizimleri üretebilecek seviyeye geldi. AARON figürleri, birbirine bağlı parçalar olarak temsil ettiği iki parçalı bir stratejiyle modellenmişti. Kollar, baş ve bacaklar gibi her parça, eklem noktaları ile birbirine bağlı dizilerden oluşuyordu. Bu parçaların birleştirilmesiyle, çeşitli duruşlar oluşturulabilmekteydi. Çekirdek figür, bu nokta dizilerinin birleşimiyle tasarlanıyor ve her parça, çevresel çizgilerle sınırlandırılıyordu. AARON'un perspektifi, figürleri uzamsal olarak yerleştirmeyi ve örtüşmeleri doğru bir şekilde resmetmeyi mümkün kılıyordu, ancak figürler doğrudan iki boyutlu üretiliyordu. Bu bağlamda, AARON'un uzmanlığı, insan anatomisinden çok çizim kuralları üzerineydi. Figürlerin anatomik doğruluğu, üç boyutlu perspektif bilgisi yerine, pratik çizim ilkeleriyle sağlanıyordu. Daha sonra AARON, çizimlerine fiziksel çevre unsurlarını ekleyerek, bitki büyümesi gibi genel tanımlara dayalı çizimler ve resimler yapmaya başladı (Cohen, 1995).

AARON, çizimlerini doğrudan bilgisayar ekranına aktarmamaktaydı. Bu nedenle, Cohen, makinenin boyaları seçerek karıştırabilmesini ve kâğıt üzerine uygulama yapabilmesini sağlayacak kendisine özgü bir yazıcı geliştirmişti (Say, 2018). Bu sistem, özellikle 1970'lerden itibaren farklı versiyonlar ve güncellemeleriyle ilerleme göstermektedir.

Cohen'in geliştirdiği AARON, sanatsal üretimi otomatikleştiren öncü sistemlerden biri olarak, bilgisayar destekli yaratıcı süreçlerin erken örneklerinden biri olmuştur. AARON, belirli kurallar ve algoritmalar çerçevesinde şekillenen, sanatçının estetik anlayışını yansıtan görseller üretebilen bir sistem olarak tasarlanmıştır. Ancak, bu sistemin çalışma prensibi, önceden tanımlanmış kurallar dâhilinde şekillendiğinden, üretilen görsellerin öğrenme temelli bir süreçten geçmesi mümkün olmamıştır.

Gelişen yapay zekâ teknolojileri ile birlikte üretken sanat anlayışında önemli bir dönüşüm yaşanmış ve özellikle derin öğrenme tabanlı yaklaşımlar, sanatsal üretimi daha dinamik bir hâle getirmiştir. Bu bağlamda, 2014 yılında Ian Goodfellow ve çalışma arkadaşları tarafından üretilen, makine öğreniminin bir dalı olan Üretken Çekişmeli Ağlar (GAN), yapay zekâ destekli sanatsal üretimde yeni bir dönemin başlangıcını temsil etmektedir. GAN'lar, iki sinir ağının birbiriyle rekabet ettiği bir yapı sayesinde, önceden belirlenmiş kurallara bağlı kalmaksızın yeni görseller üretebilmekte ve veri setlerinden öğrenerek estetik açıdan gelişmiş içerikler oluşturabilmektedir. Bu yönüyle GAN tabanlı sistemler, AARON gibi kural temelli yaklaşımlardan farklı olarak, daha esnek ve yaratıcı üretim süreçlerini mümkün kılmıştır.

Üretken Çekişmeli Ağlar (GAN) teknolojisi, sahte veri üreten bir üretici ağ ile bu verileri gerçek olanlarla karşılaştırarak doğrulayan bir ayırt edici ağdan oluşmaktadır. Bu iki ağ, karşılıklı geri bildirim mekanizması ile sürekli olarak geliştirilmektedir. Süreç, ayırt edici ağın üretilen verileri gerçek verilerden ayırt edemediği noktaya kadar devam etmekte ve böylece gerçeğe oldukça yakın görsellerin oluşturulması sağlanmaktadır (Ünal, 2018). Üretken çekişmeli ağlar (GAN) teknolojisinden ilerleyen bölümlerde ayrıntılı bir şekilde bahsedilmektedir.

GAN tarafından oluşturulan bu yeni tür sanat, sadece bir nesneye dair yeni bir bakış açısı sunmakla kalmaz; aynı zamanda düşünme ve yaratma kapasitesine sahip bir yapay zekâ eseri yaratarak bu anlayışı köklü bir biçimde değiştirir. GAN teknolojisi kullanılarak oluşturulan “Portrait of Edmond Belamy” (Edmond de Belamy'nin Portresi) adlı sanat eseri, 2018 yılında Paris merkezli Obvious kolektifinin üyeleri Hugo Caselles-Dupré, Pierre Fautrel ve Gauthier Vernier tarafından ortaya konmuştur. Söz konusu algoritmik sanat eserinin oluşturulmasında kullanılan veri seti, 14. yüzyıldan 20. yüzyıla kadar uzanan bir zaman diliminde üretilmiş 15.000 empresyonist portreyi içermektedir (Goenaga, 2020; aktaran Güney ve Dursun, 2021).

Bu teknolojilerin yanı sıra, sanatsal beceriler kazanarak sanat eserleri üreten The Painting Fool (Resim Yapan Budala), başka bir yapay zekâ programı olarak öne çıkmaktadır. İngiliz bilgisayar bilimci Simon Colton tarafından 2001 yılında Falmouth Üniversitesi'nde geliştirilen bu program, bilgisayarlara sanatsal yaratım süreçlerini öğretmeyi amaçlamaktadır. The Painting Fool, çeşitli sanatsal temalar ve tarzlar üzerinde çalışabilme kapasitesine sahiptir. Program, başlangıçta kullanıcılardan aldığı veya haber sitelerinden kendi analiz ettiği "duygusal durumlar" ve fotoğraf arşivleri gibi girdileri temel alarak, bu duygulara uygun resimler üretecek şekilde tasarlanmıştır. (Say, 2018).

Yapay zekânın tarihsel gelişiminde görsel üretebilen teknolojiler günümüzde kullanılan yapay zekâ araçlarının öncülerindendir. Sanatçılar, yapay zekâ teknolojisini hem araç olarak hem de işbirlikçi olarak da değerlendirmektedir. Bu iş birliği sonucunda yaratılan sanat eserleri, yaratıcılığı da içermektedir. Yaratıcılık, insan zekâsının en karmaşık ve etkileyici yönlerinden biri olup, yapay zekâ araştırmalarında artan bir öneme sahiptir. Yaratıcılık ve yapay zekâ, zekânın sınırlarını zorlayarak özgün fikirler üretme yeteneği ile birleşir. Yapay zekânın zekâyâ dayalı görevleri otomatikleştirirken, insan yaratıcılığını yeni boyutlara taşıma potansiyeline sahip olduğunu göstermektedir.

1.1.3. Yaratıcılık ve Yapay Zekâ

Antik dönemlerden günümüze dek düşünürler tarafından tartışılan yaratıcılık kavramı, psikolojiden felsefeye, güzel sanatlardan eğitime kadar birçok farklı alanda çeşitli bakış açılarıyla ele alınmıştır. Bu süreçte, yaratıcılık yeni ve özgün fikirlerin üretilmesiyle kendini gösterirken, birçok alanda etkili olmaktadır. İnsan zekâsının ürünü olan yaratıcılık, özgün düşünme, esnek problem çözme, hayal gücü ve risk alma gibi yetenekleri içermektedir.

Becer (2019) yaratıcılığı, “daha önce kimse tarafından düşünülmemiş ve üretilmemiş yeni fikirler üretme yeteneği” olarak tanımlamaktadır. Al (2019) tarafından yaratıcılık; benzersizlik, yenilik ve sorun çözme becerilerini kapsayan bir kavram olarak tanımlanmaktadır. Yaratıcı düşünceye ve hayal gücüne dayalı eylemleri kapsayan yaratıcılığın, belirli hedefe hizmet ederek kendince ve değerli çıktılar üretme niteliği taşıdığı ifade edilmektedir. Weiner'a (2000) göre yaratıcılık, eksiklikleri düzeltmeyi, mevcut durumları gözden geçirmeyi, yeniden yorumlamayı, zararı önlemeyi, bir disipline var olmayan bir boyut katmayı, egemen bir yaklaşımı dönüştürmeyi veya tamamen yeni bir disiplin yaratmayı içerir. San'ın (2019) yorumuna göre yaratıcılık “tüm bireylerde var olan ve yaşamın her alanında etkisini gösteren bir yeti, günlük yaşamdan bilimsel araştırmalara kadar geniş bir yelpazeyi içeren süreçler bütünü, bir tutum ve davranış biçimi” şeklinde ifade edilebilir.

Günümüzde, sanat ile teknolojinin buluştuğu noktanın yapay zekâ olduğu görülmektedir. Yapay zekâ, sanatçılara daha önce keşfedilmemiş özgün fikirler keşfetme ve sanatsal yaratıcılığa yeni bir perspektif kazandırma fırsatı sunmaktadır (Bayraklı, 2023).

Yapay zekânın sanat üzerindeki giderek artan etkisi, sanatın insan merkezli yaratıcılığını ve benzersizliğini gölgede bırakabilir mi? Bu gibi sorular, sanatın ve sanatçının asıl rolünü yeniden değerlendirmemizi gerektirebilir. Bu karmaşıklığa yanıt olarak Chomsky şu sözleri söylüyor;

Yapay zekânın insanı yerinden edeceği ya da onu köleleştireceği kaygısını taşıyanların aksine, yapay zekânın insanın yerini alabileceğine inanmıyorum. Makine, veri işleme konusunda insanın önüne geçebilir; ancak fikir üretme yetisinde insanı aşamaz. Düşünce, yalnızca mevcut bilgi ve verilere dayalı yanıtlar üretmekten ibaret değildir; bu, makinenin kapasitesidir. Düşünme süreci, soruları yeniden biçimlendirmeyi

ve problemleri yeni bir yaklaşımla tanımlamayı içerir ve daha önce var olmayan olasılıkları ortaya çıkarabilir. Bu, yapay zekânın ötesinde bir yetidir. Bu nedenle, insan zekâsının geçersiz kılınmasından endişe etmek yersizdir (Seyf, 2023; aktaran Dilmaç, 2024).

Yaratıcılık ve yapay zekâ ilişkisi, yapay zekânın yaratıcı süreçleri destekleyerek özgün fikirlerin oluşumuna ve yenilikçi ürünlerin gelişimine katkı sağlaması şeklinde değerlendirilebilir. Yapay zekâ, sanatçılara ilham verip yeni ifade biçimlerinin keşfine olanak tanısa da insanın derin ve özgün yaratıcı kapasitesiyle tam anlamıyla örtüşemeyebilir. Bu nedenle, yapay zekâ sanatsal yaratımı tamamlayan bir araç olarak kabul edilebilmektedir.

1.1.4. Yapay Zekâ Paradigmaları

1.1.4.1. Uzman Sistemler

Uzman sistemler, yapay zekânın bir alt dalı olarak ortaya çıkmış ve yapay zekâ tabanlı sistemlerin temelini oluşturmaktadır. İlk temelleri, 1960'lı yıllarda Edward Feigenbaum ve ekibi tarafından atılmıştır. 1970'li yıllarda Stanford Üniversitesi'nde geliştirilen DENDRAL (kimyasal analiz alanında kullanılan bir sistem) ve MYCIN (tıbbi teşhis amaçlı bir sistem), uzman sistemlerin öncüsü olarak kabul edilmektedir. Karar verme süreçlerini taklit eden bu bilgisayar programları, karmaşık sistemlerde uzman bireylerin gerçekleştirdiği işlemleri yerine getirebilmektedir (Önal, 2022; aktaran Ütük ve Asal, 2023).

Uzman sistemler, belirli bir alanda uzman bireylerin bilgi ve deneyimlerini taklit etmek amacıyla geliştirilen yapay zekâ tabanlı bilgisayar programlarıdır. Bu sistemler, karmaşık problemlere insan uzmanlarının sunduğu kararlarla benzer doğrulukta çözümler üretmeyi hedeflemektedir. Özellikle insan müdahalesinin sınırlı olduğu durumlarda, alternatiflerin sıralanması, önerilerin sunulması ve karar alma süreçlerinin yürütülmesi amacıyla etkin bir şekilde kullanılmaktadır (Şahin, 2008). Bu sistemler, karar alma sürecinde meydana gelebilecek muğlaklığı minimize etmek amacıyla oluşturulmuş geniş veri kaynağını kullanmaktadır (Öz ve Baykoç, 2004).

Uzman sistemler, belirli bir alanda uzmanlaşmış bireylerin ortak bilgi ve deneyimlerini bir araya getirerek korunmasını sağlayan yapılar olarak tanımlanmaktadır. Yetenekli ve deneyimli profesyonellerin yaşamları boyunca edindikleri bilgi ve

tecrübelerin aktarılması büyük bir gerekliliktir. Özellikle, yetkinlik ve birikimlerin organizasyonlardaki kritik rolü göz önüne alındığında, bu unsurların korunması ve sürdürülebilir hale getirilmesi büyük önem taşımaktadır. Ayrıca, uzman sistemlerin kullanımı, uzman kişilerin sayısının yetersiz olduğu durumlarda, bilgi ve deneyimlerinin daha geniş bir kitleye ulaştırılmasına imkân tanımaktadır. Bu sistemler, etkin bir karar destek mekanizması oluşturarak, çeşitli alanlarda bilgiye dayalı süreçlerin yürütülmesine katkı sağlamaktadır. Uzman sistemler, işlevselliğini sürdürebilmek için üç temel bileşenden oluşmaktadır (Önder, 2003).

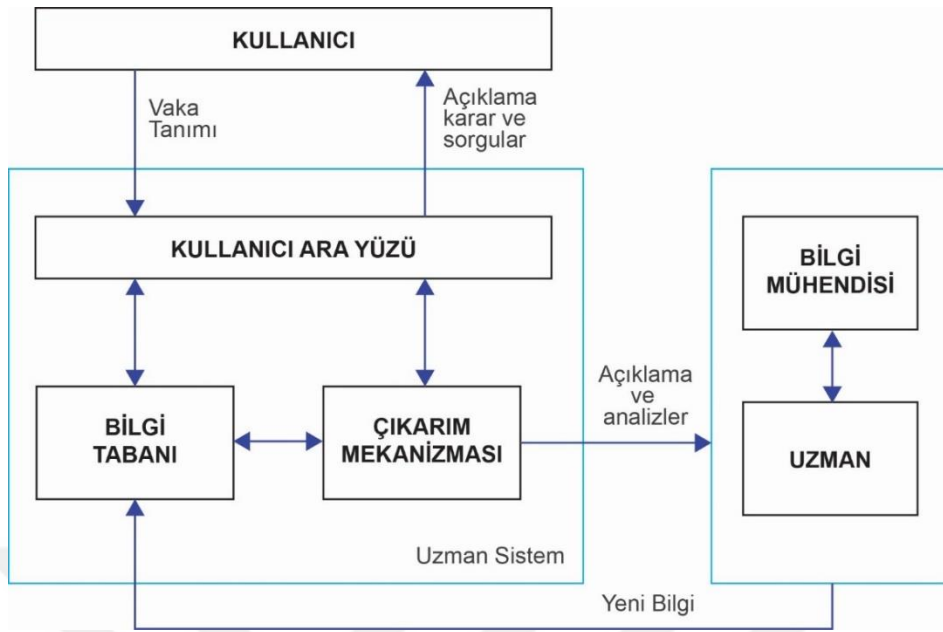
“Bilgi Tabanı”: Sistemin uzman verilerini ve kaydedilen bilgileri içeren bölümdür. Bu veriler, alanında uzman kişilerden veya akademik kaynaklardan derlenerek sistemde saklanmaktadır.

“Çıkarım Mekanizması”: Bilgi tabanındaki verileri analiz eden, belirlenen kuralları uygulayan ve sonuçlar üreten bileşendir. Bu mekanizma, "Eğer-ise" (IF-THEN) mantığını kullanarak problemlere çözüm sunmaktadır.

“Kullanıcı Arayüzü”: Kullanıcının sisteme veri girmesini ve sistem tarafından üretilen çıktıları anlamasını sağlayan bir ara yüz olarak işlev görmektedir.

Uzman sistemlerin işleyişi incelendiğinde, bilgi mühendisi ya da uzman tarafından elde edilen yeni bilgilerin, uzman sistem aracılığıyla bilgi tabanına aktarıldığı görülmektedir. Ardından, kullanıcı ilgili vaka tanımını sisteme girer ve uzman sistem, bu verilere dayalı çıkarımlar yaparak çeşitli analizler ve açıklamalar sunar. Böylece, kullanıcılar karar alma süreçlerinde ihtiyaç duydukları bilgilere ulaşabilmektedir. Günümüzde, farklı alanlarda yaygın olarak kullanılan uzman sistemler, akıllı karar destek mekanizmaları olarak işlev görmektedir. Bu sistemler, uzman kişilerin yerine geçerek planlama, tasarım oluşturma, yorumlama, özetleme ve denetleme gibi işlemleri gerçekleştirebilmektedir (Ütük ve Asal, 2023).

Şekil 1.1: Uzman Sistemlerin Yapısı



Kaynak: (<https://www.ahmetcevahircinar.com.tr/2016/10/30/uzman-sistemler-nedir-genel-yapisi-artilari-ve-eksileri/>, 2025).

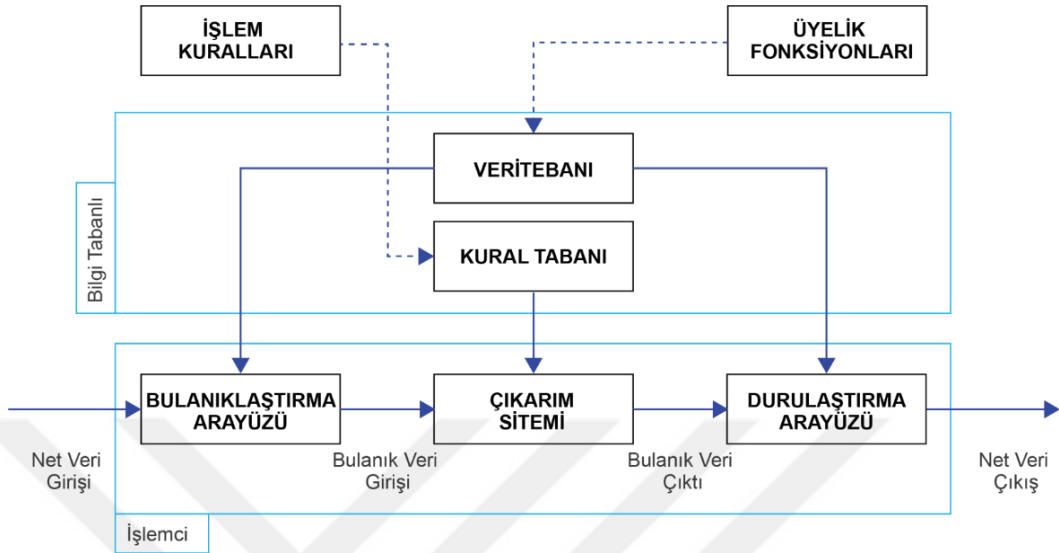
1.1.4.2. Bulanık Mantık

1965 yılında Azeri kökenli bilim insanı Lotfi A. Zadeh tarafından yayımlanan "Fuzzy Sets" adlı makale ile bulanık mantık teorisi bilim dünyasına kazandırılmıştır. Zadeh, klasik mantığın sadece "0" ve "1" gibi net ayrımlara dayandığını belirtmiş ve bunun yanında ara değerlerin de önemli olduğunu vurgulamıştır (Zadeh, 1965). Bulanık küme teorini temel alan bulanık mantık, matematiksel bir disiplin olarak bilinmektedir. Modellemesi zor, doğrusal olmayan ve niteliklerinin kesin ya da belirli olmadığı bilgilerin işlendiği karmaşık sistemlerin kontrolünde etkili bir yöntem olarak kullanılmaktadır (Tiryaki ve Kazan, 2007).

Belirsizlik içeren durumlarla karşılaşıldığında, insanlar problemleri genellikle sözel değişkenler aracılığıyla ifade etmektedir. Bulanık mantık yaklaşımı ise, bireylerin deneyimlerinden ve verilerinden yararlanarak edinilen değerleri belirli algoritmalar doğrultusunda işlemekte ve oluşturulan her bir kurala bağlı olarak çeşitli matematiksel fonksiyonlar yardımıyla sonuç değerlerini belirlemektedir. Bilgisayar ortamında, sözel ifadeler genellikle matematiksel bir dile dönüştürülür. Bu dönüşüm, bulanık mantık ile bulanık kümeler teorisi temelinde gerçekleşmektedir. Klasik mantık, sınıflandırmalarda kesin değerler (örneğin, uzun-kısa) kullanırken, bulanık mantık daha geniş bir

değerlendirme aralığı sunarak çok uzun-uzun-orta-kısa-çok kısa gibi birden fazla değere sahip olmaktadır (Keskenler ve Keskenler, 2017).

Şekil 1.2: Bulanık Mantık Sistemi Yapısı



Kaynak: (Yılmaz ve Şahin, 2023).

1.1.4.3. Genetik Algoritmalar

Genetik algoritmalar, biyolojik evrim süreçlerinden ilham alınarak geliştirilmiş, optimizasyon ve problem çözme amacıyla kullanılan bir yapay zekâ tekniğidir. Doğal seçim, çaprazlama ve mutasyon gibi genetik mekanizmalardan faydalanarak en iyi çözümü bulmayı hedeflemektedir (Papadrakis ve Lagaros, 1994; aktaran Uygunoğlu ve Yurtcu, 2016).

Genetik algoritmalar, 1975 yılında John Holland tarafından geliştirilmiş ve daha sonra öğrencileri tarafından farklı alanlarda uygulanmıştır. Yapay zekâ, mühendislik, optimizasyon problemleri, robotik ve veri madenciliği gibi birçok alanda kullanılmaktadır (Holland, 1992; aktaran Karasu ve Saraç, 2020).

Genetik algoritmalar, geleneksel optimizasyon yöntemleri arasında karmaşık ve çok değişkenli problemlerin çözümünde kullanılan etkili bir yaklaşımdır. Günümüzde kullanım alanları giderek genişleyen bu algoritmalar, başlangıç popülasyonunun rastgele oluşturulmasıyla çalışmaya başlar. Bu aşamada, tüm olası çözümlerin bir alt kümesi belirlenerek popülasyon oluşturulur ve her birey biyolojik sistemlerde olduğu gibi bir kromozoma karşılık gelecek şekilde kodlanır. Rastgele oluşturulan bireyler, belirlenen 0-1 aralığında değer alır ve uygunluk fonksiyonunda

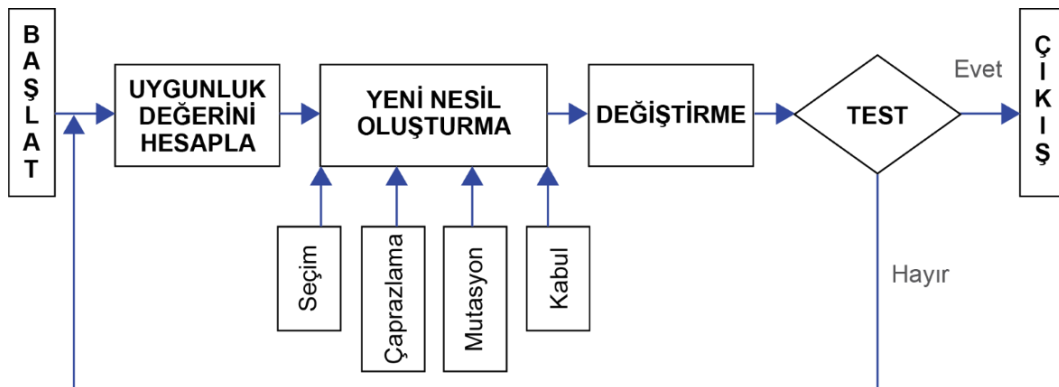
değerlendirildikten sonra amaç fonksiyonundan geçirilerek uygunluk seviyeleri tespit edilir. Her problem için özel olarak tanımlanan uygunluk fonksiyonu, bireylerin çözüme ne derece uyum sağladığını belirlemede kritik bir rol oynamaktadır (Daş vd., 2006).

Seçim aşamasında, popülasyon içerisindeki bireyler uygunluk fonksiyonuna göre değerlendirilir ve uygunluğu yüksek olan bireylerin yeni nesle aktarılma ihtimali artırılır. Böylece, en uyumlu bireylerin hayatta kalması ve zayıf bireylerin elenmesi sağlanır. Çaprazlama aşamasında, belirlenen bireyler gen takası yaparak yeni nesil oluşturur ve kaç bireyin çaprazlanacağı çaprazlama oranına bağlı olarak belirlenir. Eğer çaprazlama uygulanmazsa, bireyler atalarının doğrudan bir kopyası olarak kalır ve genetik çeşitlilik sağlanamaz (Daş vd., 2006).

Çaprazlama işlemi sonucunda çözüme ulaşmak zorlaştığında, aramanın yönünü değiştirmek ve çözüm sürecini iyileştirmek amacıyla mutasyon işlemi uygulanır. Bu işlemde, bireylerin belirli genlerinde değişiklikler yapılarak çözüm uzayı genişletilir ve nesillerin yozlaşması önlenir. Mutasyona uğratılacak kromozom sayısı, belirlenen mutasyon oranına göre değişmektedir. Tüm bu işlemler sonucunda, eski bireyler çıkartılarak yerine yeni bireyler eklenir ve popülasyonun sabit büyüklükte kalması sağlanmaktadır (Daş vd., 2006).

Genetik algoritma süreci, en uygun bireyin tespit edilmesiyle sona ermektedir. Elde edilen birey, çözüme en yakın sonucu temsil etmekte olup, her problem için tek bir optimal çözüm üretilmektedir. Ancak, çözüm tatmin edici bulunmazsa algoritma döngüsel bir şekilde çalıştırılarak en uygun sonuca ulaşılan kadar işlem tekrarlanmaktadır (Daş vd., 2006).

Şekil 1.3: Genetik Algoritmaların Sistemi Yapısı



Kaynak: (<https://slideplayer.biz.tr/slide/14776822/>, 2025).

1.1.4.4. Doğal Dil İşleme

Diller, makineler tarafından kullanılan makine dili ve insanlar tarafından kullanılan doğal dil olmak üzere iki gruba ayrılmaktadır. Bilgisayarlar tarafından kullanılan insan dilinin anlaşılmasını, üretilmesini ve işlenmesini sağlayan doğal dil işleme, yapay zekâ alanının bir alt dalı olarak tanımlanmaktadır (Şeker, 2015).

Doğal dil işleme alanındaki çalışmalarının kökeni, 1950'li yıllara Alan Turing'in "Makine Düşünebilir mi?" başlıklı makalesine dayanmaktadır. 1966 yılında Joseph Weizenbaum tarafından geliştirilmiş bir sistem olan ELİZA, insanlarla temel metin tabanlı sohbetler gerçekleştirebilen bir programdır. Psikolog rolünü taklit edebilen bu sistem, doğal dil işleme teknolojilerinin erken örneklerinden biri olarak kabul edilmektedir (Talan ve Aktürk, 2021).

Doğal dil işleme alanı, insan metninin veya konuşmasının bilgisayar programları tarafından daha kolay anlaşılabilmesi için daha küçük bileşenlere ayrılmasını içermektedir. Dilbilim ve bilgisayar biliminin bir birleşimi olarak ortaya çıkan bu alan, metin ve konuşma verilerinin analiz edilmesi, anlamlandırılması ve doğal dilde yanıtlar üretilmesi süreçlerine odaklanmaktadır. Böylece, metne dayalı çeşitli sorumlulukların gerçekleştirilmesi ve makinelerin insanlarla başarılı bir biçimde etkileşim kurması mümkün hâle gelmektedir. Tüm bu aşamalar doğrultusunda, doğal dil işleme; makine çevirisi, duygu analizi, metin özetleme, sohbet botları ve konuşma tanıma gibi birçok farklı alanda yaygın bir şekilde kullanılmaktadır (Kavasoglu, 2023).

Doğal dil işleme süreci, dil kurallarına dayalı olarak makine öğrenmesi ve derin öğrenme tekniklerinin bir araya getirilmesiyle gerçekleştirilmektedir. Bu sürecin temel aşamalarından ilki, metnin ön işlenmesi olup, verilerin analiz edilebilir hâle getirilmesini kapsamaktadır. Bu aşamada, noktalama hataları giderilmekte, büyük-küçük harf dönüşümleri yapılmakta ve anlam taşımayan "durdurma kelimeleri" metinden çıkarılmaktadır. Daha sonra, ayırma (tokenizasyon) olarak adlandırılan süreç uygulanarak, metin analiz edilebilmesi için küçük bileşenlere ayrılmaktadır. Kelime kökü bulma aşamasında (lemmatizasyon veya köklenme), kelimeler kök ya da temel biçimlerine indirgenerek dilbilgisel açıdan daha anlamlı hâle getirilmektedir. Son olarak, metin içerisinde sıkça kullanılan ancak bağlam açısından önemi düşük olan kelimeler "etkisiz kelimeler" (stopwords) olarak nitelendirilmekte ve analiz

işlemlerinden önce bu kelimeler filtrelenmektedir (Talan ve Aktürk, 2021; Kargın, 2020).

1.1.4.5. Makine Öğrenimi

Makine öğrenmesi, bilgisayar bilimlerinin bir alt dalı olarak kabul edilir. Ancak geleneksel bilgisayar bilimlerinden farklı olarak, insan tarafından belirlenen sabit algoritmalar yerine, kendi kendine öğrenebilen ve gelişebilen algoritmalar kullanılır. Özünde, makine öğrenimi, makinenin belirli veri girdilerini analiz etmesine ve bunlardan belirli çıktı değerleri oluşturmak için karmaşık istatistiksel analiz stratejileri kullanmasına olanak tanıyan bir teknolojidir (Mining, 2019).

Makine öğrenmesi kavramı, ilk kez 1959 yılında bilgisayar bilimci Arthur Samuel tarafından kullanılmış ve “bir bilgisayarın belirli bir şekilde programlanmadan öğrenme yeteneği” şeklinde tanımlanmıştır (McKinsey ve Company, 2024). Samuel’in “Some Studies in Machine Learning Using the Game of Checkers” (Dama Oyunu Kullanarak Makine Öğrenimi Üzerine Bazı Çalışmalar) başlıklı makalesi, insan yapımı sistemlere homo sapiens’in (bilen insan veya bilgili insan) kendi öğrenme mekanizmalarını aktarma konusundaki ısrarının ilk örneklerinden biri olarak nitelendirilmektedir. Bu çalışma, insan öğrenme yöntemlerinin makineler aracılığıyla uygulanabilirliğini incelemesi açısından alandaki önemli bir dönüm noktası olarak değerlendirilmektedir (Theobald, 2017). Bu durumda makine öğrenmesi algoritmaları, doğrudan bir programlama yönergesi almaktan ziyade, veri ve deneyimleri işleyerek örüntüleri tanımlayabilir ve tahminlerde ya da önerilerde bulunmayı öğrenebilirler. Algoritmalar yeni verilere ve deyimlere uyum sağlamak amacıyla zaman içinde gelişmektedir (McKinsey ve Company, 2024).

Günümüze kadar birçok makine öğrenmesi yöntemi geliştirilmiştir. Bu yöntemler, makinelerin tahmin, kümeleme ve sınıflandırma gibi yeteneklere sahip olmasını sağlamak amacıyla tasarlanmıştır. Bu bağlamda, denetimli, denetimsiz ve pekiştirmeli olmak üzere üç farklı öğrenme stratejisi bulunmaktadır.

1.1.4.5.1. Denetimli Öğrenme

Denetimli öğrenme, etiketli veri kümeleri kullanarak makine öğrenmesi sistemlerinin eğitilmesini içeren bir yöntemdir. Bu yöntemde, veri kümesindeki her bir örneğe karşılık gelen doğru çıktılar (etiketler) bulunmaktadır. Sistem, bu etiketli verileri

kullanarak girdiler ve doğru çıktılar arasındaki ilişkileri öğrenir. Eğitilen model, yeni ve daha önce görülmemiş veriler üzerinde doğru tahminler yapabilir. Denetimli öğrenme, özellikle sınıflandırma ve regresyon gibi problemleri çözmek için yaygın olarak kullanılır. Bu süreçte, bilinen her türlü örnekte giriş ve çıkış verilerinin mevcut olduğu veri yapıları, denetimli öğrenme sürecini desteklemektedir (Kavasoğlu, 2023; Çeken ve Şen, 2023; Köse, 2022).

1.1.4.5.2. Denetimsiz Öğrenme

Denetimsiz öğrenme, etiketlenmemiş verileri kullanarak örüntüleri ve yapıları keşfetmeye odaklanan bir makine öğrenimi yöntemidir. Bu yaklaşımda, veri setlerinde belirli bir "neden-sonuç" ilişkisi aranmaz ve etiketli veriler olmadan çalışılır. Eğitim sürecinde, sistem verilere dair herhangi bir ön bilgiye sahip olmadığı için, veriler arasındaki benzerliklere dayanarak kümeler veya gruplar oluşturur. Bu yöntem, internet üzerindeki büyük ve etiketlenmemiş veri kaynakları, sosyal medya içerikleri, ses dosyaları, metinler ve görüntüler gibi veri türlerinde sıklıkla kullanılır. Denetimsiz öğrenme, öneri sistemleri ve veri madenciliği gibi alanlarda da yaygın olarak uygulanmaktadır. Sisteme herhangi bir etiketli örnek verilmediği için, veri içerisindeki kalıpların ve ilişkilerin kendi kendine keşfedilmesi beklenilmektedir (Kavasoğlu, 2023; Çeken ve Şen, 2023; Köse, 2022).

1.1.4.5.3. Pekiştirmeli (Takviyeli) Öğrenme

Pekiştirmeli öğrenme, çalışan bir yazılımın belirli bir ortamdaki en büyük kazancı elde edebilmek için zorunlu aşamaları deneme-yanılma yoluyla öğrenmesini içeren bir makine öğrenimi yöntemi olarak tanımlanmaktadır. Bu yöntem, sistemin çevresini gözlemleyerek yaptığı eylemler sonucunda aldığı ödül veya cezalar üzerinden öğrenme sürecini gerçekleştirmesiyle karakterize edilir. Pekiştirmeli öğrenme, etiketli verilerin veya önceden belirlenmiş sonuçların bulunmadığı, kişisel öneriler, robotik ve oyunlar gibi alanlarda sıkça kullanılmaktadır. Bu öğrenme yöntemi, bir sistemin zaman içinde performansını geliştirirken açık programlamaya ihtiyaç duymadan kendi kendine karar verme ve hareketlerini optimize etme yeteneğini sağlar. Ödül-ceza mekanizmaları üzerine kurulu olan bu süreç, makinenin tecrübelerden öğrenerek en iyi stratejileri geliştirmesine olanak tanımaktadır (Kavasoğlu, 2023; Çeken ve Şen, 2023; Köse, 2022).

1.1.4.6. Derin Öğrenme

Derin öğrenmenin kökeni 1940'lara kadar uzansa da, günümüzdeki popülaritesine ulaşmadan önce uzun bir süre boyunca çeşitli isimlerle anılmış ve pek ilgi görmemiştir. 1950'li yıllardan itibaren genellikle makine öğrenimi olarak adlandırılan yapay zekânın alt kolu olarak gelişen derin öğrenme, son yıllarda birçok alanda devrim niteliğinde yenilikler ortaya koymuştur. Sinir ağları ise makine öğreniminin bir alt kolu olup, derin öğrenme algoritmalarının temelini oluşturan yapay zekâ sistemleri arasında yer almaktadır. (Goodfellow, Bengio ve Courville, 2016; Fogg, 2018; akt. Balcıoğlu, 2023). 2006 yılında Toronto Üniversitesi'nden Geoffrey E. Hinton ve ekibi tarafından ortaya konulan bu yöntem, o tarihten itibaren dünya genelinde büyük yankı uyandırmıştır. Derin öğrenme, sinir ağlarının çok katmanlı yapılarından dolayı "derin" olarak adlandırılmaktadır. Bu yenilikçi yaklaşım, makine öğrenimi ve yapay zekâ alanında önemli bir gelişme olarak görülmektedir (Eberl, 2019; aktaran Yavuz, 2020).

Şekil 1.4: Derin Öğrenmenin Yapay Zekâ Alanındaki Yeri



Kaynak:(https://www.beyaz.net/tr/yazilim/makaleler/derin_ogrenme_deep_learning_nedir.html, 2024).

Derin öğrenme, veri biliminde istatistik ve tahmine dayalı modellemeyi içeren önemli ve gelişen bir alandır. Beynin yapısı ve işlevlerinden esinlenerek geliştirilen yapay sinir ağlarına dayalı algoritmalarla ilgilidir. Derin öğrenme, büyük miktarda verinin verimli bir şekilde işlenerek toplanması, analiz edilmesi ve yorumlanmasında veri bilimcileri için faydalı bir rol oynamaktadır. Derin öğrenme teknikleri, eğitim veri kümesindeki küçük bir özellik grubunu kullanarak, insan müdahalesine gerek kalmadan yeni özellikler oluşturabilir. Çok sayıda özelliği işleme yeteneği, derin öğrenme tekniklerini yapılandırılmamış metinler, görüntüler ve seslerle çalışırken son derece

etkili kılar. Tahminde bulunma süreci geçmiş verilere dayandığı için daha güvenilir ve net analiz sonuçları elde edilebilir. Hatalarından öğrenerek uzun vadede tahminlerinin doğruluğunu da arttırmayı desteklemektedir (Meedeniya, 2024).

Derin öğrenme, hiyerarşik algoritmalarından oluşan doğrusal olmayan veri işleme birimlerini içeren çok katmanlı mimarilerden oluşmaktadır. Giriş ve çıkış katmanlarının dahil olduğu bu yapılar, öğrenme ve örüntü sınıflandırma süreçlerinde kullanılmaktadır. Veri setlerine dayalı bu öğrenme yöntemleri, temsili öğrenme olarak adlandırılır. Son yıllarda, derin öğrenme farklı uygulama alanlarında geniş kapsamlı sorunları çözebilecek küresel bir öğrenme yaklaşımı olarak kabul edilmektedir (Kennette ve Wilson, 2019; aktaran Balcıoğlu, 2023).

Endüstride derin öğrenme, görüntü işleme, metin analizi ve ses tanıma gibi çeşitli görevlerin çözümünde etkin bir şekilde kullanılırken, aynı zamanda finans, ulaşım, sağlık, otomobil üretimi ve reklamcılık gibi çeşitli sektörlerde de yaygın olarak kullanılmaktadır. Derin öğrenme, insan yaşamını geliştiren ve günlük hayatı dönüştüren yeni olanaklar sunmaktadır. Sağlık alanında kanser hücrelerinin erken teşhisine yardımcı olurken, ilaç geliştirme süreçlerini hızlandırmakta ve gelişmiş tıbbi cihazların oluşturulmasına katkıda bulunmaktadır. Eğlence sektöründe ise Netflix ve Amazon gibi platformlar, kullanıcıların izleme tercihlerini analiz ederek kişiselleştirilmiş öneriler sunmak için derin öğrenme tabanlı öneri sistemleri kullanmaktadır. Bunun yanı sıra, ses tanıma teknolojisi ve müzik üretimi gibi alanlarda da derin öğrenmenin etkin kullanımı görülmektedir. Reklamcılıkta ise, kullanıcı deneyimini iyileştirerek reklamların hedef kitleyle daha alakalı olmasını sağlamak ve reklam kampanyalarının verimliliğini artırmaktadır (Trask, 2019; Meedeniya, 2024).

1.1.4.6.1. Yapay Sinir Ağları

Yapay sinir hücreleri, biyolojik nöronların çalışma prensiplerine benzer bir şekilde işlemektedir. Dışarıdan gelen bilgileri toplama fonksiyonu aracılığıyla alır, bu bilgiyi aktivasyon fonksiyonundan geçirerek bir çıktı üretir ve bu çıktıyı ağırlık bağlantıları üzerinden diğer hücrelere iletir. Farklı toplama ve aktivasyon fonksiyonlarına sahip olan bu yapay hücreler, sinir ağları içinde bilgi işleme sürecinin temel bileşenlerini oluşturmaktadır. Yapay sinir ağlarını oluşturan bağlantıların değerleri ise "ağırlık değerleri" olarak adlandırılmaktadır (Öztemel, 2006).

Yapay sinir ağıları, biyolojik merkezi sinir sisteminin sinir hücresi (nöron) ağlarındaki karar süreçlerini simüle etmeye çalışan hesaplama modelleridir. Bu simülasyon, temel olarak yapay nöronlar arasındaki etkileşimleri taklit eden bir yapıdan oluşmaktadır. Biyolojik nöronların ve bu tür sinir ağlarının nörofizyolojik özelliklerinden yararlanılarak geliştirilen yapay sinir ağları, karmaşık bilgi işleme ve öğrenme süreçlerinde etkin bir şekilde kullanılmaktadır (Graupe, 2013).

Yapay sinir ağlarına yönelik çalışmaların temelleri 1940'lı yıllarda atılmıştır. 1943 yılında nörofizyolog Warren McCulloch ve mantıkçı Walter Pitts'in insan biyolojisinde bulunan nöronları tanımlamasını takiben başlamıştır. Ancak, başlangıçta kullanılan bu temel sistemin iyileştirilmesine yönelik bir gereksinim ortaya çıkmıştır. İlerleyen yıllarda geliştirilen yeni sistemler ve eklenen yeni işlevler bu temelin üzerine yapılandırılmıştır. Hebb'in 1940'taki, Rosenblatt'ın 1958'deki, Minsky ve Papert'in 1969'daki, Grossberg'in 1976'daki, Hopfield'in 1982'deki ve Kohonen'in 1984'teki çalışmaları, insan öğrenme yetisinin modellenmesini hedeflemiştir. Günümüzde kullanılan yapay sinir ağları, Tıp bilimindeki ilerlemelerle birlikte gelişimini sürdürmekte olup, bilimin insanı ne ölçüde tanımlayabildiğine bağlı olarak ilerlemektedir. Yapay sinir ağları, henüz taklit edebildikleri biyolojik sinir sistemi kadar gelişim göstermektedir. Yapıları karmaşık değildir ve sadece gerçek sinir sisteminin bazı fonksiyonlarını kullanabilirler. Bu nedenle, gerçek sinir sistemlerine kıyasla daha basit bir şekilde incelenebilir durumdadırlar (Özmen, 2001).

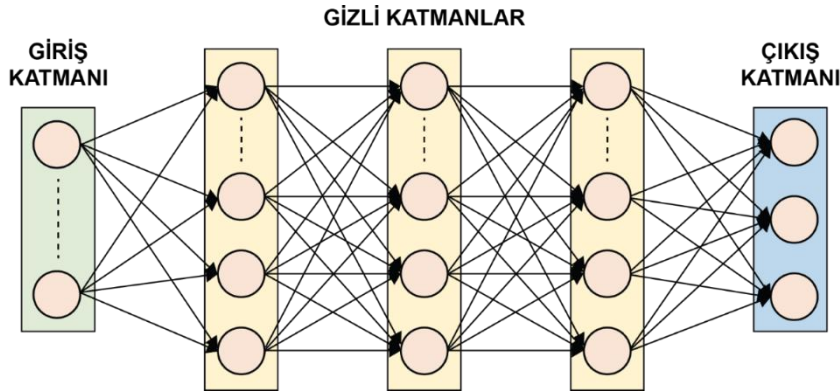
Tarihsel olarak, en eski yapay sinir ağı modeli 1958 yılında psikolog Frank Rosenblatt tarafından geliştirilmiş Perceptron'dur. Bu model modern sinir ağlarının temel yapı taşlarından biri olarak kabul edilir. 1960 yılında B. Widrow 'un geliştirdiği, Perceptron'a benzeyen ancak ağırlık güncellemelerinde farklı bir hata ölçütü kullanan Adaline modelidir. Yine Widrow'un 1988 yılında geliştirdiği Adaline modelinin çok katmanlı versiyonu olan Madaline sinir ağı modelidir. Bu nöronların, özellikle de Perceptron'un prensipleri, neredeyse tüm yapay sinir ağları mimarilerinde ortak yapı taşlarıdır. Madaline hariç çoğu modelde ya tek bir yapay nöron ya da en fazla tek bir nöron katmanı içermektedir (Graupe, 2013).

Yapay sinir ağları, öğrenme ve genel olarak veri işleme süreçlerinde farklı mimariler sunarak geniş bir uygulama yelpazesi sağlar. Bu bağlamda, yapay sinir ağları ileri beslemeli ve geri beslemeli ağlar olmak üzere iki temel yapıdan oluşmaktadır. İleri beslemeli bir ağdaki bilgi akışı yalnızca tek yönde gerçekleşir. Ağ, düğümleri nöronlar

olan bir grafik olarak düşünülürse, düğümler arasındaki bağlantılar, grafikte döngü veya döngü olmayacak şekildedir. Bu ağ mimarileri Yönlendirilmiş Çembersiz Grafikler (DAG) olarak adlandırılabilir. Bu tür mimarilere Çok Katmanlı Algılayıcı (MLP) ve Evrişimli Sinir Ağları (CNN) örnek olarak verilebilir. Geri beslemeli ağlar yönlendirilmiş döngüler oluşturan bağlantılara sahiptir. Bu mimari onların rastgele büyüklükteki diziler üzerinde çalışmasına ve bunları üretmesine olanak tanır. Geri beslemeli ağlar ezberleme yeteneği sergiler ve bilgileri ve dizi ilişkilerini dâhili belleklerinde saklayabilir. Bu tür mimarilere örnek olarak Tekrarlayan Sinir Ağı (RNN) ve Uzun-Kısa Süreli Bellek (LSTM) verilebilir (Khan, Rahmani, Shah ve Bennamoun, 2018).

Yapay sinir ağlarının yapısında üç temel katman bulunmaktadır. İlk olarak, girdi katmanı, dış ortamdan gelen verileri kabul eder ve bu aşamada herhangi bir işlem gerçekleştirilmez. İkinci olarak, gizli katmanlar, girdi katmanından alınan verileri işleyerek çeşitli problemleri çözme yeteneğine sahiptir. Tek bir gizli katman, basit sorunları çözmek için yeterli olabilir; ancak çözülmesi hedeflenen sorunun giriş katmanı ile çıkış katmanı arasındaki bağlantı lineer değilse ve karmaşılaşıyorsa, birçok gizli katmanın kullanılması gerekebilir. Son olarak, çıktı katmanı, gizli katmandan elde edilen verileri işleyerek girdi katmanından sağlanan bilgiler için ağın ürettiği sonuçları belirler ve bu çıktılar dışarıya aktarılır. Burada bahsedilen bilgi işleme, ağın ağırlık değerleri kullanılarak ağa gelen bilgilerin çıktıya dönüştürülmesidir. Ağın çıktıları doğru üretebilmesi için ağırlıklarının doğru değerleri alması gerekir böylece bu işleme ağın eğitilmesi denmektedir. Başlangıçta ağırlık değerleri rastgele bir şekilde atanır. Eğitim sürecinde örnekler ağa gösterildiğinde ağın öğrenme kurallarına göre ağırlıklar değiştirilir. Doğru değerler bulununcaya kadar ağa başka örnekler gösterilir ve ağırlıklar yine değiştirilir. Bu işlemler ağın eğitiminde sunulan tüm örnekler için doğru çıktılar üretinceye kadar devam eder. Bu aşama tamamlandıktan sonra, test kümesindeki örnekler yapay sinir ağına sunulmaktadır. Eğer ağ, test kümesindeki örneklere doğru yanıtlar sağlarsa, bu durumda ağın eğitimi gerçekleştirilmiş olarak değerlendirilmektedir (Öztemel, 2006).

Şekil 1.5: Yapay Sinir Ağındaki Giriş Katmanları, Gizli Katmanlar ve Çıkış Katmanları



Kaynak: (Khan vd., 2018).

Bir eğitim süreci boyunca, farklı ağırlıklar ve eşikler başlangıçta rastgele bir durumdan ayarlandıkça, bu sistemler bir fil görüntüsünü tanıma gibi görevleri yerine getirmeyi öğrenebilirler. Bu süreç, "fil" ve "fil değil" etiketleriyle işaretlenmiş birçok görüntünün analizi yoluyla gerçekleşir. Sinir ağları günümüzde oyun oynamaktan araç kontrolüne, ilaç tasarımından tıbbi görüntülerde kanser tespitine ve dil çevirisine kadar geniş bir araştırma ve uygulama yelpazesine entegre edilmiştir (Pickover, 2019).

1.1.4.6.2. Evrişimli Sinir Ağları (Convolutional Neural Networks)

Resimlerin makineler tarafından tanınmasına yönelik girişimler uzun yıllardır sürdürülmektedir. Ancak, insan beyninin görsel tanıma sistemini bilgisayarda taklit etmek oldukça karmaşık bir süreçtir. Bunun temel nedeni, insan görme sisteminin, beynin en karmaşık ve taklit edilmesi zor bilişsel ve duygusal sistemlerinden biri olmasıdır. Fiziksel dünyadaki nesneler üç boyutlu bir yapıya sahipken, bu nesnelerin görüntüleri iki boyutlu olarak algılanmaktadır. Bu durum da nesneleri tanıma sürecini daha karmaşık hale getirmektedir. Bilgisayarla görmenin öncülerinden kabul edilen bilgisayar bilimcisi Larry Roberts, 1963 yılında yayımladığı "Block World" başlıklı tezinde, iki boyutlu blok perspektiflerinden üç boyutlu geometrik bilgilerin çıkarılma olasılığını ele almıştır. Bu çalışma, bilgisayarlı görme alanındaki ilk büyük adım olarak kabul edilmektedir. O tarihten itibaren, makine öğrenimi ve yapay zekâ alanında birçok araştırmacı Roberts'ın çalışmasını takip etmiş ve bilgisayarla görme üzerine araştırmalar yapmıştır. Roberts, tezinde insanların blokları ışıktandırma ve yön değişikliklerinden bağımsız olarak tanıyabildiğini ve basit kenar benzeri şekillerin anlaşılmasının önemli olduğunu vurgulamıştır. Bilgisayarın, iki bloğun yönelimden

bağımsız olarak aynı olduğunu kavrayabilmesi için bu kenar benzeri şekilleri bloklardan çıkarmıştır (Sewak vd., 2018).

Hubel ve Wiesel'in (1959) çalışması, beynin birincil görsel korteksinde nöronların, çeşitli görsel bilgileri katmanlar halinde işlediğini göstermiştir. Bu çalışma, görsel verinin işlenmesindeki hiyerarşik yapıyı ortaya koyarak, yapay sinir ağlarının gelişimine büyük katkı sağlamıştır. Fukushima'nın Neocognitron modeli de bu biyolojik ilhamdan yola çıkarak, görsel tanıma işlemleri için katmanlı bir mimari geliştirmiştir (Khan vd., 2018). Kunihiro Fukushima'nın 1980'lerde önerdiği Neocognitron modeli, bugün modern Evrişimli Sinir Ağları (CNN) öncüsü olarak kabul edilmektedir (Fukushima ve Miyake, 1982). Neocognitron, insan beynindeki görsel kortekste meydana gelen görsel işleme sistemlerinden ilham almıştır. Neocognitron, katmanlar aracılığıyla örüntü tanıma ve özellik soyutlamalarını öğrenen bir yapay sinir ağıdır. Bu model, çok katmanlı yapısı ile örüntü tanıma görevlerini otonom olarak öğrenebilir. Bu, daha sonra geliştirilecek CNN'ler için bir temel oluşturmuştur (Khan vd., 2018).

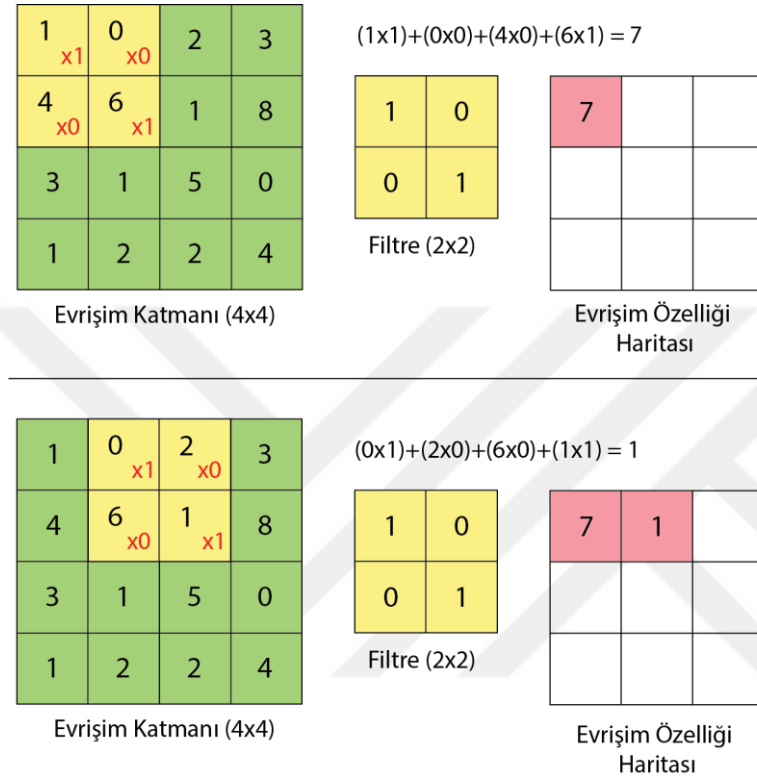
Bir evrişimli sinir ağı (CNN), temel yapı taşları olarak adlandırılan çeşitli katmanlardan oluşur. Bu yapı taşları, CNN mimarisinde önemli bir rol oynamaktadır. Bu katmanlar sırasıyla evrişim katmanı (Convolution Layer), havuzlama katmanı (Pooling Layer), düzleştirme katmanı (Flattening), tam bağlı katman (Fully Connected Layer) ve son olarak sınıflandırma ya da etiketleme adımı olarak tanımlanabilir. Her bir katman, ağın öğrenme sürecinde belirli bir işlev üstlenmekte ve sistemin performansını doğrudan etkilemektedir.

Evrişim katmanı, evrişimli sinir ağlarının temel bileşenlerinden biridir. Bu katman, bir girdi üzerinde evrişim işlemi gerçekleştiren bir dizi filtreden oluşur ve sonuç olarak bir çıktı özellik haritası üretir. Görseldeki özellikler bu işlemle çıkarılarak yeni bir görüntü elde edilir. Evrişim işleminde kullanılan 2x2, 3x3 veya 4x4 boyutlarındaki filtrelerin ağırlıkları, evrişimli sinir ağının öğrenme sürecinde belirlenir. Giriş ve çıkış eşleştirmeleri sağlandıkça, öğrenme prosedürü boyunca filtre ağırlıkları, yinelemelerle optimize edilmektedir (Khan vd., 2018).

Her evrişim katmanının değerini hesaplamak için, filtre yatay veya dikey eksen boyunca (girdinin sütunları ya da satırları boyunca) bir adım atar. Bu adım, konvolüsyon filtresinin adım sayısı olarak tanımlanır ve gerekirse farklı bir değere ayarlanabilir. Filtre, girdi özellik haritası üzerinde her kaydırıldığında, karşılıklı gelen

değerler çarpılarak elde edilen sonuçlar toplanır ve evrişim özellik haritasında karşılık gelen bir değer hesaplanır. Eğer katman son katman değilse, çıktılar bir sonraki katmana girdi olarak kullanılır. Son katmansa, elde edilen çıktı görüntüsünü temsil eder ve işlem havuzlama katmanına geçmektedir (Khan vd., 2018).

Şekil 1.6: Evrişim Katmanı (Convolution Layer)



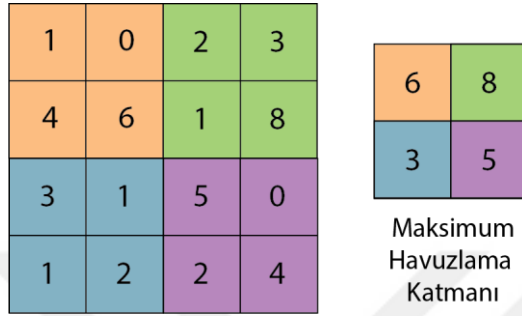
Kaynak:(<https://medium.com/bili%C5%9Fim-hareketi/uygulamal%C4%B1-evri%C5%9Fimsel-sinir-a%C4%9Flar%C4%B1-convolutional-neural-network-7d643eab6a7>, 2024).

Havuzlama katmanı, genellikle evrişim katmanından aldığı veriyi işler. Havuzlama yöntemi üç temel birimden oluşur. En yaygın kullanılan birim maksimum havuzlama olmakla birlikte, ortalama havuzlama ve minimum havuzlama da farklı işlevleri yerine getirmektedir (Khan vd., 2018).

Havuzlama katmanı bir veya birden fazla evrişimsel katman dizisini takip eder. Kendinden önceki katmanların evrişim özelliği haritasında öğrenilen ve ifade edilen özellikleri birleştirmeyi hedefler. Bu sebeple, havuzlama yöntemi, evrişim özelliği temsillerini sıkıştırmak veya genelleştirmek ve çoğunlukla eğitim verilerinin model tarafından aşırı uyumunu azaltmak için teknik olarak düşünülebilir. Bu yöntem çoğunlukla evrişim katmanından daha küçük bir alıcı alana sahiptir. Ek olarak, alıcı alan

her aktivasyon için belirli bir adım sayısı ile kaydırılır ve bu adım boyutu, herhangi bir çakışmayı önlemek amacıyla çoğunlukla alıcı alanın boyutuna denk olacak şekilde ayarlanır. Havuzlama katmanları genellikle basittir, kendi evrişim özelliği haritasını oluşturmak için değerlerin ortalamasını veya maksimumunu almaktadır (Brownlee, 2019).

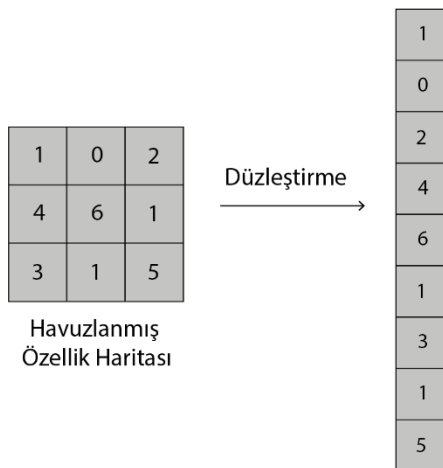
Şekil 1.7: Havuzlama Katmanı (Pooling Layer)



Kaynak: (<https://medium.com/bili%C5%9Fim-hareketi/uygulamal%C4%B1-evri%C5%9Fimsel-sinir-a%C4%9Flar%C4%B1-convolutional-neural-network-7d643eab6a7>, 2024).

Yukarıda bahsi geçen evrişim ve havuzlama katmanı art arda birden fazla kez uygulanabilir. Bu işlemlerden sonra elde edilen havuzlanmış özellik haritasının tam bağlı katmanda kullanılması için düzleştirilmesi gerekmektedir (Bozkurt ve Yağanoğlu, 2021).

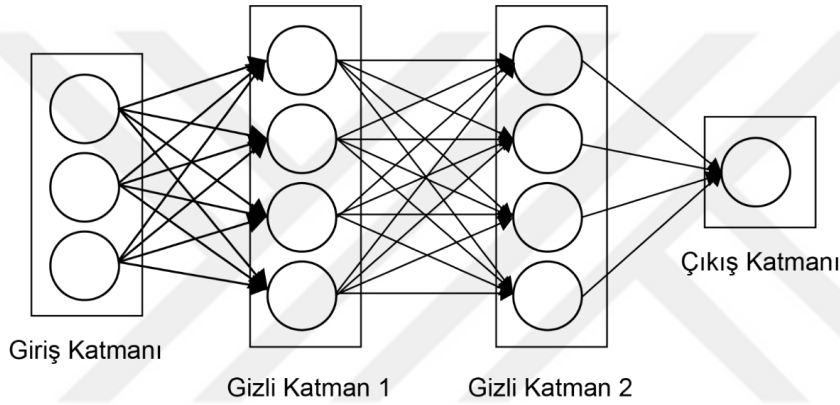
Şekil 1.8: Düzleştirme (Flattening)



Kaynak: (<https://medium.com/bili%C5%9Fim-hareketi/uygulamal%C4%B1-evri%C5%9Fimsel-sinir-a%C4%9Flar%C4%B1-convolutional-neural-network-7d643eab6a7>, 2024).

Tam bağı katmanlar, ileri beslemeli yapay sinir ağlarının temel yapı taşlarından biri olarak işlev görmektedir. Bu katmanlar, sınıflandırma problemlerinde, belirli bir girdinin hangi sınıfa ait olduğunu tahmin etmek için çalışmaktadır. Bu tahmin edilen sonuçların olasılık dağılımlarını belirlemek amacıyla, lineer olmayan bir aktivasyon fonksiyonu veya softmax aktivasyonu kullanılabilir. Tam bağı katmanlar, evrişim, havuzlama ve düzleştirme katmanlarının özellik çıkarma, birleştirme ve düzleştirme işlemlerini tamamlamalarının ardından ağın son aşamasında bulunmaktadır. Bu özelliklerin nihai doğrusal olmayan kombinasyonlarını oluşturmak ve sinir ağı tarafından tahminler ortaya sürmek için kullanılmaktadır (Brownlee, 2019).

Şekil 1.9: Tam Bağı Katman (Fully Connected Layer)



Kaynak: (Sewak vd., 2018).

Sınıflandırma katmanı, evrişimli sinir ağları modelinin sınıflandırma işleminin gerçekleştirildiği son katmandır. Bu katmanın çıktı değerleri nesnelerin sayısına göre değişiklik gösterir ve sınıfların sayısına eşittir. Aktivasyon fonksiyonları, ağ içindeki değişkenler arasındaki sürekli ve karmaşık ilişkileri öğrenebilmek amacıyla kullanılmaktadır (Bozkurt ve Yağanoğlu, 2021).

1.1.4.6.2.1. Sinirsel Stil Transferi (Neural Style Transfer)

Görüntüler arasında stil aktarımı, oldukça ilgi çekici ancak çözülmesi zor bir problemdir. Bu alanda otomatik stil aktarımı için verimli yöntemler geliştirmek amacıyla çeşitli araştırmalar yapılmıştır. Gatys ve arkadaşlarının 2015 yılında "A Neural Algorithm of Artistic Style" başlıklı çalışmaları, sanatsal görüntülerin stilini başarılı bir şekilde yakalayarak Evrişimli Sinir Ağları (CNN) ile diğer görüntülere aktarmayı başarmıştır. Bu çalışmada, derin öğrenme algoritmaları bir görüntünün içeriği ile başka

bir görüntünün stilini etkili biçimde birleştirmiştir. Yenilikçi yaklaşımları, stil aktarımı alanında önemli bir gelişme olarak kabul edilmektedir (Li vd., 2017).

Bir görüntünün anlamsal bilgiyi açıkça sağlamayan temsillere sahip olması, onun içeriğini belirgin bir şekilde işleme sürecini zorlaştırır. Hedef görüntünün yalnızca düşük seviyeli görsel özelliklerine dayalı sınırlamayı aşmak amacıyla, görüntü içeriğini (stil dokusunu) ayırıştırıp yeniden birleştirerek bu dokuları kullanabilen bir sanatsal stil sinir ağı algoritması geliştirilmiştir. Kullanılan görüntü temsilleri, nesne tanımayaya yönelik olarak optimize edilen evrişimli sinir ağından türetilmekte olup üst düzey görsel ayrıntıları açıkça sunar. Bu genel yöntem, görüntü temsillerini tersine dönüştürmek için CNN tabanlı parametrik doku modellerini birleştirmektedir (Singh vd., 2021).

Bir görüntüden diğerine stil aktarımı, doku aktarımı bağlamında ele alınabilir. Doku aktarımının amacı, hedef görüntünün anlamsal içeriğini muhafaza ederken bir kaynak görüntüden doku sentezleyebilmektir; bu esnada doku sentezi, belirli bir kaynak dokudaki piksellerin yeniden örneklenmesi yoluyla gerçekleştirilir ve bu, fotogerçekçi doğal dokular üretmeyi hedefleyen güçlü parametrik olmayan algoritmalar yardımıyla yapılır. Daha önceki doku aktarım algoritmalarının çoğu, hedef görüntünün yapısal özelliklerini koruma stratejilerini kullanırken, doku sentezlemede parametrik olmayan tekniklere dayanmaktadır (Gatys vd., 2016).

Görsel 1.1: Sinirsel Stil Transferi



Kaynak:(<https://medium.com/novaresearchlab/sinirsel-stil-transferi-3c7ecb8adbf7>, 2024).

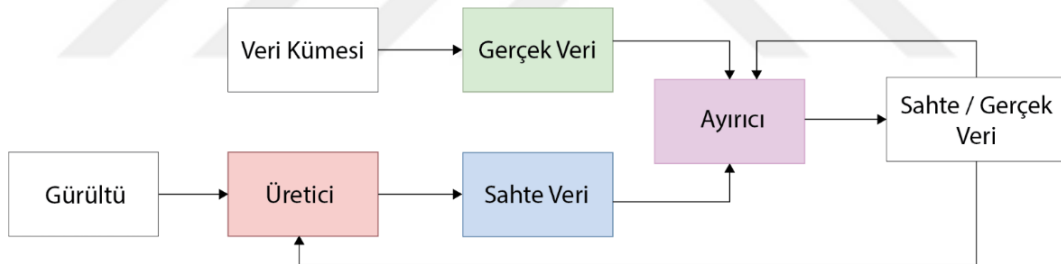
1.1.4.6.3. Üretken Çekişmeli Ağlar (Generative Adversarial Networks)

Üretken çekişmeli ağlar (GAN), derin öğrenmeye dayalı üretken bir modeldir ve iki sinir ağı, üretici (jeneratör) ve ayırıcı (diskriminatör) olmak üzere iki bileşenden

oluşur. Bu ağlar, birbirleriyle rekabet ederek daha doğru tahminler yapmayı amaçlar. GAN mimarisi, eğitim verilerini kullanarak yeni veri örnekleri üretir. Üretici, sahte veriler oluşturarak çıktı tahminleri yaparken, ayırıcı bu verilerin gerçek ya da sahte olup olmadığını ayırt etmek üzere eğitilir. GAN'lar ilk kez Ian Goodfellow tarafından 2014 yılında "Generative Adversarial Networks" başlıklı makalede tanımlanmıştır (Meedeniya, 2024; Brownlee, 2019).

Üretken çekişmeli ağlar, üretici ve ayırıcı olarak adlandırılan iki rakip (ve iş birliği yapan) ağı eğiterek girdi dağılımını nasıl modelleyeceklerini öğrenebilirler. Üreticinin amacı, ayırıcıyı yanıltabilecek sahte veri veya sinyallerin (örneğin, ses veya görüntüler) nasıl üretileceğini sürekli olarak öğrenmektir. Aynı süreçte, ayırıcı ise bu sahte ve gerçek sinyalleri birbirinden ayırt edebilme yeteneğini geliştirecek şekilde eğitilmektedir. Eğitim süreci ilerledikçe, ayırıcı sahte olarak üretilen veriler ile gerçek veriler arasındaki farkı ayırt edemeyecek duruma gelmesi beklenir. Bu aşamadan itibaren ayırıcı model işlevini yitirmiş olur ve yalnızca üretici daha önce hiç görülmemiş gerçekçi sinyaller üretebilmek için kullanılabilir (Atienza, 2018).

Şekil 1.10: Üretken Çekişmeli Ağlar Mimarisi



Kaynak: (Ghayoumi, 2024).

Üretken çekişmeli ağlar, veri artırma ve sentezleme işlemlerinde, makine öğrenimi modellerini eğitmek için daha fazla veriye ihtiyaç duyulan durumlar için oldukça uygun hale gelmiştir. Bunun yanı sıra, GAN'lar etiketsiz verilerle denetimsiz öğrenme süreçlerinde de kullanılabilir. Ancak, GAN'lar kusursuz değildir; eğitim sürecinde kararsızlık, mod çökmesi ve üretilen verilerde çeşitlilik eksikliği gibi sorunlar yaşanabilir. Bu problemleri gidermek amacıyla farklı kayıp fonksiyonları, üreticini yapılandırılması ve ayırıcının üreticiye geri bildirim eklenmesi gibi çeşitli yöntemler geliştirilmiştir (Ghayoumi, 2024).

Kayıp fonksiyonları, üreticinin ve ayırıcının kayıplarını, olasılık dağılımları arasındaki mesafeyi hesaplayarak belirlemeye dayanır. İki yaygın olarak kullanılan

yöntem şunlardır: İlki, üretken çekişmeli ağların tanıtıldığı ilk çalışmada kullanılan minimaks kayıp fonksiyonu, ikincisi ise 2017 yılında tanıtılan Wasserstein kayıp fonksiyonudur. Minimaks kayıp fonksiyonunda, üreticini amacı kaybı minimize etmek, ayıracının amacı ise kaybı maksimize etmektir. Wasserstein kayıp fonksiyonu ise, GAN sisteminin bir çeşidi olan “Wasserstein GAN” (WGAN) üzerine kuruludur. WGAN'da ayırıcı örnekleri sınıflandırmak yerine her örnek için sayısal bir değer döndürür. Doğru ve yanlış içerik arasında net bir ayrım yapamadığı için, WGAN'da ayırıcıya "eleştirici" denilmesi daha uygundur. Bu iki yaklaşım, üretilen ve gerçek veri dağılımları arasındaki farkı değerlendirmek için farklı ölçüm yöntemleri sunar. Hangi yöntemin daha etkili olacağı, problemin yapısına ve kullanılan veri setine bağlıdır. Devam eden araştırmalar, bu kayıp fonksiyonlarının iyileştirilmesi ve GAN'ların eğitim kararlılığını artıracak yeni fonksiyonların geliştirilmesi üzerinde yoğunlaşmaktadır (Ghayoumi, 2024).

Üretken çekişmeli ağlar, bilgisayarla görme, doğal dil işleme ve ses işleme gibi alanlarda geniş bir uygulama yelpazesine sahiptir. Görüntü işleme alanında, görüntü oluşturma, görüntü iyileştirme, görüntüler arası çeviri ve stil transferi gibi görevlerde kullanılır. Doğal dil işleme kapsamında, metin üretimi, metinden görüntü oluşturma ve duygu analizi gibi uygulamalarda yer almaktadır. Ses işleme alanında ise, müzik üretimi, konuşma sentezi ve ses tabanlı görüntü üretimi gibi işlevlerde rol oynamıştır. Üretken çekişmeli ağların avantajlarından biri, veri dağılımını doğrudan modellemeden, eğitim verilerine benzer yeni veri örnekleri üretebilmesidir (Ghayoumi, 2024).

1.1.4.6.4. Tekrarlayan Sinir Ağları (Recurrent Neural Networks)

Tekrarlayan sinir ağları (RNN'ler), her adımın çıktısını hesaplarken önceki adımın çıktısını dikkate alan yapay sinir ağı modelleridir. Bu nitelik, ifadelerdeki bir sonraki kelimeyi tahmin etmek için önceki kelimelerin bağlamını kullanmanın gerekli olduğu durumlarda önemli bir rol oynar. Tekrarlayan sinir ağları, önceki adımların çıktılarıyla ilgili bilgileri saklayan ve daha sonraki adımlarda yeni girdilerle birlikte kullanan bir tür hafıza mekanizmasına sahip olması, bu tür ağları özellikle metin işleme gibi görevlerde avantajlı hale getirir. Zaman serisi verilerinin modellenmesi ihtiyacına yanıt olarak 1980'lerde önerilen bu mimari, ardışık verilerin analizi için güçlü bir çözüm sunmaktadır (Chen, Cao ve Hu, 2015; aktaran Tyagi ve Abraham, 2023).

Tekrarlayan sinir ağları, sıralı veri sınıflandırmasında öne çıkan bir model haline gelmiştir. Bu ağlar, önceki adımlarla ilişkiler kurarak, mevcut girdilerden

aktivasyon elde etmek için geri besleme mekanizmasına sahip standart yapay sinir ağlarıdır. Kaybolan ve patlayan gradyan sorunları ise, kapılı tekrarlayan birimler (GRU) ve uzun kısa süreli bellek (LSTM) gibi gelişmiş mimari yaklaşımlarla başarılı bir şekilde çözümlenmektedir (Tyagi ve Abraham, 2023).

Uzun Kısa Süreli Bellek (LSTM) ağı, zamanla geri yayılım yöntemiyle eğitilen ve kaybolan gradyan sorununu çözen bir tür tekrarlayan sinir ağıdır. Bu özellikleri sayesinde, büyük ölçekli (yığılmış) tekrarlayan ağlar oluşturulmasına olanak sağlar ve makine öğrenimindeki karmaşık dizi problemlerinin çözümünde kullanılabilir. LSTM ağları, standart nöronlardan ziyade katmanlar halinde bağlanan bellek hücrelerine sahiptir. Bu bellek hücreleri, uzun dönemli bağımlılıkların daha etkili bir şekilde öğrenilmesine katkı sağlar ve böylece güncel problemlerde ileri düzey sonuçlar elde edilebilir (Brownlee, 2019).

Bir bellek bloğu, son dizilerle ilgili bilgi depolama yeteneği ve çeşitli bileşenleriyle, klasik bir nörona kıyasla daha karmaşık bir yapı sunar. Bu blok, içindeki durumu ve çıktıyı yöneten farklı kapılar içerir. Her bir birim, bir giriş dizisi üzerinde çalışır ve içindeki her kapı, aktif olup olmayacağını belirlemek için sigmoid aktivasyon fonksiyonundan faydalanır. Bu durum, blok içindeki bilgi akışını ve durumsal değişiklikleri koşullara bağlı hale getirir. Bellek biriminde üç ana kapı bulunur: Unutma Kapısı, hangi bilgilerin bloktan çıkarılacağını belirlerken; Giriş Kapısı, hangi değerlerin bellek durumunu güncellemek üzere kabul edileceğine karar verir. Çıkış Kapısı ise, girdiler ve birimin hafıza durumu temelinde bloktan hangi bilginin çıkacağını kontrol eder. Her bir birim, eğitim süreci sırasında öğrenilen ağırlıklara sahip olup, birim kapılarının bu ağırlıklara bağlı şekilde çalıştığı küçük bir durum makinesi gibi hareket etmektedir (Brownlee, 2019).

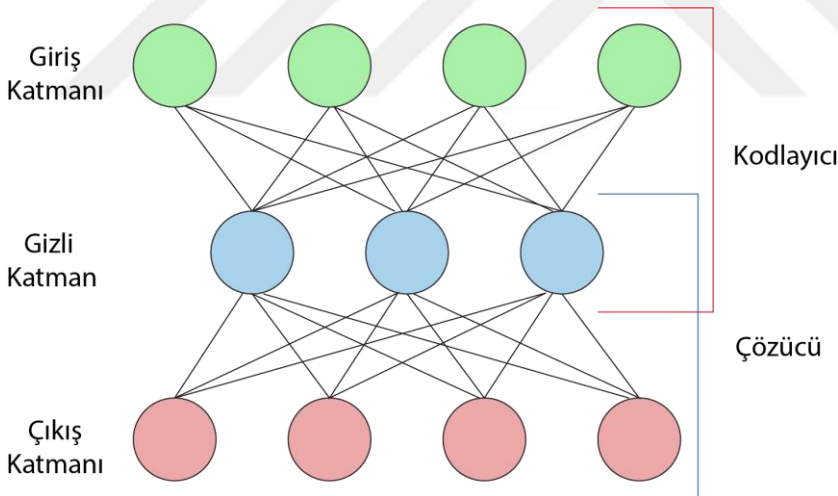
Kapılı Tekrarlayan Birim (GRU), LSTM ağlarının daha sadeleştirilmiş bir varyasyonu olarak kabul edilir. Benzer prensipleri barındırmasına rağmen, daha az sayıda parametreye sahip olduğundan, belirli bir gizli katman boyutunda daha hızlı öğrenme gerçekleştirebilir. GRU, LSTM'nin sunduğu avantajların çoğunu sunarken, daha az karmaşık bir yapıya sahiptir ve hesaplama açısından daha verimli hale getirilmiştir.

1.1.4.6.5. Varyasyonel Otomatik Kodlayıcılar (Variotional Autoencoders)

Otomatik kodlayıcılar, giriş verilerini konuşma, metin, görüntü veya video gibi çeşitli formatlarda işleyebilir. Bir otomatik kodlayıcının amacı, giriş verilerinde faydalı dönüşümler gerçekleştirmek için bir temsil ya da kod oluşturmaktır. Bu süreçte otomatik kodlayıcılar, insan müdahalesi olmaksızın yalnızca veriler üzerinden öğrenerek bu temsilleri geliştirir. Bu özellikleri nedeniyle, otomatik kodlayıcılar, denetimsiz öğrenme algoritmaları kategorisinde sınıflandırılabilir (Atienza, 2018).

Otomatik kodlayıcılar, gizli katmanda elde edilen temsil üzerinden giriş verilerini yeniden oluşturan ileri beslemeli sinir ağlarıdır. Bu yapılar, giriş, gizli ve çıkış katmanını olmak üzere üç katmandan oluşur. Giriş katmanındaki nöron sayısı, çıkış katmanındaki nöron sayısı ile aynıdır. Eğitim sürecinde, otomatik kodlayıcı iki farklı işlev gerçekleştirir: kodlama ve kod çözme. Kodlayıcı, giriş verilerini gizli katmana dönüştürürken, kod çözücü bu kodlanmış verileri gizli katmandan çıkış katmanına aktararak orijinal veriyi yeniden oluşturur (Batmaz, Yürekli, Bilge ve Kaleli, 2018).

Şekil 1.11: Otomatik Kodlayıcı Mimarisi



Kaynak: (Bölük ve Cingiz, 2022).

Gizli vektör, giriş verilerinin düşük boyutlu sıkıştırılmış bir temsili olduğundan, kod çözücü tarafından geri elde edilen çıktının yalnızca girişe yakın olması beklenir. Giriş ve çıkış arasındaki fark, bir kayıp fonksiyonu kullanılarak ölçülebilir (Atienza, 2018). Bu süreçte modelin amacı, veri kayıplarını en aza indirerek girdiyi orijinal haline en yakın şekilde yeniden üretmektir. Otomatik kodlayıcılar, özellikle veri sıkıştırma, gürültü giderme, özellik çıkarımı ve boyut indirgeme gibi görevlerde yaygın olarak kullanılır. Bu yapılar, modelin düşük boyutlu ve anlamlı veri temsillerini

öğrenmesini sağlayarak yüksek boyutlu veri kümesindeki gizli yapıları keşfetmeye yardımcı olmaktadır.

Makine öğreniminde varyasyonel otomatik kodlayıcı (VAE), Diederik P. Kingma ve Max Welling tarafından geliştirilen bir yapay sinir ağı mimarisidir (Kingma ve Welling, 2022). Varyasyonel Otomatik Kodlayıcılar, tıpkı Üretken Çekişmeli Ağlar gibi üretken model sınıfına dâhildir (Atienza, 2018).

Varyasyonel Otomatik Kodlayıcılar (VAE), gizli katmandaki nöronları normal bir dağılıma uymaya zorlayan bir otomatik kodlayıcı türüdür. VAE'ler, giriş verisini kodlayıcı aracılığıyla ortalama ve standart sapma olarak iki vektöre ayırır ve bu vektörleri kullanarak gizli katmanda girişe benzer rastgele yeni veriler üretir. Her bir gizli katman özelliği için bir olasılık dağılımı tanımlayan VAE'ler bu yönüyle diğer otomatik kodlayıcılardan ayrılır. Bu yapı, verilerin daha esnek ve rastgele bir şekilde yeniden oluşturulmasını sağlamaktadır (Bölük ve Cingiz, 2022).

1.1.4.6.6. Difüzyon Modelleri

Difüzyon modelleri, görüntü ve ses sentezinde önemli gelişmeler sağlayan yeni bir üretken model sınıfıdır (Ayilo, Sadeghi ve Serizel, 2023).

Difüzyon modellerinin arkasındaki temel kavram iki ana aşamadan oluşmaktadır. Öncelikle, "veriden gürültüye ileri besleme" sürecinde, belirli bir görüntüye adım adım rastgele bir gürültü türü eklenir ve bu işlem görüntü tamamen rastgele gürültüye dönüşene kadar devam eder. Burada yaygın olarak, Gauss gürültüsü adı verilen ve normal dağılıma uyan bir gürültü türü kullanılır. Gauss gürültüsünün uygulanması, görüntünün piksel değerlerini ve bu değerlerin oluşturduğu olasılık dağılımını kademeli olarak değiştirir, bu da görüntünün içerik bilgisi kaybolana kadar gürültü seviyesinin artması anlamına gelmektedir (Güney, 2024).

Gürültü ekleme işlemi, bir Markov zinciri şeklinde kurgulanmıştır; bu, her zaman adımında görüntüye bir miktar gürültü eklenerek bir sonraki adıma geçilmesi anlamına gelir. Bu adımlı yapı, her bir adımda görüntüyü bir önceki adımdan gelen haliyle işleyerek ilerler ve sürecin sonunda görüntü, başlangıçtaki halinden tamamen farklı, rastlantısal bir gürültü yapısına dönüştürülür (Güney, 2024).

1.2. GRAFİK TASARIM KAVRAMI

1.2.1. Grafik Tasarım Nedir?

Grafik tasarım, görsel ve metinsel unsurların bir araya getirilerek belirli bir mesajı iletme amacı güden, sanat ile iletişimin birleşimini temsil eden bir disiplindir. Grafik kavramı, görsel olarak algılanan unsurlar, yani görüntülerle ilişkilendirilmekte olup, bu alandaki sanatın kökenleri oldukça eskiye dayanmaktadır. Grafik tasarım teriminin etimolojik kökeni ise Latince "graphe" kelimesine uzanır; bu kelime, yazı ve çizim anlamına gelmektedir (Etymonline, 2024).

İnsanlar, tarih öncesi dönemlerden itibaren düşünce ve kavramları görsel biçimlerde ifade etmenin yollarını aramış, bilgiyi grafiksel yöntemlerle muhafaza etmiş ve bu bilgilere düzen ve açıklık kazandırmaya çalışmışlardır. Bu gereksinim, zamanla farklı uzmanlar tarafından karşılanmış ve gelişen teknolojiyle paralel olarak grafik tasarım mesleği ortaya çıkmıştır. Örneğin, Sümerli yazıcılar, Mısırlı zanaatkârlar, Çinli blok baskı ustaları ve Orta Çağ tezhipçileri, grafik tasarımın temellerini atmış, 15. yüzyılda ise Avrupa'da kitapları tasarlayan matbaacılar bu geleneği daha da ileriye taşımıştır. Grafik tasarımın modern anlamda bir disiplin olarak kabul edilmesi ise William Addison Dwiggins tarafından 1922 yılında ileri sürülen "grafik tasarım" terimiyle mümkün olmuştur. Bu terimle birlikte, grafik tasarım mesleği hem bir kimlik kazanmış hem de geniş bir yelpazede faaliyet gösteren bir alan olarak kabul edilmiştir (Meggs ve Purvis, 2016).

AIGA, grafik tasarımı; görsel ve yazılı unsurlar kullanılarak düşünce ve deneyimlerin yapılandırılması ve iletilmesiyle ilgili sanatsal ve işlevsel bir süreç olarak değerlendirmektedir. (Aiga.org, 2021). Bu tanım, grafik tasarımın yalnızca estetik kaygılarla sınırlı olmayan; fikir ve deneyimlerin hem görsel hem de metinsel öğeler aracılığıyla iletilmesini amaçlayan anlamlı bir iletişim süreci olduğunu vurgulamaktadır.

Grafik tasarım, Ambrose ve Harris (2009) tarafından daha kapsamlı bir şekilde ele alınmış ve fikirlerin, kavramların, metinlerin ve görsellerin estetik açıdan düzenlenerek çeşitli medya platformlarında sunulması olarak tanımlanmıştır. Bu süreç, tipografi, sanat yönetimi, sayfa düzeni ve bilgi teknolojisi gibi unsurları içermekte ve esasen mesajın hedef kitle tarafından anlaşılmasını kolaylaştırmayı amaçlamaktadır. Atiba (2021), grafik tasarımın tipografi, fotoğraf, ikonografi ve illüstrasyon gibi

öğelerle şekillenen bir görsel iletişim süreci olduğunu belirtmiştir. Bu sürecin amacı, belirli mesajların veya düşüncelerin görsel araçlarla aktarılmasıdır. Grafik tasarımda ortaya çıkan görsel öğeler, yol tabelası gibi basit unsurlardan, bir web sitesinin sayfa düzeni gibi daha karmaşık yapıları kapsayan bir yelpazeye sahiptir. Bu çeşitlilik, grafik tasarımın çok yönlülüğünü ve geniş uygulama alanlarını göstermektedir.

Wahl (2024), grafik tasarımı, fikirleri, görselleri ve kelimeleri bir araya getirerek hedef kitlesine bilgi aktarmayı ve belirli bir etki oluşturmaya amaçlayan bir görsel iletişim sanatı olarak tanımlamaktadır. Grafik tasarım, temelde bir iletişim tasarımıdır ve bu sayede düşünceler etkili bir şekilde iletilir. Bu bağlamda, grafik tasarım yalnızca estetik kaygılar taşımakla kalmaz, bunun yanı sıra bilginin doğru ve etkili bir biçimde aktarılmasını da hedefler. Ayrıca, grafik tasarım, görsel iletişim ve problem çözme süreci olarak da tanımlanabilir.

Grafik tasarım, sanat ve teknolojinin birleşiminden doğan ve sürekli evrilen bir disiplindir. Becer (2019), grafik tasarımın temel işlevinin, hedef kitlesine bir mesajı aktarmak veya bir hizmeti ya da ürünü tanıtmak olduğunu ifade etmektedir. Teknolojinin ilerlemesiyle birlikte, grafik tasarımın kapsamı sadece basılı materyalleri değil, aynı zamanda dijital ortamda üretilen ve çeşitli medya araçlarıyla sunulan görsel materyalleri de kapsamaktadır. Bu genişleme, grafik tasarımın anlamını önemli ölçüde derinleştirmiştir. Grafik tasarım, günümüz dünyasında görsel iletişim ve estetik algıyı şekillendiren, son derece dinamik bir alan olarak karşımıza çıkmaktadır.

1.2.2. Grafik Tasarımın Tarihsel Gelişimi

İlk çağ insanların düşünceleri ve bilgiyi görsel yollarla ifade etme çabası, yazının doğuşunun temelini oluşturmuştur. Resimsel anlatım, sadece bir iletişim aracı olmakla kalmamış, aynı zamanda soyut düşüncelerin somut bir temsil aracı olarak yazıya evrilmesini sağlamıştır. Bu bağlamda, resim çizme ile yazı yazma eylemleri, insanın iletişim ihtiyacını karşılamada doğal ve birbirini tamamlayan yolları olarak karşımıza çıkmaktadır (Meggs ve Purvis, 2016).

Yazı, konuşmanın görsel bir karşılığı olarak, düşüncelerin ve sözcüklerin semboller, resimler, harfler veya işaretler yoluyla ifade edilmesini sağlar. Görünür dilin evrimi, insanlık tarihinin erken dönemlerinde basit görsellerin kullanımına dayanmakta ve bu süreç, resim çizimi ile yazının gelişimi arasında güçlü bir ilişki olduğunu

göstermektedir. Resimler hem bilgiyi kaydetmek hem de iletmek için insanın temel araçlarından biri olmuştur (Meggs ve Purvis, 2016).

Bu sürecin erken örneklerini, mağara duvarlarına oyularak veya boyalarla yapılan resimlerde görmek mümkündür. Mağara sanatı olarak adlandırılan bu erken dönem çalışmalar, insanın düşüncelerini görsel bir forma aktarma çabasının ilk somut izlerini oluşturur. MÖ 25.000 ila 20.000 yılları arasına tarihlenen bu desenler, görsel anlatımın yazıya dönüşmeden önceki ilk basamaklarını temsil etmektedir. MÖ 18.000 dolaylarında, mağaradaki kaya yüzeylerine el izlerini bırakmak amacıyla kırmızı, siyah ve sarı pigmentlerin kullanıldığı görülmektedir. Bu döneme ait en dikkat çekici örneklerden biri, Güney Fransa'daki Lascaux Mağarası'nda bulunan resimlerdir. MÖ 15.000 yıllarına kadar uzanan bu betimlemeler, boğa ve bizon figürlerinde dikkat çeken bir stilizasyon ve görsel ustalık sergilemektedir. Benzer şekilde, Kuzey İspanya'daki Altamira Mağarası'nda da hayvan figürlerinin etkileyici bir sanatsal yetkinlikle işlendiği görülmektedir. Bu tür örnekler, insanın iletişim ve ifade biçimlerinin evriminde önemli bir kilometre taşı olarak kabul edilmektedir (Becer, 2019).

Sümerler, Mezopotamya uygarlığının temelini atan toplum olarak ilk yazı sistemini geliştirmiştir. İnsanlık tarihinde bir dönüm noktası sayılan çivi yazısının, Uruk döneminde ortaya çıktığı düşünülmektedir ve tapınak kayıtlarında kullanıldığı bilinmektedir. Eski Mısır'da hem resim hem de yazı niteliği taşıyan hiyerogliflerin ilk örnekleri M.Ö. 3100 yıllarına dayanmaktadır. Papirüs bitkisinin yazı yüzeyi olarak kullanımı, Eski Mısır'da grafik iletişim açısından önemli bir yenilik olmuştur. Kâğıdın icadı ise M.S. 105 yılında Çin'de gerçekleşmiştir ve mühür oymacılığı gibi baskı teknikleri de yine Çin'de geliştirilmiştir. Yazılı iletişimdeki bir diğer önemli adım, soyut biçimlerden oluşan ve M.Ö. 1500'lerde kullanılan ilk alfabedir (Becer, 2019).

1450 yılında Johann Gutenberg, hareketli tipografi tekniğiyle kitap basımını daha hızlı bir hale getiren sistemi geliştirmiştir. 1760'ta İngiltere'de başlayan Sanayi Devrimi ise tarımdan sanayiye geçişi hızlandırmış, seri üretimle birlikte toplumsal ve ekonomik yapıyı köklü biçimde değiştirmiştir. Bu dönemde kentleşme hızlanırken tasarım alanında işlev, biçim ve teknikler büyük ölçüde ilerlemiştir (Ferrari, 2017).

Litografi (taşbaskı) tekniği 1796 yılında modern ofset baskının temelini atarak gelişim göstermiştir. Taşbaskının gelişmesiyle yazılı afişler yavaş yavaş yerini resimli afişlere bırakmıştır. 1800'de Stanhope, kâğıt boyutunu büyüten ilk dökme demir presi

icat etmiştir. 1861'de William Morris, grafik tasarım alanında önemli bir figür haline gelmesini sağlayacak “Morris, Marshall, Faulkner & Co.” adlı bir sanat şirketi kurmuştur. Öte yandan, 1869'da kurulan "N.W. Ayer & Son," tarihteki ilk reklam ajansı olarak kabul edilmektedir. 1900’lerde fütüristik tasarım stilleri gelişmiş, 1920’de ise Art Deco hareketi ortaya çıkmıştır (Pettersson, 2023; aktaran Guliyeva, 2024).

Grafik tasarım, teknolojik ilerlemelerin dil ve biçim üzerinde yarattığı etkilerden derin şekilde etkilenmiştir. Özellikle 1980'lerin sonlarında bilgisayar teknolojisindeki hızlı gelişmeler, grafik tasarım ürünlerinin biçimlenmesinde önemli bir dönüm noktası olmuştur. Bu dönemde, Post-Modernist tasarımlarda yoğun görsel efektlerin öne çıkması, teknolojinin tasarım üzerindeki etkisini net bir şekilde yansıtmıştır. Söz konusu gelişmeler, kitaplar, afişler, dergiler, marka tasarımları ve sergi düzenlemeleri gibi birçok ürünün grafik tasarım kapsamında değerlendirilmesine olanak sağlamış ve grafik tasarımın estetik ile işlevselliği bir araya getiren yaratıcı bir süreç olarak algılanmasını pekiştirmiştir.

1.2.3. Grafik Tasarım Uygulama Alanları

Grafik tasarım, estetiksel bir kaygının ötesine geçerek, mesajların doğru bir şekilde ifade edilmesi ve hedef kitleye etkili bir biçimde iletilmesi amacıyla oluşturulan görsel ürünleri kapsamaktadır. Hem basılı hem de hareketli medya gibi çeşitli uygulama alanlarında faaliyet gösteren bu disiplin, modern iletişim araçlarının temel yapı taşlarından biri olarak öne çıkmaktadır. Grafik tasarımın uygulama alanları arasında kurumsal kimlik tasarımı, pazarlama ve reklam grafiği, arayüz tasarımı, yayın grafiği, ambalaj tasarımı, hareketli grafik tasarım, çevresel grafik tasarım, tipografik tasarım ve toplumsal grafik tasarımı yer almaktadır. Bu geniş kapsam, grafik tasarımın hem işlevsel hem de estetik bir alan olarak çok yönlülüğünü ortaya koymaktadır.

Grafik tasarımın geniş yelpazesi, onu yalnızca bir tasarım pratiği olarak görmekten çıkıp çok katmanlı bir disipline dönüştürmektedir. Grafik tasarım, tasarımcı (gönderici) ile hedef kitle (alıcı) arasında oluşturulan görsel bir etkileşim aracı olarak değerlendirilmektedir. Tasarımcı, mesajını görsel unsurlar aracılığıyla kodlarken, alıcı bu mesajı çözerek anlamlandırır. Bu süreç, grafik tasarımı sadece estetik kaygılarla sınırlı bir sanat dalı olmaktan çıkarıp, işlevsel bir iletişim aracı olarak konumlandırmaktadır.

Günümüzde, grafik tasarımın dinamik yapısı, teknolojideki hızlı gelişmelerle paralel bir şekilde sürekli olarak evrim geçirmektedir. Dijitalleşme, bu alandaki üretim yöntemlerini çeşitlendirmiş ve tasarımcılara yeni ifade olanakları sunmuştur. Hem geleneksel hem de dijital platformlarda varlığını sürdüren grafik tasarım, çağın değişen ihtiyaçlarına yanıt verebilecek esnek bir yapıya sahiptir. Bu nedenle, grafik tasarım alanı, modern toplumun iletişim ve görselleştirme gereksinimlerini karşılayan vazgeçilmez bir disiplin olarak önemini korumaktadır (Kopuz, 2022).

1.2.3.1. Kurumsal Kimlik Tasarımı

Kurumsal kimlik, bir firmanın kimliğini, faaliyetlerini ve bunları nasıl gerçekleştirdiğini görsel ve davranışsal unsurlar aracılığıyla yansıtan bütüncül bir yapı olarak tanımlanmaktadır (Okay, 2002). Bu yapı, firmanın değerlerini, vizyonunu ve misyonunu yansıtan bir iletişim aracıdır. Görsel ve görsel olmayan tüm bileşenleriyle birlikte kurumsal kimlik, firmanın hem iç hem de dış paydaşları tarafından algılanma biçimini şekillendirmektedir.

Kurumsal kimlik, bir firmanın ürünleri, hizmetleri veya markaları ile ilişkilendirilen unsurların tümünü kapsar. Bu unsurlar; firma adı, logosu, antetli kâğıdı, zarfı, kartviziti, dosyası, ambalaj tasarımları gibi materyallerden, firma binasının mimari görünümü ve taşıyıcı araçların tasarımlarına kadar uzanmaktadır. Bunun yanı sıra, çalışanların iş kıyafetleri, yöneticilerin tutum ve davranışları ile halkla ilişkiler ve reklam çalışmalarında kullanılan her türlü görüntü, tarz ve mesajlar da kurumsal kimlik bileşenleri arasında yer almaktadır. Bu çok yönlü yapı, firmanın pazarda diğerlerinden ayrışmasını sağlayan temel bir araçtır (Bakan, 2005).

Bir firmanın tanımlayıcı özelliklerini ve rakiplerinden farklılaşmasını mümkün kılan en önemli unsur, kurumsal kimliğidir. Firmanın somut karakterini belirleyen bu yapı, aynı zamanda firmanın özgünlüğünü ve hatırlanabilirliğini güçlendiren bir unsurdur. Bu bağlamda, "kimlik" kavramı, yalnızca firmanın dışarıya yansıttığı imajı değil, aynı zamanda iç dinamiklerini ve temel değerlerini de ifade eder. Kurumsal kimlik, bir firmanın stratejik olarak tasarlanmış tüm bileşenlerinin bir araya gelmesiyle oluşan ve firmanın varlığını hem iç hem de dış dünyada anlamlı kılan bütünsel bir sistemdir. Bu sistem, firmanın tanınırlığını artırırken aynı zamanda paydaşlar nezdinde güven, tutarlılık ve profesyonellik algısı yaratmaktadır.

1.2.3.2. Pazarlama ve Reklam Grafiği

Pazarlama, firmaların müşterilerinin ilgisini çekecek ürün ve hizmetlerin belirlenmesi, bu ürün ve hizmetlerin hedef kitleye ulaştırılması ve satışların artırılması için stratejik süreçlerin planlanmasını içerir (Kotler vd., 2008). Bu süreç, yalnızca ürün veya hizmetin geliştirilmesini değil, aynı zamanda iletişim ve işletme yönetimi faaliyetlerini de kapsamaktadır. Pazarlama, müşteri ihtiyaçlarını anlamak ve bu ihtiyaçlara uygun çözümler sunarak talep yaratmak üzerine inşa edilmiştir.

Bu bağlamda, reklamlar, pazarlamanın önemli bir bileşeni olarak öne çıkar. Kitle iletişim araçlarını kullanarak ürün veya hizmetlerin hedef kitleye tanıtılmasını ve satın alma davranışlarının teşvik edilmesini amaçlayan reklamlar, marka bilinirliğini artırmada kritik bir rol oynamaktadır. Başka bir deyişle, reklamlar, ürün veya hizmetlerin tanıtımını yaparak hem talebi artırmayı hem de firmanın pazardaki konumunu güçlendirmeyi hedefleyen stratejik bir iletişim aracıdır (Becan, 2013).

Reklam grafikleri, bu sürecin görsel iletişim boyutunda etkinlik kazandıran temel unsurlardan biridir. Grafik tasarımın reklamcılık alanına entegrasyonu, mesajların hedef kitleye daha akılda kalıcı ve etkili bir şekilde iletilmesini sağlamaktadır. Reklam grafikleri, markaların sunduğu hizmet beklentilerini tanıtmak, bilgilendirmek, ikna etmek ve yönlendirmek amacıyla tasarlanan görsel unsurlardır. Bu çalışmalar, reklam mesajlarını grafik tasarımın diliyle şekillendirerek, hedef kitleye doğru ve anlaşılır bir şekilde ulaştırmayı hedeflemektedir.

1.2.3.3. Arayüz Tasarımı

Bilgisayar kullanımının yaygınlaşmasında, bu makinelerle etkileşimde bulunacak bir iletişim katmanının tasarlanması öncelikli bir gereklilik olarak ortaya çıkmıştır. Matematiksel temellere dayalı bilgisayarların toplumsal ve kültürel yapılarla uyumlu hale getirilmesi, kullanım kolaylığı ve erişilebilirliği artırmak adına kritik bir rol oynamıştır. Bu bağlamda, arayüz tasarım paradigması, insanlar ile makineler arasında derin, etkili ve tanıdık iletişimlerin nasıl sağlanabileceğine odaklanmıştır. Bu motivasyon doğrultusunda, kullanıcıların yazılım koduyla etkileşimini kolaylaştırmak amacıyla soyutlama katmanları geliştirilmiş ve grafiksel kullanıcı arayüzleri tasarlanmıştır. Grafiksel kullanıcı arayüzleri, kullanıcıların teknolojik sistemlerle olan etkileşimlerini görselleştirerek sezgisel ve anlaşılır bir hale getirmiştir (Tunalı, 2016).

Arayüz kavramı, genel olarak iki nesne veya ortamın birbiriyle temas ettiği sınır olarak tanımlanır. Ancak dijital bağlamda bu kavram, daha çok bir bilgisayar uygulaması ile kullanıcı arasında iletişim kurulmasını sağlayan bir araç olarak işlev görür. Bu araç, gönderici, ortam ve alıcı arasında bir köprü oluşturur. Görsel arayüzler ise bu iletişimde grafik öğeler ve semboller kullanarak mesajın iletimini sağlayan bir arayüz türüdür. Bu tür arayüzler, kullanıcıların dijital sistemleri daha hızlı anlamasına ve etkileşim kurmasına olanak tanımaktadır (Kanmaz, 2015).

Görsel arayüzler, bir kullanıcının bir web sitesi veya dijital bir platformla olan etkileşimini sağlayan butonlar, metin bağlantıları, menüler, renk düzenlemeleri ve başlıklar gibi tüm unsurları kapsar. Kullanıcı merkezli bir arayüz tasarımının temel amacı, kullanıcının o anda bulunduğu konumu, siteye nasıl ulaştığını ve istediği bilgilere nasıl erişebileceğini açık bir şekilde anlamasını sağlamaktır. Bu tasarım anlayışı, bilgiye erişimi kolaylaştırırken gereksiz navigasyon adımlarını azaltmayı hedefler. İyi bir arayüz tasarımı, kullanıcıya mümkün olan en kısa ve basit yolları sunarak etkileşimi kolaylaştırır ve kullanıcının zamandan tasarruf etmesine olanak sağlamaktadır (Karabeyaz, 2005; aktaran Turper, 2008).

Arayüz tasarımları, bilgisayar programları ve kullanıcılar arasındaki iletişimi kolaylaştırmak ve kullanıcı deneyimini iyileştirmek için vazgeçilmez bir unsurdur. İyi bir arayüz tasarımı, kullanıcıların gerekli gördüğü bilgilere basit etkili ve hızlı bir şekilde ulaşmasını sağlar. Bu nedenle, modern arayüz tasarımı yalnızca estetik bir kaygı taşımamakta, aynı zamanda kullanıcı odaklı bir işlevsellik anlayışını benimsemektedir.

1.2.3.4. Masaüstü Yayıncılık

Kişisel bilgisayarlar, başlangıçta baskı öncesi hazırlık süreçlerinde kullanılmaya başlanmış ve bu durum, masaüstü yayıncılık olarak adlandırılan alanın temelini oluşturmuştur. 1980'lerde grafik tabanlı kullanıcı arayüzlerinin geliştirilmesi ve yaygınlaşması, masaüstü yayıncılığın hızlı bir şekilde ilerlemesine olanak sağlamıştır. Bu bağlamda, kişisel bilgisayarların sağladığı yeni imkânlar hem verimliliği artırmış hem de yayıncılık süreçlerini daha erişilebilir hale getirmiştir (Şişmanoğlu, 2007).

Masaüstü yayıncılık terimi, çeşitli kâğıt tabanlı materyallerin; gazete, dergi, ilan, broşür ve kartvizit gibi istenilen içerik ve biçimde hazırlanarak, bir yazıcı veya daha gelişmiş matbaa teknikleri kullanılarak basılması sürecini tanımlamaktadır. Bu yöntem, iletişim materyallerinin hazırlanması ve basılması süreçlerinde bilgisayar

teknolojisinin etkin bir şekilde kullanımını ifade etmektedir. Masaüstü yayıncılığın, içerik düzenleme ve tasarım süreçlerinde sağladığı esneklik, geleneksel yöntemlere kıyasla daha hızlı ve maliyet etkin çözümler sunmasına zemin hazırlamıştır (Koyuncu, 2017).

1.2.3.5. Ambalaj Tasarımı

Ambalajın fiziksel yapısı, ürünün içerisine konulduğu kap, sarmalık ya da konteyner şeklindeki yapıyı ifade etmektedir. Ambalaj, ürünün içeriğini dış çevreye karşı korurken, aynı zamanda taşınmasını ve depolanmasını kolaylaştırır. Günümüz ambalajları genellikle geri dönüştürülebilir ya da atılabilir malzemelerle üretilerek çevre dostu bir yaklaşım benimsenmektedir. Bunun yanında, ambalaj yalnızca koruyucu bir kap olmanın ötesinde, ürünü tüketiciye tanıtmaya ve marka kimliği oluşturma gibi iletişimsel bir işlev de üstlenmektedir (Tek, 1999).

Ambalajların işlevleri arasında, taşıma ve koruma gibi fiziksel görevlerin yanı sıra, ürünün tüketimi sırasında rehberlik etme ve bilgilendirme gibi önemli roller bulunmaktadır. Ürünün özelliklerini açıklayan, kullanım talimatlarını içeren veya uyarılar sunan ambalajlar, tüketicinin ürüne dair güven duymasını sağlar. Aynı zamanda, kurumsal kimliği ve marka imajını yansıtmaya görevini üstlenerek, tüketici ile marka arasında güçlü bir bağ kurar. Bu yönüyle ambalajlar, ürünün görsel ve bilgilendirici unsurlarını bir araya getiren çok yönlü bir tasarım alanını temsil etmektedir (Heinz, 1987; aktaran Uçar, 1993).

Ambalajın görselliği, ürünü doğru bir şekilde temsil etme ve kalite algısını yansıtmaya açısından kritik bir öneme sahiptir. Tasarım aşamasında, ürünün özelliklerini abartmadan, gerçekçi bir şekilde yansıtan fotoğraf veya illüstrasyonlar tercih edilmelidir. Ambalaj tasarımının tüketicinin ilgisini çekme ve ürünün satın alınabilir olduğunu vurgulama gibi işlevleri bulunmaktadır. Bu bağlamda, iyi tasarlanmış bir ambalaj, ürünün estetik çekiciliğini artırarak hem fiziksel koruma hem de pazarlama açısından önemli bir katkı sağlamaktadır (Becer, 2019).

Ambalaj tasarımı, ürünün işlevselliğini artırıp ve tüketiciye görsel, bilgilendirici bir deneyim sunmaktadır. Ürünün korunması, taşınabilirliği ve ömrünün uzatılmasının yanı sıra, marka kimliğini yansıtmaya ve tüketici algısını şekillendirmesi gibi işlevler, ambalajın önemini bir kez daha vurgulamaktadır. Grafik tasarım unsurlarıyla zenginleştirilen ambalajlar, tüketiciyle kurulan iletişimde kritik bir rol

oyynamakta ve pazarlama süreçlerinin ayrılmaz bir parçası olarak değerlendirilmektedir.

1.2.3.6. Hareketli Grafik Tasarım

Hareketli grafik tasarım, geleneksel grafik tasarıma hareket kazandırarak bu alanda yeni bir boyut açmayı mümkün kılar. Grafik tasarım unsurlarının ses ve müzik gibi ek bileşenlerle desteklenmesi, iki veya üç boyutlu hareketli görüntülerin yaratılmasına olanak tanımaktadır. Bu bağlamda hareketli grafikler, tipografi, illüstrasyon ve video gibi unsurların bir araya getirilmesiyle dinamik bir kompozisyon ortaya koymaktadır. Özellikle karmaşık konuların anlaşılmasını kolaylaştıran ve bu süreçte etkileyici bir görsellik sunan hareketli grafik tasarım, bir zaman çizgisi üzerinde şekillenen "zamana dayalı bir sanat" olarak değerlendirilmektedir (Seidl, 2013).

Bu disiplinin tanımlanmasında, “Exploring Motion Graphic” adlı kitapta yer alan ifadeler önemli bir yer tutmaktadır. Hareketli grafiklerin, cansız kelimelere ve görüntülere ritim ve hareket kazandırarak onlara anlam yüklediği belirtilmektedir. Bu sebeple, hareketli grafikler yalnızca görsel ya da metinsel öğelerin bir kombinasyonu değil, aynı zamanda zaman ve mekânda hareket eden, izleyiciye mesajları dinamik bir şekilde kodlayan bir iletişim aracı olarak ele alınmaktadır (Gallagher ve Paldy, 2006).

Hareketli grafik tasarım, görsel unsurları zaman ve hareket boyutunda yeniden yapılandırarak mesaj iletme sürecini güçlendiren bir sanat dalı olarak karşımıza çıkmaktadır. Bu süreçte hem estetik hem de işlevsellik ön planda tutulmakta, görsellerin hareketi ve ritmiyle hedef kitle üzerinde daha derin bir etki yaratılmaktadır. Hareketli grafik tasarımın dinamik yapısı, günümüz dijital medyasının temel iletişim araçlarından biri olarak önemini artırmaktadır.

1.2.3.7. Çevresel Grafik Tasarım

Kökenleri 1920'lere dayanan çevresel grafik tasarım, çeşitli disiplinlerin bir araya gelmesiyle şekillenen bir tasarım alanı olarak değerlendirilmektedir. Mimari, iç mimari, endüstriyel tasarım ve peyzaj gibi farklı meslek gruplarını bir arada bulunduran bu disiplin, yönlendirme, sergileme ve bilgilendirme işlevlerini estetik ve akılda kalıcı bir biçimde sunmayı amaçlamaktadır. Aynı zamanda, çevresel grafik tasarım bilgi iletişimi ve görsel anlatım gibi alanlara da katkıda bulunarak, çok yönlü bir iletişim yöntemi olarak öne çıkmaktadır (Lorenc vd., 2007).

Bu bağlamda, çevresel grafik tasarımın temel işlevi, doğal ya da yapılandırılmış çevrelerde yer alan grafik unsurların planlanması ve sunulması olarak tanımlanmaktadır. İki ve üç boyutlu şekiller, grafikler ve semboller kullanılarak gerçekleştirilen bu tasarım süreci, belirli bir mekân hissi ve atmosferi yaratmayı hedeflemektedir. Bu atmosfer, yönlendirme ve bilgi verme gibi işlevlerin ötesinde, çevrenin estetik ve işlevsel özelliklerini bir araya getirerek kullanıcıya anlamlı bir deneyim sunmaktadır (Karamustafa, 2003).

Çevresel grafik tasarımın temelinde yatan bu çok yönlülük, sadece görsel iletişimle sınırlı kalmayan, aynı zamanda kullanıcı ve çevre arasındaki etkileşimi güçlendiren bir disiplin haline getirmektedir. Böylece çevresel grafik tasarım, yalnızca bilgi ve yönlendirme işlevlerini yerine getirmekle kalmamakta, aynı zamanda kullanıcıların mekâna ilişkin algılarını ve deneyimlerini de zenginleştirmektedir.

1.2.3.8. Tipografik Tasarım

Tipografi kavramının, kökeni Gutenberg'in metal harfleri icat ettiği döneme dayanmaktadır. Bu yenilik, yazılı iletişimin standartlaştırılmasına ve yaygınlaşmasına olanak sağlayarak tipografinin temelini oluşturmuştur. Zamanla, bu kavram yalnızca metal harflerle sınırlı kalmamış; baskı yazıları, noktalama işaretleri ve bunların sanatsal-tasarımsal özelliklerini içeren geniş bir alan haline gelmiştir. Harfler, sayılar, semboller, çizgiler ve noktalama işaretleri gibi yazılı iletişimi oluşturan tüm unsurlar, tipografik karakterler olarak adlandırılır ve günümüzde farklı iletişim alanlarında yaygın bir şekilde kullanılmaktadır (Becer, 2019).

Tipografinin kapsamı modern çağda daha da genişleyerek, baskı ve sanatsal tasarımın birleştiği bir uzmanlık alanına dönüşmüştür. Tipografik tasarım, yalnızca bir yazı biçimi seçimiyle sınırlı kalmayıp, aynı zamanda bir fikrin görsel olarak ifade edilme biçimi olarak da tanımlanabilir. Bu noktada, yazı karakterlerinin çeşitliliği ve sunumu, ana düşüncenin okunabilirliği üzerinde doğrudan etkili olmaktadır. Harflerin stili ve görsel sunumu, yalnızca mesajın netliğini artırmakla kalmaz; aynı zamanda iletilen düşünceler ve algılar üzerinde de derin bir etki yaratabilmektedir (Ambrose ve Harris, 2009).

Tipografinin bu çok yönlü yapısı, onu hem bir iletişim aracı hem de sanatsal bir ifade biçimi haline getirmektedir. Tarihsel gelişiminden günümüze kadar, tipografi yalnızca görsel düzenleme tekniklerini değil, aynı zamanda yazının duyuşsal ve duygusal

boyutlarını da içeren bir disiplin olarak evrimleşmiştir. Bu bağlamda, tipografi, iletişimde kullanılan yazılı unsurları estetik bir çerçevede yeniden tanımlayarak, mesajın hem görsel hem de anlamsal boyutlarına katkıda bulunmaya devam etmektedir.

1.2.3.9. Toplumsal Grafik Tasarım

Toplumsal grafik tasarım, çevresel farkındalık ve sosyal duyarlılık kavramlarıyla şekillenmektedir. Bu tasarım yaklaşımı, tasarımcının çevresine duyarlılığı ve bu duyarlılığı olumlu bir değişime dönüştürme arzusu ile hayat bulur. Aynı zamanda, diğer bireylerin dikkatini toplumsal meselelere çekmeyi amaçlayan bir eylem olarak da tanımlanabilir (Dokuzlar, 2015). Bu bağlamda, toplumsal grafik tasarım, tasarımın estetik ve işlevsel boyutlarını, sosyal sorumluluk ile birleştiren bir alan olarak öne çıkmaktadır.

Bu alan, sadece bireysel farkındalık yaratmakla kalmayıp, geniş kitlelere ulaşarak sosyal değişim için bir araç haline gelmiştir. Literatürde, toplumsal tasarım; toplumsal fayda üretmeye yönelik tasarım anlayışları, kullanıcı odaklı çözümler geliştirme süreçleri ya da sosyal değişimi destekleyen yaratıcı uygulamalar şeklinde tanımlanabilmektedir. Geleneksel tasarım işlerinden ve reklam ajansı odaklı projelerden ayrılan bu yaklaşım, grafik tasarımcıları giderek daha fazla cezbetmektedir. Tasarımcılar, bu süreçte destek arayan topluluklarla yakın bir iş birliği içinde çalışarak, karmaşık sosyal sorunlarla mücadele etmeyi ve bu sorunlara yaratıcı çözümler üretmeyi hedeflemektedir (Shea ve Drenttel, 2012; aktaran Dokuzlar, 2015).

Toplumsal grafik tasarımın amacı, bireylerin ve toplumun karşı karşıya olduğu sorunlara dikkat çekerek çözüm odaklı projeler üretmektir. Bu hedef doğrultusunda, tasarım süreci yalnızca estetik kaygılarla sınırlı kalmamakta; aynı zamanda sosyal adalet, çevresel sürdürülebilirlik ve toplumsal dayanışma gibi değerleri de destekleyen bir yapı kazanmaktadır. Böylece, tasarımın hem bireysel farkındalığı artıran hem de kolektif değişimi teşvik eden bir iletişim aracı olarak rol oynadığı görülmektedir.

1.3. YAPAY ZEKÂ VE GRAFİK TASARIM

1.3.1. Yapay Zekâ Paradigmalarının Grafik Tasarım Alanındaki Kullanımı

1980'lerde, grafik tasarım alanında yapılan çalışmalar çoğunlukla elde çizim yöntemleriyle yürütülmekteydi. Ancak 1990'ların erken döneminde bilgisayar teknolojilerinin yaygınlaşmasıyla beraber bilgisayar tabanlı tasarımın grafik tasarım alanında önem kazandığı bir döneme girilmiştir (Hashemieh, 2020; aktaran Pamuklu ve Fındıkcı, 2023).

Son dönemlerde, grafik tasarım alanında akıllı sistemlerin artışı gözlemlenmektedir. Bilgisayar teknolojisi ve yapay zekâ, grafik tasarım alanında kendini sürekli olarak geliştirerek birçok soruna çözüm sunabilmektedir. Günümüz dijital çağında, makine teknolojisinin gelişmesi ve bilginin artışıyla birlikte, grafik tasarımının ilerleme sürecinin hızla ivme kazandığı düşünülmektedir. Grafik tasarım, teknolojik ilerlemelerle birlikte daha da önem kazanmış ve bu durum, sanatçının üretim hızını, yöntemini ve teknoloji tercihini olumlu şekilde etkilemiştir (Özdemir, 2022).

Grafik tasarımda yapay zekâ teknolojileri veri analizi gerçekleştirme ve alternatif tasarımlar oluşturma becerileriyle zamandan tasarruf sağlamaktadır. Tasarımcıların görseller, logolar ve web siteleri üretiminde önemli bir destek aracı olarak öne çıkan yapay zekâ, bu süreçlerin daha verimli hale gelmesine katkı sunmaktadır. Üretilen tasarımlar, tasarımcılar tarafından gözden geçirilip geliştirilerek istenilen sonuçlar elde edilebilir (Das, 2020; aktaran Ayyıldız, 2024).

Grafik tasarım alanında yapay zekâ temelli paradigmalara kullanımı, tasarım süreçlerinin otomatikleştirilmesi, kişiselleştirilmesi ve optimize edilmesi açısından önemli katkılar sağlamaktadır.

Uzman sistemlerin estetik değerlendirme yapma, görsel içerik üretme ya da kullanıcı verisine dayalı öneri geliştirme gibi yaratıcı veya öğrenme temelli yetenekleri bulunmamaktadır. Bu nedenle, uzman sistemlerin katkıları daha çok sabit kurallara dayalı denetim, rehberlik ve standartlara uygunluk gibi sınırlı işlevlerle sınırlı kalmaktadır (Orakzai, 2024).

Bulanık mantık yaklaşımıyla, kullanıcı tercihlerinin kesin olmayan ve yoruma açık doğası dikkate alınarak daha esnek ve uyarlanabilir tasarım önerileri üretilebilmekte; örneğin estetik değerlendirmelerin algoritmik olarak yapılması

mümkün hâle gelmektedir (Ataşoğlu, 2019). Görsel işleme alanında ise bulanık mantık, gürültü azaltma, kontrast iyileştirme ve kenar algılama gibi uygulamalarda yaygın şekilde kullanılmaktadır. Bilgisayarla görü sistemlerinde renk ve şekil tanıma gibi süreçlerde, nesnelerin sınırlarının belirlenmesi ve desen sınıflandırma görevlerinde bulanık kümeleme algoritmalarından yararlanılmaktadır (Pal ve Pal, 1993). Ayrıca tipografi ve düzenleme süreçlerinde, okunabilirlik ve görsel denge kriterlerine göre font seçimi, metin hizalama ve yerleşim kararlarında bulanık mantık kuralları yardımıyla daha dinamik ve bağlamsal olarak uyumlu öneriler geliştirilebilmektedir.

Genetik algoritmalar, grafiksel çözümlerin evrimsel yöntemlerle optimize edilmesinde kullanılmakta; bu sayede çok sayıda tasarım varyasyonu üretilerek belirli estetik veya işlevsel kriterlere en uygun sonuçlar seçilebilmektedir. Bunun yanı sıra logo ve tipografi tasarımında, uygun logo veya yazı tipi kombinasyonunun belirlenmesine de olanak tanımaktadır (Gökcan, t.y.).

Doğal dil işleme teknikleri ise, özellikle metin tabanlı komutlardan görsel içerik oluşturulmasını mümkün kılmakta; bu kapsamda “minimalist bir logo tasarla” gibi ifadelerle kullanıcıdan alınan girdiler, yapay zekâ destekli sistemler tarafından görsel çıktılara dönüştürülebilmektedir (Özcan, 2023). Ayrıca doğal dil işleme tabanlı chatbotlar kişiselleştirilmiş tasarımlar sunarken, duygu analizi ile markaların hedef kilesine uygun tasarım stratejileri belirleyebilmektedir.

Yapay zekâ teknolojilerinin gelişimine bağlı olarak, grafik tasarım süreçlerinde kullanılan paradigma ve yaklaşımlarda da önemli dönüşümler yaşandığı görülmektedir. İlk dönem yapay zekâ paradigmaları kapsamında değerlendirilen uzman sistemler, bulanık mantık, genetik algoritmalar ve kurala dayalı doğal dil işleme yöntemleri; belirli kurallar, sembolik bilgi temsilleri ya da evrimsel stratejiler aracılığıyla tasarım kararlarını yönlendirmeyi amaçlamıştır (Ataşoğlu, 2019; Gökcan, t.y.; Özcan, 2023). Söz konusu yaklaşımlar, tasarım süreçlerinde otomasyon ve optimizasyon sağlamakla birlikte, esnekliği sınırlı ve veriyle öğrenme yetisi bulunmayan sistemler olarak kalmıştır. Bu durum, zamanla veri temelli yaklaşımlara olan gereksinimi artırmış ve makine öğrenimi ile derin öğrenme temelli modellerin ön plana çıkmasına neden olmuştur (Brownlee, 2016; Goodfellow, Bengio, ve Courville, 2016).

Bu bağlamda, makine öğrenimi teknikleriyle kullanıcı tercihleri, görsel beğeni ölçütleri ve tasarım kalıpları öğrenilebilmekte; böylece kişiselleştirilmiş tasarım

önerileri sunulabilmektedir. Örneğin, geçmiş kullanıcı davranışları analiz edilerek belirli kullanıcı segmentlerine özel grafiksel içerikler oluşturulabilmektedir (Brownlee, 2016). Makine öğrenimi teknikleriyle tekrarlayan ve zaman alıcı tasarım görevlerini otomatikleştirerek tasarımcıların yaratıcı sürece daha fazla odaklanmasını sağlamaktadır.

Derin öğrenme yöntemleri ise, özellikle karmaşık görsel verilerin analizi ve üretimi konusunda öne çıkmaktadır. Kullanıcı girdileri doğrultusunda en uygun renk paletleri, tipografi kombinasyonları ve düzen önerileri sunabilmekte ve bu sistemler sayesinde tasarım kararları yarı-otomatik şekilde yönlendirilmektedir. Estetik açıdan dengeli ve uyumlu tasarımların oluşturulması için görsel kompozisyon analizleri gerçekleştirilmektedir. Görsel tanıma, obje sınıflandırma ve stil transferi gibi işlemler, evrişimli sinir ağları (CNN) başta olmak üzere çeşitli derin öğrenme modelleriyle gerçekleştirilebilmektedir (Goodfellow et al., 2016). Bununla birlikte, üretken çekişmeli ağlar (GAN) gibi üretici modeller aracılığıyla, metinden görsele ya da rastgele değişkenlerden yüksek kaliteli tasarımlar üretilebilmektedir (Ramesh et al., 2021). Belirlenen kriterler doğrultusunda yapay zekâ destekli logo ve afiş tasarımlarının otomatik olarak oluşturulmasına olanak tanımaktadır (McFarland, 2025). Ayrıca derin öğrenme modelleri, bir yazı tipi ile görsel içerik arasında estetik uyum olup olmadığını analiz edebilmektedir. (Ramesh et al., 2021; OpenAI, 2024a).

Tüm bu gelişmeler, yapay zekâ paradigmalarının evrimsel sürecinde, kural tabanlı sistemlerden öğrenme yetisine sahip ve kendini uyarlayabilen modellere doğru bir geçişin yaşandığını ortaya koymaktadır. Bu dönüşümle birlikte, grafik tasarım alanında hem üretim süreçlerinde kayda değer bir verimlilik artışı sağlanmakta hem de yaratıcı potansiyelin daha geniş bir çerçevede keşfedilmesine olanak tanınmaktadır.

Gelişen teknolojiyle birlikte, grafik tasarım alanındaki entegrasyonun artmasıyla tasarımcılar, bilgisayar yardımıyla hayal ettikleri tasarımlara daha kolay bir şekilde erişebilmektedirler. Birçok bilgisayar uygulaması ve internet sitesi, grafik tasarım ve tasarımcılara geniş olanaklar sunmaktadır. Bu gelişmeler doğrultusunda, yapay zekâ uygulamaları sanat ve tasarım alanında yeni fenomenlerin ortaya çıkmasına katkı sağlamaktadır. Bu gelişmeler, grafik tasarımın daha geniş kitlelerce erişilebilir olmasını sağlarken, yapay zekânın grafik tasarımda önemli bir role sahip olacağını göstermektedir. Ayrıca, yapay zekâ ile grafik tasarımın birleşimi, daha kişiselleştirilmiş

ve etkili görsel iletişim olanakları sunarak bu iki alanın gelecekte daha da bütünleşmesine zemin hazırlamaktadır.

1.3.2. Yapay Zekânın Grafik Tasarım Üretimine Sağladığı Avantajlar ve Dezavantajlar

Yapay zekâ, grafik tasarım süreçlerinde çeşitli olumlu etkiler sağlamaktadır. Bu teknoloji, profesyonel ve etkileyici tasarımlar oluşturma, kullanıcı deneyimini kişisel hale getirme ve estetik algılarından yararlanma gibi alanlarda etkili bir şekilde kullanılmaktadır. Tasarım süreçlerini daha verimli hale getirerek tasarım kalitesini artıran yapay zekâ, aynı zamanda kullanıcıların ihtiyaçlarına daha iyi yanıt verebilmektedir (Kopuz, 2022).

Bu bağlamda, tekrarlayan ve monoton görevlerin otomasyonu, tasarımcıların yaratıcı boyutlara odaklanmalarına olanak tanımıştır. Yapay zekâ, stratejik ve yaratıcı süreçleri desteklemesiyle, üretkenliği artırmış, teslim sürelerini hızlandırmış ve hata oranlarını azaltmıştır. Bunun yanında, demografik veriler ve kullanıcı tercihlerinin analiz edilmesiyle kişiselleştirilmiş ve hedef odaklı tasarımlar oluşturulabilmektedir. Bu yaklaşım, kullanıcı etkileşiminde artış sağlarken müşteri bağlılığını da olumlu yönde etkilemektedir (Mustafa, 2023).

Dijital dönüşüm sürecinde yapay zekâ tabanlı araçların kullanımının yaygınlaşması, grafik tasarım mesleğini yeni bir boyuta taşımaktadır. Bu araçlar, tasarımcıların projelerini daha sistemli ve hatasız bir şekilde gerçekleştirmelerine yardımcı olmaktadır. Ayrıca, bu teknolojiler, tasarımcıların yaratıcı potansiyellerini destekleyerek onları verimli ve yenilikçi süreçlere yönlendirmektedir (Kopuz, 2022).

Yapay zekânın tasarım alanındaki rolü, bir yardımcı ya da ortak olarak değerlendirilmekte; bireyselleştirme, öğrenme ve benzersiz görsel ürünler üretme konularında destek sunmaktadır. Ancak yapay zekânın tam anlamıyla özgün ve yaratıcı çalışmalar üretmesinin mümkün olmadığı vurgulanmaktadır. Bu nedenle, yapay zekâ uygulamalarının yalnızca destekleyici araçlar olarak kullanılması gerektiği ifade edilmektedir (Özdemir, 2022).

Bununla birlikte, yapay zekâyı aşırı bağımlılığın, tasarımların öngörülebilir ve benzer hale gelmesine neden olabileceği ve bu durumun grafik tasarım alanındaki çeşitlilik ve yaratıcılığı olumsuz etkileyebileceği endişesi bulunmaktadır. Yapay zekâ

destekli araçların kullanımı, bazı tasarımcıların çaba harcamaktan kaçınmasına veya yaratıcı düşünce becerilerinin zayıflamasına yol açabilir (Rezk, 2023; aktaran Pamuklu ve Fındıkcı, 2023).

Sonuç olarak, yapay zekâ teknolojisi grafik tasarım süreçlerinde önemli avantajlar sağlasa da bu teknolojinin dikkatli ve bilinçli bir şekilde kullanılması gerekmektedir. Tasarımcıların yaratıcı yeteneklerini geliştirebilmeleri için yapay zekâ, bir tehdit yerine bir destek unsuru olarak ele alınmalı ve süreçler bu doğrultuda yönetilmelidir.

1.3.3. Grafik Tasarımında Kullanılan Yapay Zekâ Programları

1.3.3.1. Logo Tasarımı Üretmek İçin Kullanılan Yapay Zekâ Programları

Logo tasarımı, kurumsal kimlik oluşturma'nın temel unsurlarından biri olarak, tüketicilerin sıklıkla ihtiyaç duyduğu grafik tasarım ürünleri arasında yer almaktadır. Markaların hedef kitlelerine ulaşarak kendilerini tanıtabilmesi ve ticari başarı elde edebilmesi için özgün bir logo tasarımına sahip olmaları büyük bir gerekliliktir. Bu alandaki talep, yapay zekânın grafik tasarım süreçlerine entegre edilmesiyle birlikte ticari bir sektör haline gelmiştir. Yapay zekâ destekli logo tasarım araçları, bireylerin reklam ajanslarına ya da profesyonel tasarımcılara ihtiyaç duymaksızın gereksinimlerini karşılamalarını mümkün kılmaktadır (Şen ve Atiker, 2020). Yapay zekâ tabanlı logo tasarım hizmeti sağlayan birçok platform ve şirket bulunmaktadır. Bunlardan bazıları şunlardır: Brandmark.io, Tailor Brands ve Logoai.

1.3.3.1.1. Brandmark.io

Brandmark, bireyler ve işletmeler için logo tasarımını kolaylaştırmak üzere geliştirilmiş yapay zekâ tabanlı bir araçtır. Bu sistem, kullanıcıların sektör özellikleri, renk tercihleri ve marka değerleri gibi bilgilerini analiz ederek özgün ve estetik logolar üretmek amacıyla ileri düzey algoritmalarından faydalanmaktadır. Grafik tasarım deneyimi gerektirmeyen bu araç, her bir logonun marka kimliği ve vizyonu ile uyumlu olmasını sağlamaktadır (Samelson, 2024).

Kullanıcılar, marka adı ve faaliyet alanı gibi temel bilgileri sağlayarak tasarım sürecini başlatabilmektedir. Brandmark, elde edilen verileri kullanarak çeşitli tasarım alternatifleri sunar ve kullanıcıların tercih ettikleri tasarımı ihtiyaçlarına göre

özellemelerine imkân tanır. Son tasarımın farklı dosya formatlarında indirilmesi kolaylığı, aracın işlevselliğini artırmaktadır. Kullanıcı dostu yapısı ve yapay zekâ destekli güçlü özellikleriyle bu platform, marka kimliğini güçlendirmek isteyenler için etkili bir çözüm sunmaktadır (“Brandmark AI Overview,” n.d.).

Web sitesinin sunduğu avantaj, tasarlanan logoların çeşitli uygulamalar için doğrudan kullanılabilmesidir. Bu özellik, kartvizit tasarımları, sosyal medya gönderileri, marka yönergeleri, sunum şablonları ve profil ikonları gibi işlevsel araçların kullanıcıya hazır olarak sağlanmasını kapsamaktadır. Bu sayede, kullanıcıların farklı platformlar ve pazarlama materyalleri için hızlı ve uyumlu çözümler elde etmesini mümkün hale getirmektedir (Kopuz, 2022).

Bu aracın bir diğer avantajı ise yapay zekâ algoritmalarının, markanın sektörü, tarzı ve hedef kitlesini analiz ederek yalnızca logolar değil, aynı zamanda renk paletleri, yazı tipleri ve sloganlar gibi tamamlayıcı unsurları da üretmesidir. Derin öğrenme teknikleri, evrişimli sinir ağlar, kelime yerleştirmeleri ve üretken çekişmeli ağlar bu sürecin temelinde yer almaktadır (“Brandmark,io ile Yaratıcılığı ve Yönetimi Bir Araya Getirin,” 2023; “Deep Learning for Logo Design,” n.d.).

1.3.3.1.2. Tailor Brands

Tailor Brands, 2014 yılında kurulmuş olup, yapay zekâ algoritmalarını temel olarak işletmeler için logo tasarımı ve marka geliştirme süreçlerinde uzmanlaşmış bir tasarım firmasıdır. Şirket, yenilikçi yapısı ile kullanıcıların kısa bir süre içinde profesyonel ve özgün logolar oluşturmalarını sağlayan çevrim içi bir platform olarak öne çıkmaktadır (Ergün vd., 2022; Paz, 2024).

Platform, gelişmiş yapay zekâ teknolojisini kullanarak, markaların özünü, estetik tercihlerini ve ticari kimliğini analiz etmektedir. Bu analizler sonucunda, marka kimliğiyle uyumlu ve özgün logo tasarımları üretilmektedir. Yapay zekâ algoritması, bilgisayarın “binlerce tasarımcıyla iş birliği yapıyormuş gibi” hareket etmesini sağlamak amacıyla geliştirilmiş olup, 15 binden fazla tasarım ilkesi üzerine inşa edilmiştir. Bu ilkeler arasında, yazı tiplerinin etkileşiminden renk teorisinin temel prensiplerine kadar geniş bir yelpazede veriler bulunmaktadır. Ayrıca, markanın sektörü, hedef kitlesi ve rakiplerine dair bilgileri analiz edilerek stil önerileri oluşturulmaktadır (Kara, 2014).

Logo tasarım süreci kullanıcı dostu olacak şekilde sadeleştirilmiştir. İlk olarak, kullanıcıların şirket adı, sektör bilgisi ve işletmeleriyle ilgili temel ayrıntıları girmesi istenmektedir. Ardından, simge temelli, isim odaklı veya baş harf ağırlıklı stiller arasından seçim yapılması sağlanır. Yapay zekâ, bu tercihlere dayanarak çeşitli tasarım seçenekleri sunar. Kullanıcılar, önerilen tasarımları tercihleri doğrultusunda yazı tipleri, renkler ve düzen gibi unsurlarla özelleştirerek, ihtiyaçlarına tam olarak uygun sonuçlar elde edebilmektedir. Tailor Brands, görsel kimlik oluşturma süreçlerinde hem maliyet etkin hem de zaman açısından verimli bir çözüm sunmaktadır. Bu yönüyle, işletmelerin pazarda güçlü bir algı oluşturmaya katkıda bulunmakta ve marka geliştirme alanında önemli bir kaynak sağlamaktadır (Paz, 2024).

1.3.3.1.3. LogoAi

Yapay zekâ tabanlı logo oluşturma aracı olan Logo AI, tasarım süreçlerini desteklemek amacıyla geliştirilmiş olup, kullanıcıların sağladığı şirket adı, sektör bilgisi ve tercih edilen tasarım stillerini işleyerek çalışmaktadır. Bu araçlar, sinir ağları ve gelişmiş algoritmalar yardımıyla markanın temel değerleriyle uyumlu yazı tipleri ve renk şemalarını içeren özgün logo tasarımları sunmaktadır. Logo AI, yapay zekâ teknolojisini tasarım ilkeleriyle bir araya getirerek profesyonel logo tasarımı sürecini optimize etmektedir. Platform, marka kimliğini analiz etmekte ve güncel tasarım trendlerini değerlendirerek, şirketin değerleriyle bütünleşen yaratıcı logo seçenekleri geliştirmektedir (Weitzman, n.d.).

Kullanıcıların sağladığı temel bilgiler doğrultusunda çalışan Logo AI platformu, işletme adı, logo adı, slogan ve isteğe bağlı sembol seçimlerini işleyerek logo tasarımı gerçekleştirebilmektedir. Ayrıca, oluşturulan logolar üzerinden kartvizit, poster ve el ilanı gibi materyallerin tasarımı da yapılabilmektedir. Platform, bunun yanı sıra profil resmi, mockup'lar, tasarımlar, sosyal medya görselleri, filtreler ve efektler gibi çeşitli özelliklerin yanı sıra stok görsel arama imkânı da sunmaktadır (Kopuz, 2022).

Yapay zekâ destekli logo tasarım sistemleri, görsel kimlik oluşturma sürecinde logo prototiplerinden PowerPoint ve Word şablonlarına kadar çeşitli araçlar sunmakta ve markanın bütünsel bir şekilde temsil edilmesine olanak tanımaktadır. Ayrıca, özelleştirilebilir bir marka merkezi sayesinde markalı içeriklerin görsel tutarlılığını artırmayı hedefleyen bir çözüm sağlanmakta ve tüm materyallerin tek bir platform üzerinden yönetimi mümkün kılınmaktadır ("Brand Logo Design," n.d.).

1.3.3.2. Arayüz Tasarımı Üretmek İçin Kullanılan Yapay Zekâ Programları

Arayüz tasarımı, dijital ürün ve hizmetlerin kullanıcılarla olan etkileşimini belirleyen kritik bir tasarım disiplini. Günümüzde, etkili bir kullanıcı deneyimi sağlama gerekliliği, bu alandaki yaratıcı çözümlere olan talebi her geçen gün artırmaktadır. Yapay zekânın tasarım süreçlerine dâhil edilmesi, arayüz tasarımında verimliliği artırmış ve bu süreci daha erişilebilir hale getirmiştir. Bu yenilikçi yaklaşımlar, karmaşık tasarım süreçlerini otomatikleştirerek bireylerin ve işletmelerin profesyonel tasarım desteği olmadan ihtiyaçlarına uygun arayüzler geliştirmesini sağlamaktadır. Yapay zekâ tabanlı arayüz tasarım hizmeti sağlayan birçok platform ve şirket bulunmaktadır. Bunlardan bazıları şunlardır: Wix ADI, Uizard ve Fronty.com.

1.3.3.2.1. Wix ADI

Wix ADI, Wix.com platformunun bir parçası olarak, ürün geliştirme ekibi tarafından tasarlanıp hayata geçirilmiştir. Wix.com, 2006 yılında Avishai Abrahami, Giora Kaplan ve Nadav Abrahami tarafından kurulmuştur. Yapay zekâ tabanlı bir çözüm olan Wix ADI ise 2016 yılında duyurularak kullanıcıların kullanımına sunulmuştur. Wix ADI (Artificial Design Intelligence), teknik bilgi gerektirmeksizin kullanıcıların kısa sürede web sitesi oluşturmaya olanak tanıyan yapay zekâ destekli bir sistemdir. Platform, kullanıcılardan aldığı birkaç sorunun yanıtına dayanarak kişiselleştirilmiş bir web sitesi tasarımı oluşturmaktadır. Wix ADI, kullanıcının sektörü, içerik tercihleri ve tasarım gereksinimlerini analiz ederek otomatik düzenlemeler ve öneriler sunmakta, böylece web sitesi tasarım sürecini daha pratik ve erişilebilir hale getirmeyi amaçlamaktadır. Kullanıcının yalnızca oluşturacağı web sitesiyle ilgili bilgileri girmesi, gerekli görsel, video ve metin içeriklerini eklemesi beklenmektedir (Kopuz, 2022).

Wix ADI, kullanıcıların web sitesi oluşturma ve işletmelerini geliştirme süreçlerini destekleyen kapsamlı bir platform olarak tasarlanmıştır. Platform, web sitelerinin yapay zekâ desteğiyle oluşturulmasına, sürükle-bırak yöntemiyle hazır şablonların düzenlenmesine veya kodlama seçenekleriyle özelleştirilmesine olanak tanımaktadır. Sunulan bu esnek özellikler, kişisel bloglardan karmaşık ticari sitelere kadar geniş bir kullanım yelpazesini kapsamaktadır. Ayrıca, e-ticaret, pazarlama, zamanlama ve marka geliştirme gibi alanlarda entegre araçlar sağlayarak işletmelerin ihtiyaçlarına çözüm sunmaktadır. Wix ADI, uzun yıllardır web tasarımı alanında uluslararası lider bir konumda bulunmakla birlikte, yapay zekâ destekli web sitesi

geliştirme teknolojilerini benimseyen öncü platformlardan biri olarak öne çıkmaktadır (Kandiyoti, 2024).

1.3.3.2.2. Uizard

Uizard, 2017 yılında Danimarka'da kurulmuş Uizard Technologies adlı yazılım firması tarafından geliştirilen, makine öğrenimi tabanlı bir kullanıcı arayüz tasarım platformudur. Araç, kullanıcıların kısa bir süre içinde wireframe ve prototip tasarımlar oluşturmaya olanak sağlamaktadır. Yapay zekâ destekli özellikleri sayesinde, el ile çizilmiş tasarımların wireframe formatına dönüştürülmesi, metin tabanlı girdilerden kullanıcı arayüzü tasarımlarının üretilmesi ve ekran görüntülerinin düzenlenebilir tasarım formatına dönüştürülmesi mümkün hale gelmektedir. Kullanıcı arayüzü tasarım sürecini hızlandırmayı ve otomatikleştirmeyi amaçlayan bu araç, tasarım sürecini daha erişilebilir ve kullanıcı dostu bir hale getirme potansiyeli taşımaktadır. Ayrıca Uizard, kullanıcılarına mockup hazırlama aracı da sunarak, tasarım sürecinde kapsamlı bir destek sağlamaktadır (Özer, 2023).

Uizard, kullanıcıların projelerine hızlı bir şekilde başlayabilmeleri için kullanımı kolay araçlar ve çeşitli şablonlar sunmaktadır. Platformda, mobil uygulama ve web tasarımlarına yönelik birçok dikkat çekici şablonun yanı sıra, önceden hazırlanmış mini simgeler gibi araçlar da bulunmaktadır. Prototip oluşturma sürecinin ardından, farklı unsurlar eklenerek ve düzenlenerek tasarımın özelleştirilmesi mümkündür. Uizard'ın kullanıcı dostu ve sezgisel araçları, tasarım süresini önemli ölçüde azaltarak, ürünlerin daha hızlı bir şekilde piyasaya sunulmasına olanak tanımaktadır. Yazılımın kullanım kolaylığı, kullanıcı arayüzünün, tasarım işlevlerini yönetmesinden kaynaklanmaktadır; böylece kullanıcılar yalnızca tasarımlarının estetiği ve işlevselliği üzerinde yoğunlaşabilirler ("Ücretsiz Yazılım Aracı Dijital Tasarımları Dakikalar İçinde Oluşturur," t.y.).

1.3.3.2.3. Fronty.com

Fronty, 2017 yılında Kaliforniya'da kurulmuş olup, görselleri tam işlevsel HTML ve CSS koduna dönüştürmeyi amaçlayan çığır açıcı bir yapay zekâ tabanlı platform olarak geliştirilmiştir. Bu yenilikçi araç, kullanıcıların teknik bilgi gereksinimi olmaksızın, görsel tasarımlarını kısa sürede kullanılabilir web sitelerine dönüştürmelerine olanak tanımaktadır. Sadece "görselden koda" özelliğiyle web

geliştirme sürecini kolaylaştırmakla kalmayan Fronty, aynı zamanda kodlama gerektirmeyen düzenleme araçları ve kapsamlı barındırma hizmetleri sunarak kullanıcı deneyimini daha ileri bir seviyeye taşımaktadır (“Fronty Overview,” n.d.).

Kullanıcıların kodlama bilgisine ihtiyaç duymadan temiz ve kolay yönetilebilir kodlar oluşturmaya olanak sağlayan sezgisel bir arayüz sunulmaktadır. Platform, tasarımların özelleştirilmesi için kod gerektirmeyen bir düzenleme aracı ve özel alan desteği ile birlikte barındırma hizmetleri sağlamaktadır. %99,8 oranında çalışma süresi garantisi ve yedekleme desteği ile hizmet veren Fronty, dünya standartlarına uygun, SEO dostu ve mobil uyumlu web sitelerinin oluşturulmasını mümkün kılmaktadır. Ayrıca, kullanıcı arayüzü tasarımı için kapsamlı çözümler sunarak web geliştirme sürecini kolaylaştırmaktadır (“Fronty: AI Resimden HTML CSS Dönüştürücü,” t.y.).

Fronty, yüksek standartlardaki çıktıları, mobil uyumluluğu ve arama motoru optimizasyonuna uygun sonuçlarıyla dikkat çekmekte olup, 1 milyondan fazla web sitesinin hayata geçirilmesine katkı sağlamıştır. Platform, sunduğu temel hizmetlerin yanı sıra, kullanıcıların web tasarımı ve SEO alanlarında bilgi seviyelerini artırmayı hedefleyen kapsamlı kaynaklar sunmaktadır (“Fronty Overview,” n.d.).

Fronty'nin yapay zekâ sistemi, evrimsel sinir ağı mimarisi üzerine inşa edilmiştir. Bu mimari, tasarım görüntülerindeki bileşenleri, metinleri, öğeleri ve farklı görsel yapıları tanımak amacıyla geliştirilmiş olup, Fronty'nin bu görüntüleri etkileşimli web sayfalarına dönüştürmesini mümkün kılmaktadır. Fronty'nin CNN modeli, görüntü verilerini işleyerek dinamik Bootstrap bileşenlerini otomatik olarak üretmektedir (Suranga, 2024).

1.3.3.3. Font Tasarımı Üretmek İçin Kullanılan Yapay Zekâ Programları

Yazı tipi, bir tasarımın temel unsurlarından biri olarak hem estetik hem de işlevsel açıdan büyük bir öneme sahiptir. Tasarımlarda yazı tiplerini uyumlu bir şekilde bir araya getirmek, grafik tasarım dünyasında sıkça karşılaşılan bir sorundur. Bu kapsamda, yapay zekâ teknolojilerinin font tasarım aşamalarına eklenmesi, bireysel ve kurumsal iletişimde hem özgünlüğü hem de etkileyciliği artıran önemli yenilikler sunmaktadır. Yazı tiplerinin görsel kimlik oluşturmadaki rolü, yapay zekâ destekli araçlar sayesinde daha kapsamlı bir yaklaşımla ele alınmakta ve tasarım aşamaları daha ulaşılabilir duruma getirilmektedir. Bu araçlar, tipografi tasarımlarını hızlı ve verimli bir şekilde oluşturma imkânı sağlarken, grafik tasarımcıların yaratıcılıklarını

geliştirmelerine de destek olmaktadır. Yapay zekâ tabanlı font tasarım hizmeti sunan birçok platform ve şirket bulunmaktadır. Bunlardan bazıları Fontjoy, Calligraphr ve Fontlab'tır.

1.3.3.3.1. Fontjoy

Fontjoy, yazı tipi eşleştirmelerini seçme sürecinde tasarımcılara rehberlik etmek amacıyla geliştirilmiş etkili bir araçtır. Yenilikçi işlevleri ve kullanıcı dostu tasarımı sayesinde bu platform, tasarım sektöründeki profesyoneller arasında önemli bir kaynak olarak kabul edilmektedir. Fontjoy'un sade ve kullanıcı dostu arayüzü, bu aracın tasarımcılar arasında tercih edilmesinin temel nedenlerinden biri olarak öne çıkmaktadır. Minimalist tasarım anlayışı, kullanıcıların dikkatini dağıtmadan yazı tipi eşleştirme görevine odaklanmalarını sağlamaktadır. Aracın temiz ve sezgisel tasarımı, tüm özelliklere zahmetsiz erişim sunarak kullanıcı deneyimini iyileştirmektedir. Ayrıca, Fontjoy'un yazı tipi eşleştirmelerini bireysel gereksinimlere göre uyarlama imkânı tanınması, tasarımcıların yaratıcı vizyonlarını hayata geçirmelerine yardımcı olmaktadır (Karasu, 2023).

Yapay zekâ tabanlı bir araç olan Fontjoy, projeler için ideal yazı tipi kombinasyonlarını belirlemek amacıyla derin öğrenme teknolojisi kullanılarak geliştirilmiştir. Binlerce yazı tipini analiz eden ve karşılaştıran bu araç, uyumlu bir kontrast sunabilecek yazı tipi seçeneklerini tespit etmektedir. Görsel bütünlüğü artırmayı hedefleyen Fontjoy, ortak bir tema etrafında birleşen, ancak zıtlıklarıyla dikkat çeken yazı tiplerini seçerek tasarım projelerinde estetik ve denge sağlamaktadır ("Fontjoy," t.y.).

Kullanıcılar, projelerinin hedef kitlesine, marka kimliğine veya belirli amaçlarına uygun yazı tiplerini zahmetsizce belirleyebilmektedir. Fontjoy, özelleştirilebilir parametreler aracılığıyla yazı tipi seçimini daha ayrıntılı bir şekilde düzenleme imkânı sunmaktadır. Yazı tipi boyutu ve aralık gibi ayarların kullanıcı tarafından değiştirilebilmesi, kişiselleştirilmiş ve projeye özgü sonuçlar elde edilmesini sağlamaktadır. Bu yapay zekâ destekli özellikler, yazı tipi seçimi sürecini optimize ederek profesyonel ve uyumlu tasarımlar oluşturmayı kolaylaştırmaktadır (Solino, t.y.).

1.3.3.3.2. Calligraphr

2017 yılında İsviçre’de kurulan Calligraphr, özel yazı tipleri oluşturmak amacıyla geliştirilmiş bir uygulamadır. El yazınızı yazı tipine dönüştürme imkânı sunan bu çevrimiçi araç, kullanıcı dostu bir yapıya sahiptir. Izgara temelli şablonları ve kolay dosya yükleme özellikleriyle dikkat çeken Calligraphr, hem profesyonel tasarımcılar hem de yeni başlayanlar için ideal bir tercih olarak öne çıkmaktadır. Ücretsiz kullanımıyla avantaj sağlayan bu uygulama, daha fazla karakter seçeneği ve gelişmiş özelleştirme araçları sunan premium bir sürüm de içermektedir ([AndroBoy, 2024](#)).

1.3.3.3.3. Fontlab

Pyrus North America Ltd., Fontlab Ltd.'nin öncülü olup, 1992 yılında SoftUnion Ltd. tarafından geliştirilen yazılımların global düzeyde tanıtılması ve dağıtılması amacıyla kurulmuştur. 1993 yılında, Windows için geliştirilen dijital yazı tipi düzenleyicilerinden biri olan FontLab 2.0 piyasaya sürülmüş ve bu yazılım, özellikle grafik tasarım alanındaki bilgisayar tabanlı tasarımcıların yaratıcı süreçlerini destekleyerek onlara önemli katkılar sağlamıştır (“Fontlab,” n.d.).

Bu uygulama, mevcut yazı tiplerinin düzenlenmesine veya yeni fontların eklenmesine olanak tanırken, ayrıntılı ve hassas düzenleme seçenekleri sunarak kullanıcılara esneklik sağlar. Profesyonel tasarımcıların ihtiyaçlarını karşılayacak şekilde, gelişmiş karakter aralığı ve metrik ayarları ile zengin kişiselleştirme seçenekleri sunulmaktadır. OpenType özellikleriyle uyumlu olan bu araç, yazı tipi alternatifleri ve çok dilli destek gibi genişletilebilirlik seçenekleri sağlar. Ayrıca, renkli yazı tiplerinin oluşturulmasına imkân tanıyarak, çağdaş tipografi ihtiyaçlarına cevap verebilmektedir. Diğer tasarım yazılımlarıyla uyumlu çalışma özelliği, bu aracın daha fonksiyonel olmasına katkı sağlamaktadır (“Font Tasarımcılığı Nedir,” 2024).

1.3.3.4. Ambalaj Tasarımı Üretmek İçin Kullanılan Yapay Zekâ Programları

Ambalaj tasarımı, ürünlerin tüketiciyle kurduğu iletişimde yalnızca koruma ve bilgi aktarma işlevleriyle sınırlı kalmaz; aynı zamanda görsel algı ve marka değerini yansıtma açısından da önemli bir yere sahiptir. Ürünün hedef kitleye etkili bir şekilde sunulabilmesi, estetik, işlevsellik ve pazarlama unsurlarının uyum içinde birleştirilmesini gerektirir. Son yıllarda yapay zekâ teknolojilerinin ambalaj tasarımına entegrasyonu, bu süreci hem kolaylaştırmış hem de daha erişilebilir kılmıştır. Yapay

zekâ, tasarım süreçlerini optimize ederek, kullanıcıların ve işletmelerin profesyonel yardım almaksızın yenilikçi ve estetik açıdan güçlü ambalajlar oluşturabilmelerine imkân tanımaktadır. Ambalaj tasarımına yönelik yapay zekâ tabanlı hizmetler sunan birçok platform bulunmaktadır; bunlardan bazıları Packly, Esko Studio ve Boxshot gibi araçlardır.

1.3.3.4.1. Packly

2014 yılında İtalya’da geliştirilen Packly, işletmelerin ambalaj ihtiyaçlarına yönelik yaklaşımlarını kökten değiştiren yenilikçi bir platformdur. Konseptten teslimat aşamasına kadar kapsamlı bir hizmet sunan bu sistem, kullanıcıların özgün kutu ve ambalaj tasarımları yapmasına, tasarımlarını ön izleyip yazdırmasına olanak tanımaktadır (“The Platform For Your Custom Packaging.” t.y.).

Packly, geniş bir ölçek aralığındaki siparişleri karşılayabilme kapasitesiyle küçük butik işletmelerden büyük kurumsal firmalara kadar hizmet sunmaktadır. Beş trilyonu aşan boyut seçenekleriyle paketleme özelleştirmesi sunarak, işletmelerin ürünlerine tam uyum sağlayan kutular tasarlamasına imkân tanımaktadır. Çeşitli malzeme türleri ve altın veya gümüş folyo gibi lüks detaylarla birlikte özel kesim ve pencere seçenekleri, marka kimliğiyle uyumlu estetik ve işlevsel ambalajların oluşturulmasını sağlamaktadır. Çevrimiçi üç boyutlu prototipleme aracı ise kullanıcıların tasarımlarını gerçekçi bir ortamda inceleyip iyileştirmesine olanak tanımaktadır. Çevre dostu malzemelere odaklanan platform, sürdürülebilir üretim yöntemleriyle çevresel etkileri azaltmayı hedeflemektedir. Kullanıcı dostu arayüzü sayesinde tasarım ve sipariş süreçleri kolaylaştırılmış olup, profesyonel danışmanlık ve destek hizmetleri ile kullanıcı deneyimi güçlendirilmiştir. Packly, işletmelerin ambalaj ihtiyaçlarına yaklaşım biçimlerini devrim niteliğinde değiştiren yenilikçi bir platformdur. Kullanıcıların özel kutular ve ambalajlar tasarlamalarına, ön izlemelerine ve yazdırmalarına olanak tanır ve konseptten teslimata kadar kapsamlı bir çözüm sunmaktadır (Faldu, n.d.).

1.3.3.4.2. Esko Studio

Esko Studio, ambalaj tasarımcılarına ürünlerini dijital ortamda gerçekçi bir şekilde modelleme ve ön izleme imkân sunan bir üç boyutlu görselleştirme yazılımıdır. Belçika'nın Gent şehrinde faaliyet gösteren Esko şirketi tarafından geliştirilmiştir.

Ambalaj ve baskı sektörüne yönelik entegre donanım ve yazılım çözümleri sağlayan Esko, bu alanda küresel bir hizmet sunucusu olarak öne çıkmaktadır (“About Esko,” n.d.).

Hızlı prototipleme süreçlerinde yaygın olarak tercih edilen bu yazılım, Adobe Illustrator ile tam uyumluluk sağlayarak tasarımların üç boyutlu biçimde modellenmesine imkân tanımaktadır. Materyal özellikleri, yüzey dokuları ve ışık efektleri detaylı bir şekilde simüle edilmekte, bu sayede mat, parlak ya da şeffaf yüzeyler gibi çeşitli seçenekler gerçekçi bir şekilde uygulanabilir. Ayrıca, ambalajların katlama yöntemleri, baskı tasarımları ve perakende raflarında ya da vitrinlerdeki görünüşleri sanal ortamda görselleştirilebilir. Kutu, şişe etiketi, torba ve shrink film gibi farklı ambalaj türlerini destekleyen bu yazılım, fiziksel örnek üretimine ihtiyaç duymaksızın tasarım onay süreçlerini hızlandırarak zaman ve maliyet verimliliği açısından önemli faydalar sunmaktadır (“Esko Software studio,” t.y.).

1.3.3.4.3. Boxshot

Boxshot, kitap, kutu, ambalaj ve çeşitli diğer nesnelerin üç boyutlu maketlerini oluşturmayı sağlayan bir yazılımdır. İngiltere merkezli Appsforlife Ltd. Şirketi tarafından geliştirilen bu araç, kullanıcıların iki boyutlu tasarımlarını üç boyutlu modeller üzerinde canlandırmalarına olanak tanıyarak, ürün ve ambalaj tasarımlarının gerçekçi bir şekilde sunulmasını sağlamaktadır. Boxshot, 70’in üzerinde yerleşik şekil seçeneği, özelleştirilebilir boyut ve yapılandırma özellikleri ile dikkat çekmektedir. Gerçekçi malzeme ve ışıklandırma efektleri sayesinde yazılım, ürünlerin sanal bir fotoğraf stüdyosunda çekilmiş gibi görünen görsellerinin oluşturulmasına imkân tanımaktadır (“What is boxshot,” n.d.).

Boxshot yazılımının bileşenleri, ambalaj tasarımı ve görselleştirme süreçlerinde kapsamlı çözümler sunmaktadır. Kutu görüntüsü bileşeni, ürün ambalajlarının üç boyutlu modellerini gerçekçi bir şekilde oluşturmaya odaklanırken, origami modülü, katlanabilir ambalaj tasarımlarının simülasyonunu ve yapısal doğrulamasını gerçekleştirmektedir. Koro ise fiziksel tabanlı bir render motoru aracılığıyla yüksek kaliteli görseller ve animasyonlar üretmektedir. Bu üç araç birlikte, ambalaj tasarımının gerçekçi görselleştirme süreçlerine geniş kapsamlı bir hizmet sağlamaktadır (“What is boxshot.” n.d., “Origami,” n.d.).

1.3.3.5. Afiş Tasarımı Üretmek İçin Kullanılan Yapay Zekâ Programları

Afiş tasarımı, bir mesajın görsel ve estetik bir çerçevede etkili bir şekilde iletilmesini amaçlayan, iletişim ve grafik tasarımın birleştiği önemli bir disiplindir. Bu süreçte kullanılan renkler, biçimler ve metin, afişin başarısını ve mesajın inandırıcılığını doğrudan etkileyen unsurlar arasında yer alır. Yapay zekâ teknolojilerinin afiş tasarımı süreçlerine uygulanması, bu alanda hem yenilikçi hem de pratik çözümler sunarak tasarım süreçlerini daha erişilebilir hale getirmiştir. Yapay zekâ destekli araçlar, afişlerde kullanılan unsurların uyumunu sağlarken, tasarım süreçlerini otomatikleştirerek kullanıcıların profesyonel destek almaksızın yaratıcı ve etkileyici afişler oluşturmaya olanak tanımaktadır. Canva, VistaCreate ve PosterMyWall gibi yapay zekâ tabanlı platformlar, görsel iletişim gücü yüksek afişler hazırlamak isteyen kullanıcılar için etkili ve kullanıcı dostu çözümler sunmaktadır.

1.3.3.5.1. Canva

Canva, 2012 yılında Melanie Perkins, Cameron Adams ve Clifford Obrecht tarafından Avustralya'da kurulmuş, kullanıcıların grafik tasarım bilgisine ihtiyaç duymadan profesyonel ve özgün tasarımlar yapmalarını sağlayan internet tabanlı bir tasarım platformudur. Kullanıcı dostu arayüzü ile dikkat çeken bu araç, farklı düzeylerdeki kullanıcıların kolaylıkla iş birliği yapmasına zemin hazırlamaktadır (Koç, 2023).

Canva, geniş kapsamlı tasarım seçenekleri sunarak konserlerden perakende etkinliklere, konferanslardan ilham verici alıntılara kadar çeşitli ihtiyaçlara uygun posterlerin yanı sıra logo, broşür, davetiyeler, kartvizitler, sunumlar ve sosyal medya görselleri gibi pek çok tasarımın hazırlanmasını mümkün kılmaktadır. Sürükle-bırak özelliği sayesinde istenilen tasarımlar hızlı ve pratik bir şekilde oluşturulabilmekte, kullanıcıların kendi görsellerini tasarımlarına yükleyebilmesine de olanak tanınmaktadır (“Canva Nedir ve Nasıl Kullanılır,” 2023).

Ayrıca, Canva tarafından kullanıcıların özgün tasarımlar oluşturabilmesi için geniş bir yelpazede resimler, yazı tipleri ve grafik öğeleri sunulmaktadır. Tasarımlara metin ve stil ekleme, arka plan değiştirme ve renk ayarlamaları gibi özelleştirmeler kolaylıkla yapılabilmekte, bu sayede tasarım süreci kullanıcılar için daha erişilebilir ve verimli hale getirilmektedir.

2023 yılında Canva tarafından, kullanıcıların yaratıcı süreçlerinde daha esnek ve yenilikçi bir deneyim yaşamalarını sağlamak amacıyla yapay zekâ destekli araçlar geliştirilmiştir. Yapay zekâ tabanlı tasarım asistanı sayesinde, kullanıcı ihtiyaçlarına yönelik öneriler sunulmakta ve profesyonel kalitede tasarımların hızlı bir şekilde oluşturulması mümkün hale getirilmektedir. Metin üretme araçları, belirli temalar doğrultusunda içerik oluşturma sürecini kolaylaştırarak blog yazıları, sosyal medya paylaşımları, reklam ve tanıtım materyalleri hazırlanırken zaman tasarrufu sağlanmasına olanak tanımaktadır. Bunun yanı sıra, görüntü tanıma teknolojisi aracılığıyla yüklenen görsellerdeki nesne ve kişilerin algılanması sağlanmakta; arka plan kaldırma, renk düzenleme ve görüntü optimizasyonu gibi işlemler gerçekleştirilebilmektedir. Ayrıca, Canva algoritmalarının kullanıcı tercihlerini analiz ederek sunduğu stil önerileri ile tasarım süreçleri daha verimli bir hale getirilmektedir (Bulut, 2023).

1.3.3.5.2. VistaCreate

VistaCreate, ilk olarak 2016 yılında Depositphotos'un bir ürünü olarak Crello adıyla piyasaya sürülmüştür. Ekim 2021'de ise Vista şirketler grubuna katılmış ve bu süreçte adı VistaCreate olarak değiştirilmiştir. VistaCreate, Vista ailesinin bir parçası olarak VistaPrint, 99designs by Vista ve Vista x Wix ile birlikte küçük işletmelere yönelik ürün ve hizmetler arasında yerini almıştır. Platform, 150 binden fazla profesyonel tasarım şablonuna ve 70 milyondan fazla fotoğraf, video ve küçük resim içeren kapsamlı bir kütüphaneye erişim imkânı sunmaktadır (Manzau, n.d.).

VistaCreate, işletmeler ve tasarım profesyonelleri için ideal bir grafik tasarım platformu olarak öne çıkmaktadır. Sosyal medya içerikleri, pazarlama materyalleri ve marka unsurlarının oluşturulmasında kullanılabilecek kapsamlı bir çözüm sunmaktadır. Geniş şablon kütüphanesi ve kullanıcı dostu tasarım araçlarıyla donatılmış olan platform, etkileyici görseller üretme sürecinde kullanıcılara önemli ölçüde kolaylık sağlamaktadır. Özelleştirilebilir seçenekleri ve pratik kullanımıyla dikkat çeken VistaCreate, çok yönlü bir tasarım deneyimi sunmayı amaçlamaktadır (Ratnaparkhe, 2023).

Bunun yanı sıra VistaCreate, yapay zekâ desteğiyle grafik tasarım süreçlerini önemli ölçüde kolaylaştıran çeşitli özellikler sunmaktadır. Arka plan kaldırma aracı, birden fazla arka plan öğesinin temizlenmesini mümkün kılarken, silgi aracı ile ek düzenlemeler gerçekleştirilebilir. Ayrıca renk ve ışık ayarlarının optimize edilmesine

olanak tanınmakta ve kullanıcılar, geniş bir filtre yelpazesine erişim sağlayarak tasarımlarını özelleştirebilmektedir (Manzau, n.d.).

1.3.3.5.3. PosterMyWall

Ric Goell ve Jaffer Haider tarafından geliştirilmiş olan PosterMyWall, grafik tasarımcılarla işletmecilerin kullandığı poster, afiş, reklam ürünleri, broşür ve el ilanı gibi görsellerin hazırlanmasına imkân sağlayan bir Web 2.0 aracıdır. Basit ve kullanıcı dostu arayüzü sayesinde, grafik tasarım alanında uzmanlığı olmayan kişiler dahi platformu kolaylıkla kullanabilmektedir. PosterMyWall'ın öne çıkan özellikleri, A3 veya A4 formatında çıktı alınabilecek ya da sosyal medya platformlarında paylaşılacak ilan, broşür ve poster türünde içerikler tasarlanabilmesine olanak sağlamaktadır (“Poster My Wall ile Neler Yapılabilir,” t.y.).

PosterMyWall, farklı konularda poster tasarımı yapma imkânı sunan bir platform olarak dikkat çekmektedir. Kullanıcıların yararlanabileceği çeşitli şablonlar, şekiller ve yazı tipleri platformda geniş bir yelpazede sunulmaktadır. Şablon seçeneklerinin yanı sıra, kullanıcıların ihtiyaç duyduğu görselleri seçebileceği bir stok fotoğraf kütüphanesi de bulunmaktadır (“Poster My Wall ile Neler Yapılabilir,” t.y.).

PosterMyWall, yapay zekâ desteğiyle grafik tasarım süreçlerini büyük ölçüde kolaylaştıran bir dizi geliştirme özelliğine sahiptir. Metinleri görsellere dönüştüren araç, kısa süre içerisinde çeşitli görsel içeriklerin oluşturulmasına olanak sağlarken, arka plan temizleme aracı, birden fazla arka plan ögesini kolaylıkla silebilmektedir. Ayrıca, içerik oluşturma sürecinde yaşanan yazma tikanıklıklarına çözüm sunan yapay zekâ tabanlı yazma aracı, sosyal medya içeriklerinden e-posta içeriklerine kadar pek çok alanda kişiselleştirilmiş metinler üretebilmektedir (“Easy Marketing For Buys People,” n.d.).

1.3.3.6. Görsel Üretmek İçin Kullanılan Yapay Zekâ Programları

Görsel tasarım, bir mesajın iletilmesi veya bir düşüncenin görselleştirilmesi amacıyla, çeşitli akımlar ve stillerden faydalanılarak iki boyutlu ya da üç boyutlu yaratıcı görsellerin oluşturulması süreci olarak tanımlanmaktadır. Yapay zekâ teknolojilerinin bu süreçlere entegre edilmesi, hem yaratıcı hem de özgün çözümler sunarak tasarım süreçlerini daha pratik ve erişilebilir hale getirmiştir. Yapay zekâ araçları, yazılı metinleri özgün bir tarzda, belirli stiller veya biçimler doğrultusunda görsellere dönüştürebilmekte, bu sayede kullanıcıların hızlı ve etkileyici tasarımlar

oluşturmasına olanak tanımaktadır. MidJourney, Stable Diffusion ve DALL-E (OpenAI) gibi yapay zekâ tabanlı platformlar, estetik ve sanatsal açıdan etkileyici görseller oluşturmak isteyen kullanıcılar için etkili ve kullanıcı dostu çözümler sunmaktadır.

1.3.3.6.1. MidJourney

MidJourney, metin tabanlı girdilere dayanarak dijital görseller üretebilen yapay zekâ destekli bir görüntü oluşturma yazılım sistemidir. 2022 yılında David Holz liderliğindeki bir grup programcı tarafından Python programlama dili temel alınarak geliştirilmiştir. Bu sistem, dijital içerik üretiminde metin parametrelerini görselleştirme kapasitesiyle kullanılmaktadır (Rozdolska, 2022). Yazılım, doğal dil işleme (NLP) ve derin öğrenme algoritmalarından yararlanarak metin girdilerini işleyip özgün ve yüksek kaliteli görseller oluşturmayı mümkün kılmaktadır. Böylece, yalnızca birkaç kelimeyle yaratıcı ve sanatsal içerikler üretilmektedir.

MidJourney, metin istemleri (prompt) kullanılarak illüstrasyonların üretildiği bir sistemdir. Yapay zekânın bu istemleri algılayabilmesi için belirli bir yazım düzeni ve sistem geliştirilmiş, böylelikle metin tabanlı girişlerin daha etkili işlenmesi sağlanmıştır (Panicker, 2022; aktaran Ayaz, 2024).

Görsel üretim süreci, Discord platformu üzerinden gerçekleştirilir. Bu özellikle birlikte Discord, sadece bir görsel üretim aracı olmanın ötesinde, aynı zamanda benzer ilgi alanlarına sahip sanatçıların etkileşimde bulunduğu bir topluluk mecrası haline getirmiştir. Platformun topluluk odaklı yapısı, kullanıcıların deneyimlerini paylaşımlarına ve birbirlerinden ilham alarak üretim süreçlerini geliştirmelerine olanak tanımaktadır (“Midjourney,” n.d.).

MidJourney, sanatsal ve detaylı görseller üretme kapasitesi sayesinde yaratıcı profesyoneller ve içerik üreticiler için önemli bir araç olarak değerlendirilmektedir. New York Üniversitesi tarafından gerçekleştirilen bir araştırmada, kullanıcıların %87’si platformun görsel kalitesini “mükemmel” olarak değerlendirmiştir. Ayrıca, modern, retro, soyut ve gerçekçi gibi çeşitli stil seçenekleri sunması, platformu farklı projeler için ideal hale getirmektedir. Kullanıcı dostu ve basit arayüzü, herhangi bir teknik bilgiye ihtiyaç duymadan platformun kullanımını mümkün kılmaktadır. Üretilen görsellerin yüksek çözünürlükte ve detay bakımından kaliteli olması, özellikle dijital reklam ve sosyal medya içerikleri üretiminde tercih edilmesini sağlamaktadır (“Midjourney Nedir ve Nasıl Çalışır,” t.y.).

Bunun yanı sıra, MidJourney mevcut görsellerin özelleştirilmesi ve stil değiştirilmesi gibi olanaklar da sunmaktadır. Dijital sanat, grafik tasarım, illüstrasyon ve pazarlama gibi çeşitli alanlarda kullanılabilen platform, güçlü yapay zekâ algoritmaları ve kullanıcı dostu arayüzüyle dikkat çekmektedir. Hem deneyimli tasarımcılar hem de bu alanda yeni olan kullanıcılar için etkili bir araç olarak görülmekte, görsel üretim süreçlerini hızlandırarak zaman ve maliyet açısından önemli bir tasarruf sağlamaktadır (“Midjourney AI Nedir ve Nasıl Kullanılır,” 2024).

1.3.3.6.2. Stable Diffusion

Stable Diffusion, yapay zekâ alanında önemli bir yenilik olarak öne çıkan ve metin tabanlı görsel üretim imkânı sunan bir modeldir. Stability AI tarafından geliştirilerek Ağustos 2022’de kullanıma sunulan bu model, kullanıcılara doğal dilde verilen komutlar aracılığıyla yüksek çözünürlüklü görseller oluşturma olanağı sağlamaktadır. Açık kaynaklı yapısı sayesinde sürekli olarak geliştirilebilmekte ve geniş bir kullanıcı kitlesi tarafından özelleştirilerek farklı amaçlar doğrultusunda kullanılabilir (Eren, 2024).

Stable Diffusion’ın temel mimari bileşenleri arasında varyasyonel otomatik kodlayıcı, ileri-geri difüzyon mekanizması, gürültü tahmin edici ve metin koşullandırma sistemi yer almaktadır. Derin öğrenme tabanlı bir görsel modelleme yöntemi kullanan bu model, "diffusion" olarak adlandırılan yayılma süreciyle çalışmaktadır. Model, verilen metin girdisini analiz ederek içerik ve detayları belirlemekte, böylece metne dayalı estetik ve anlam açısından tutarlı görseller üretebilmektedir (“Stable Diffusion Nedir,” t.y.).

Stable Diffusion, geniş kullanım alanlarına sahip olup farklı temalar ve stillerde görseller üretebilme kapasitesine sahiptir. Bu özellik, sanatçılar için yaratıcı fikirler sunarken, oyun geliştiricileri tarafından oyun içi görsellerin daha kapsamlı ve özgün şekilde oluşturulmasını sağlamaktadır. Ayrıca, eğitim materyallerinin görselleştirilme sürecini hızlandırarak içeriklerin daha etkili hâle getirilmesine katkıda bulunmaktadır. Araştırmacılar, karmaşık verileri görselleştirmek amacıyla bu modelden yararlanabilirken, reklam ajansları ise dikkat çekici ve özgün görseller oluşturarak kampanyalarının etkisini artırabilmektedir. Sanat, pazarlama, oyun endüstrisi ve araştırma-geliştirme gibi pek çok sektörde yaygın olarak kullanılan bu model, düşük maliyetle yüksek kalitede görsellerin üretilmesine olanak tanımaktadır (Eren, 2024).

1.3.3.6.3. Dall-e (Open AI)

DALL·E, OpenAI tarafından geliştirilmiş olan yapay zekâ tabanlı bir modeldir ve metin tabanlı girdileri yüksek kaliteli görsellere dönüştürme yeteneğine sahiptir. Modelin ismi, ünlü ressam Salvador Dalí ile Pixar stüdyosunun animasyon karakteri WALL·E'den esinlenerek verilmiştir. (Toews, 2021).

Serinin ilk sürümü olan DALL·E 1, Ocak 2021'de tanıtılmış ve metinden görsel üretimi konusunda önemli bir yenilik getirmiştir. Daha sonra, Nisan 2022'de duyurulan DALL·E 2, daha yüksek çözünürlükte ve ayrıntılı görseller üretebilen gelişmiş bir versiyon olarak geliştirilmiştir. Eylül 2023'te tanıtılan DALL·E 3 ise daha karmaşık metin girdilerini anlama yeteneği sayesinde modelin görsel üretim doğruluğunu önemli ölçüde artırmıştır (“Vikipedi Özgür Ansiklopedi,” 2023a; “Yapay Zekâ Aracı Dall-e 3 ile Avatar Oluşturma,” 2024).

DALL·E, metin istemlerini girdi olarak alarak bunları ilgili görsellere dönüştürmektedir. Öncelikle, metinsel açıklamalar, dil modeli aracılığıyla işlenerek metnin anlamını yakalayan gizli temsiller veya sayısal vektörler oluşturulmaktadır. Daha sonra, bu temsiller üretici ağlar aracılığıyla görseller hâline getirilmektedir. Modelin temel özelliklerinden biri, giriş istemlerine bağlı olarak fotogerçekçi, stilize veya gerçeküstü tarzlarda geniş bir yelpazede görseller üretebilmesidir. Bu sayede, yalnızca estetik açıdan etkileyici değil, aynı zamanda verilen metinsel açıklamanın özünü doğru şekilde yansıtan görseller oluşturulması mümkün olmaktadır (“OpenAI ve ChatGPT: Bilmek İstedığınız Her Şey,” 2023).

DALL·E modelleri, OpenAI'nin geliştirdiği Generative Pre-trained Transformer (GPT) altyapısını temel almakta ve metin-görsel eşleştirme sürecinin optimize edilmesi için Contrastive Language–Image Pre-training (CLIP) teknolojisinden yararlanmaktadır. Özellikle DALL·E 2 ve DALL·E 3 sürümlerinde, Diffusion Models yöntemi kullanılarak başlangıçta gürültülü olan görüntüler aşamalı olarak iyileştirilmiş ve görsel kalitesi önemli ölçüde artırılmıştır. DALL·E modelleri, sanatsal ve gerçekçi görsellerin üretilmesini kolaylaştırarak, tasarım, medya ve yaratıcı içerik üretimi gibi birçok alanda yaygın olarak kullanılmaktadır (Milestone, 2021).

1.3.3.7. Stil Transferi İçin Kullanılan Yapay Zekâ Programları

Stil transferi, bir görselin veya videonun estetik özelliklerinin farklı bir görsele ya da videoya uygulanmasını sağlayan üretici yapay zekâ tabanlı bir tekniktir. Bu yöntemde, belirli bir sanatsal tarzın veya görsel estetiğin, makine öğrenimi modelleri kullanılarak analiz edilmesi ve farklı içeriklere uyarlanması amaçlanmaktadır. Genellikle sanatsal akımlardan ilham alan stil transferi, büyük veri kümeleri üzerinde eğitilmiş yapay zekâ algoritmaları aracılığıyla desenleri ve görsel unsurları tanımlayarak çalışmaktadır. Sora (Open AI), Deep Dream Generator ve Leonardo.ai gibi yapay zekâ tabanlı platformlar, kaynak görüntüden elde ettikleri stil bilgilerini hedef görüntüye entegre ederek, görsel olarak etkileyici ve özgün içerikler üretmektedir.

1.3.3.7.1. Sora (Open AI)

Son yıllarda yapay zekâ teknolojileri, metinden içerik üretimi, görsel düzenleme ve video üretimi gibi alanlarda dikkate değer gelişmeler göstermiştir. Bu bağlamda, OpenAI tarafından geliştirilen Sora modeli, metin girdilerine dayalı olarak yüksek çözünürlüklü videolar üretebilme yeteneğiyle dikkat çekmektedir. 2024 yılı Şubat ayında tanıtılan bu model, metin tabanlı istemleri (prompt) kullanarak 20 saniyeye kadar uzunlukta ve 1080p çözünürlükte gerçekçi videolar oluşturabilmektedir (“OpenAI,” 2024b).

Sora’nın yalnızca yazılı metinlerden video üretmekle sınırlı kalmadığı; aynı zamanda görüntüden görüntüye üretim (image-to-video generation) yeteneğine de sahip olduğu ifade edilmektedir. Bu bağlamda, kullanıcılar bir görüntüyü veya görsel bir sahneyi giriş olarak kullanmak suretiyle, bu görüntünün stilini, sahnesini veya hareket içeriğini koruyarak hareketli video çıktılarını elde edebilmektedir. Ayrıca bu özellik, stil aktarımı (style transfer) süreçlerinde kullanılmakta olup, sabit bir görselin farklı estetik özelliklerle yeniden yapılandırılması ya da bu görselin video biçiminde genişletilmesi için olanak sağlamaktadır (Goswami, 2024; “OpenAI,” 2024b).

Bu tür işlevler, özellikle sinema, animasyon ve dijital sanat alanlarında üretkenliği ve görsel anlatım olanaklarını önemli ölçüde artırmaktadır. Stil aktarımı, kullanıcıların belirli bir sanatsal üslubu veya görsel atmosferi başka sahneler ya da nesnelere uygulayabilmesine olanak tanımakta ve bu yönüyle yaratıcı içerik üreticileri için yeni ifade araçları sunmaktadır (“OpenAI'den sora: yazılan metinden video üreten yeni yapay zekâ tanıtıldı,” 2024).

Modelin geliştirilme sürecinde etik kullanım ilkeleri gözetilmiş, şiddet içerikli, cinsel içerikli ya da manipülatif politik içeriklerin üretilmesini önlemeye yönelik sınırlamalar getirilmiştir. Ayrıca, modelin Avrupa Birliği ve Birleşik Krallık gibi bazı yasal düzenlemelere tabi bölgelerde henüz tamamen erişilebilir olmadığı da belirtilmektedir (Reuters, 2024; The Guardian, 2024).

1.3.3.7.2. Deep Dream Generator

Deep Dream Generator, insan beyninin rüya görme sürecinde görselleri algılama ve yorumlama biçiminden esinlenerek geliştirilmiş ileri düzey bir yapay zekâ sistemine dayanmaktadır. 2015 yılında Google mühendisi Alexander Mordvintsev tarafından tasarlanan bu araç, evrişimli sinir ağları (CNN) kullanılarak görsellerdeki desenlerin tanımlanmasını ve belirgin hâle getirilmesini sağlamaktadır. Bu süreç sonucunda, genellikle karmaşık ve gerçeküstü görsellerin oluşturulmasına olanak tanınmaktadır (“Vikipedi Özgür Ansiklopedi,” 2024b).

Web tabanlı bir platform olan Deep Dream Generator, yapay zekâ teknolojileri aracılığıyla mevcut görsellerin sanatsal kompozisyonlara dönüştürülmesini sağlamaktadır. Bu dönüşüm, görsellerdeki desenlerin algılanarak işlenmesiyle gerçekleştirilir ve süreç, özgün sanat eserlerinin üretilmesini mümkün kılan bir sinir ağı modeli tarafından desteklenmektedir (“Deep Dream Generator,” n.d.). Kullanıcılar, sisteme bir görsel yükleyerek süreci başlatmakta ve ardından yapay zekânın görsel öğeleri nasıl yönlendireceğini belirlemek için farklı stil ve ayarlar arasından seçim yapmaktadır. Görsellerin dönüşümü, desenlerin tekrar edilerek üst üste katmanlanması yoluyla gerçekleştirilmekte olup, ince doku değişikliklerinden tamamen dönüşmüş, rüya benzeri kompozisyonlara kadar farklı estetik etkiler elde edilmesini sağlamaktadır (Paz, 2024).

Deep Dream Generator, sanat eserlerinin klasik veya çağdaş anlayışa uygun farklı biçimlerde yorumlanmasını sağlayan Deep Style, Thin Style ve Deep Dream gibi çeşitli sanatsal stiller sunmaktadır. Kullanıcı dostu bir arayüze sahip olması, teknik bilgi seviyesi düşük bireylerin de platformu etkili bir şekilde kullanabilmesine olanak tanıyacak şekilde tasarlanmıştır (Paz, 2024).

1.3.3.7.3. Leonardo.Ai

Leonardo.ai, 2022 yılında JJ Fiasson tarafından kurulmuş olup, sanatçılar, tasarımcılar ve içerik üreticileri için üretken yapay zekâ araçları sunmaktadır. Bu platform, yaratıcı projelerin geliştirilmesine katkı sağlamakta ve kullanıcıların yapay zekânın sunduğu olanaklardan faydalanmasına imkân tanımaktadır (Ergül, 2024).

Dijital sanat, grafik tasarım ve diğer görsel içerik üretim süreçlerinde yapay zekâ desteği sunan Leonardo.ai, kullanıcıların belirli girdiler veya yönlendirmeler doğrultusunda otomatik olarak sanat eserleri, tasarımlar ve görsel içerikler oluşturmaya olanak tanımaktadır. Ayrıca, stil aktarımı yapabilme kapasitesiyle yaratıcı süreçleri desteklemektedir (“Leonardo AI Nedir,” 2024).

Platform, metinden görsele, görselden görsele ve görselleri hareketlendirme gibi çeşitli özellikler sunarak yeni görüntülerin oluşturulmasına ya da mevcut görsellerin düzenlenmesine imkân tanımaktadır. Böylece, yaratıcı ve sanatsal tasarımlar üretmek mümkün hâle gelmektedir (Hoş, 2024).

Leonardo.ai tarafından sağlanan ince ayarlı modeller, görsellerin üç boyutlu görünmesini sağlarken, kontrast, renk dengesi ve foto gerçekçilik gibi unsurlar üzerinde de iyileştirmeler yapmaktadır. Detay ayarlı modeller ise görsellerin stilini belirleyerek estetik kaygılara yönelik düzenlemeler sunmaktadır. Her modelin farklı yönleri odaklanması nedeniyle, kullanıcıların ihtiyaçlarına uygun seçenekler arasında tercihte bulunmaları mümkündür (Kaya, 2023).

Otomatik sanat üretimi, kişiselleştirilebilir çıktılar ve öğrenme yeteneği sayesinde Leonardo.ai, yaratıcı süreçlerde devrim niteliğinde bir araç olarak öne çıkmaktadır. Hem profesyoneller hem de amatörler için erişilebilir ve kullanıcı dostu bir yapıya sahip olması, platformun gelecekte dijital sanat ve tasarım alanında önemli bir rol üstleneceğini göstermektedir (“Leonardo AI Nedir,” 2024).



İKİNCİ BÖLÜM YÖNTEM

2.1. PROBLEM DURUMU

Günümüzde yapay zekâ teknolojilerinin hızla gelişmesi, birçok sektörde olduğu gibi yaratıcı endüstrilerde de köklü değişimlere yol açmaktadır. Grafik tasarım, görsel iletişim temelli bir disiplin olarak bu dönüşümden doğrudan etkilenmektedir. Özellikle yapay zekâ paradigmaları olarak tanımlanan makine öğrenmesi, derin öğrenme ve benzeri teknolojiler, tasarım süreçlerinde yeni üretim biçimlerinin ve yaratıcı yaklaşımların ortaya çıkmasına neden olmaktadır. Ancak bu teknolojilerin grafik tasarım bağlamında nasıl işlediği, hangi modellerin ve tekniklerin kullanıldığı ve bu süreçlerin tasarımcıların üretim pratiğine nasıl yansıdığı konuları henüz yeterince açıklığa kavuşmamıştır.

Yapay zekâ destekli araçların grafik tasarıma sağladığı katkılar, kolaylıkların ve sınırların anlaşılması; bu teknolojilerin yaratıcı süreçlerdeki rolünü değerlendirebilmek açısından önemlidir. Bu bağlamda, yapay zekâ algoritmalarının grafik tasarımda görsel üretim süreçlerine etkisi, tasarımcı-yapay zekâ etkileşiminin niteliği ve yapay zekâ paradigmaları dönüşümünün araştırılması gereken temel sorun alanlarıdır. Ayrıca, yapay zekâ destekli stil transferi gibi tekniklerin afiş tasarımı gibi somut uygulamalarda nasıl kullanılabileceği de bu çalışmanın ilgi alanına girmektedir. Bu problemler hem tasarım eğitimi hem de sektörel pratikler açısından önemli bir boşluğu işaret etmektedir.

2.2. ARAŞTIRMANIN AMACI

Bu araştırmanın temel amacı, yapay zekâ paradigmalarının grafik tasarım alanındaki etkilerini incelemek ve bu teknolojilerin tasarım süreçlerine olan katkılarını ortaya koymaktır. Bu bağlamda çalışmada; yapay zekâ teknolojilerinin grafik tasarımda nasıl kullanıldığı, bu alanda mevcut olan yapay zekâ destekli araç ve uygulamaların neler olduğu, bu araçların tasarım süreçlerine sağladığı avantajlar ve oluşturduğu dezavantajlar araştırılmaktadır.

Ayrıca, yapay zekâ tabanlı stil transferi tekniklerinin grafik tasarım sürecinde nasıl işlediğini ve bu tekniklerin afiş tasarımı gibi somut uygulamalarda kullanılabilirliğini değerlendirmek de çalışmanın amaçları arasında yer almaktadır. Uygulama bölümünde gerçekleştirilen afiş tasarımı çalışmasıyla yapay zekâ destekli

Üretim sürecinin pratikteki yansımaları gözlemlenerek araştırma bulguları somutlaştırılmıştır.

2.3. ARAşTIRMANIN YÖNTEMİ

Bu araştırmada, nitel araştırma yaklaşımlarından biri olan genel tarama modeli kapsamında literatür taraması yönteminden yararlanılmıştır. Literatür taramasında kuramsal bir çerçeve oluşturulmuş; bu baēlamda yapay zekâ, grafik tasarım, yapay zekâ ve grafik tasarım ilişkisi ile yaratıcı üretim süreçleri gibi temel kavramlar kuramsal olarak incelenmiştir. Uygulama süreci ise, görsel üretim aşamasında eser analizi yöntemiyle ele alınmış; bu doērultuda uygulama örneklerinin oluşturulması ve analiz edilmesi saēlanmıřtır. Çalışma kapsamında, yapay zekâ tabanlı araçlar olan ChatGPT'nin Sora aracından yararlanılarak Aizanoi Antik Kenti'ni tanıtmayı amaçlayan on farklı görsel tasarlanmıştır. Tasarlanan görseller, stil transferi yöntemi aracılıēıyla dijital illüstrasyon stili bir görsel dile dönüştürülmüş ve son aşamada Canva tasarım aracı kullanılarak afiş formatına uyarlanmıştır. Elde edilen bu tasarımlar, yapay zekâ destekli araçların grafik tasarım üretim sürecine olan katkılarının ve sınırlılıklarının somut biçimde ortaya konulabilmesi amacıyla deēerlendirilmiřtir.

2.4. VERİ TOPLAMA SÜRECİ

Bu araştırmada kullanılan görseller, ChatGPT Sora tarafından oluşturulmuştur. Sürecin ilk aşamasında, orijinal fotoēraflar Arkeoloji Bölümünden temin edilmiştir. Daha sonra bu fotoēraflar, ilgili komut metniyle birlikte ChatGPT'nin Sora aracına aktarılmıştır. Komut metninde belirtilen stil doērultusunda görsellere dijital illüstrasyon tarzı kazandırılmıştır. Son aşamada ise üretilen illüstrasyonlar, Canva programı kullanılarak turizm afişleri serisi hâline getirilmiştir.

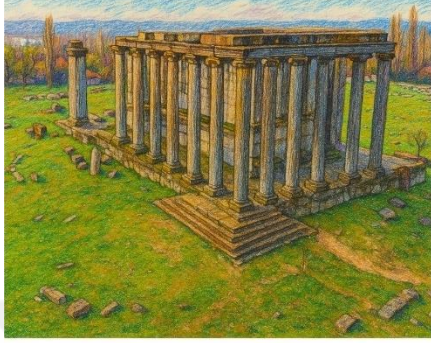
2.5. YAPAY ZEKâ DESTEKLİ UYGULAMA SÜRECİ

Afiş tasarımı üretim süreci iki temel aşamadan oluşmuştur. İlk aşamada, antik kente ait orijinal bir fotoēraf ChatGPT'nin Sora aracına ařaēıda belirtilen metin ile girdi olarak verilmiştir.

"Create an illustration - style image, preserving the details of the image. Allow the image to be colored according to its own colors."

Bu girdi sonucunda, orijinal fotoğraflar dijital illüstrasyon tarzına dönüştürülmüştür. Bu dönüşüm sürecinde, farklı sanatsal üslup ve teknikler denenerek uygulama gerçekleştirilmiştir. Aşağıdaki görsellerde söz konusu deneme çalışmaları yer almaktadır.

Görsel 2.1: Farklı Sanatsal Üslup ve Teknik Denemeler 1



Crayon Style

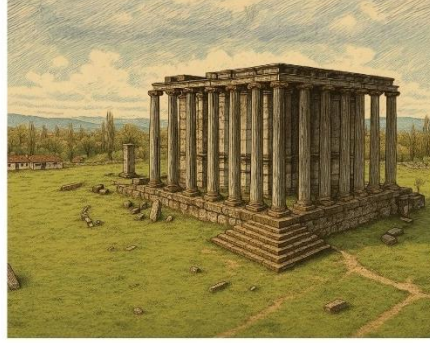
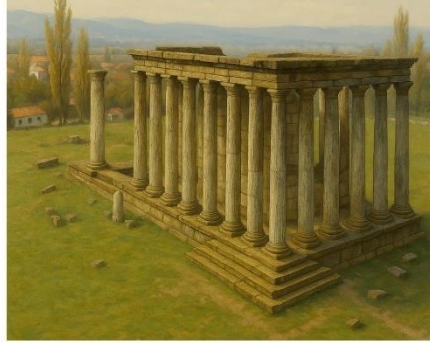


Illustration Style

Görsel 2.2: Farklı Sanatsal Üslup ve Teknik Denemeler 2



Watercolor Style

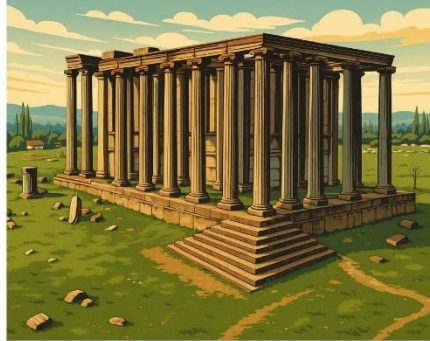


Oil Paint Style

Görsel 2.3: Farklı Sanatsal Üslup ve Teknik Denemeler 3



Vector Drawing Style



Vintage Style

Yapılan değerlendirmeler ve alınan görüşler doğrultusunda, Görsel 2.1'deki (illustration – style) dijital illüstrasyon tarzı tercih edilmiştir.

Sürecin ikinci aşamasında, seçilen görsel kullanılarak Canva programı aracılığıyla 2:3 oranında afiş tasarımları oluşturulmuştur. Tasarım sürecinde altı farklı afiş hazırlanmış; bu afişler arasından alınan görüşler doğrultusunda bir afiş üzerinde karar kılınmıştır.

Görsel 2.4: Üretilen Afiş Tasarım Örnekleri 1



1. Afiş Tasarımı

2. Afiş Tasarımı

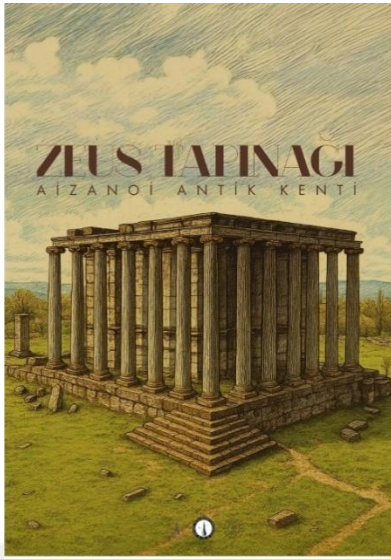
Görsel 2.5: Üretilen Afiş Tasarım Örnekleri 2



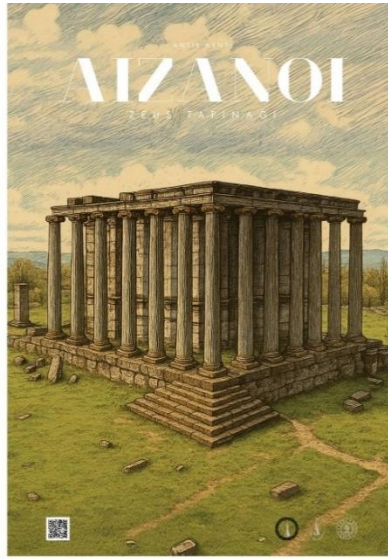
3. Afiş Tasarımı

4. Afiş Tasarımı

Görsel 2.6: Üretilen Afiş Tasarım Örnekleri 3



5. Afiş Tasarımı

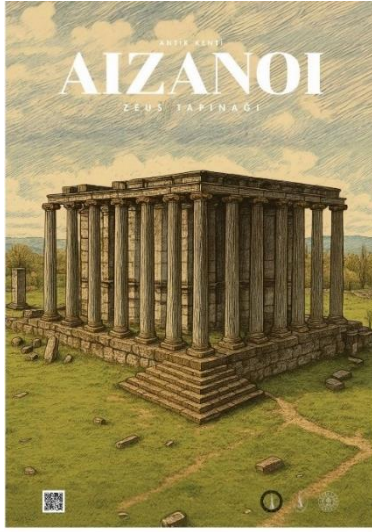


6. Afiş Tasarımı

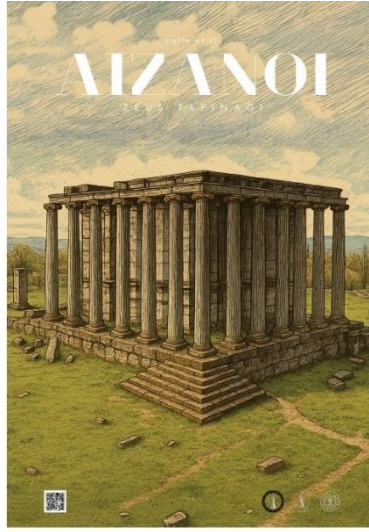
Görsel 2.4 ve Görsel 2.5'te yer alan afişlerde antik kente ilişkin bilgilere yer verilmiş olması nedeniyle, bu afişlerin bilgilendirici afiş tasarımı niteliği taşıdığı görülmektedir. Buna karşılık, Görsel 2.6'da yer alan 5. Afiş Tasarımında antik kente ilişkin hiçbir bilgi yer almazken, görüşler doğrultusunda seçilen 6. Afiş Tasarımında bilgiler izleyiciye QR kod aracılığıyla sunulmuştur. Böylece istenilen afiş görüntüsü bu yöntemle elde edilmiştir.

Görsel 2.6'da yer alan 6. Afiş Tasarımı üzerinde çeşitli yazı tipi denemeleri gerçekleştirilmiştir. Ana başlıkta *Chonburi*, *Chronos*, *Visby*, *Lovelo*, *Jeju Hallasan* ve *Edo*; üst ve alt başlıklarda ise *Artbutus Slab* ile *Futura* yazı tipleri kullanılarak farklı tipografik düzenlemeler uygulanmıştır.

Görsel 2.7: Chonburi ve Chronos Yazı Tipi

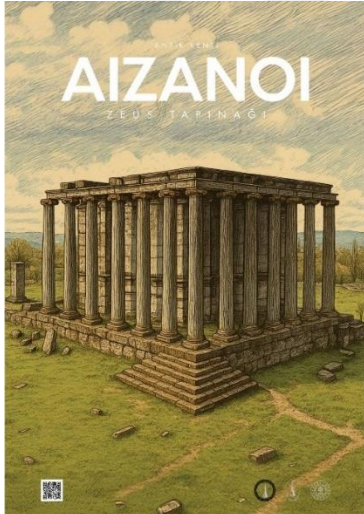


Chonburi

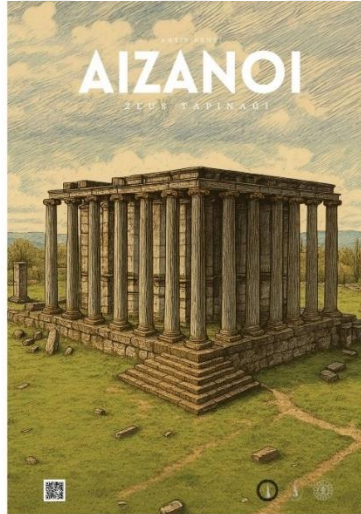


Chronos

Görsel 2.8: Visby ve Lovelo Yazı Tipi

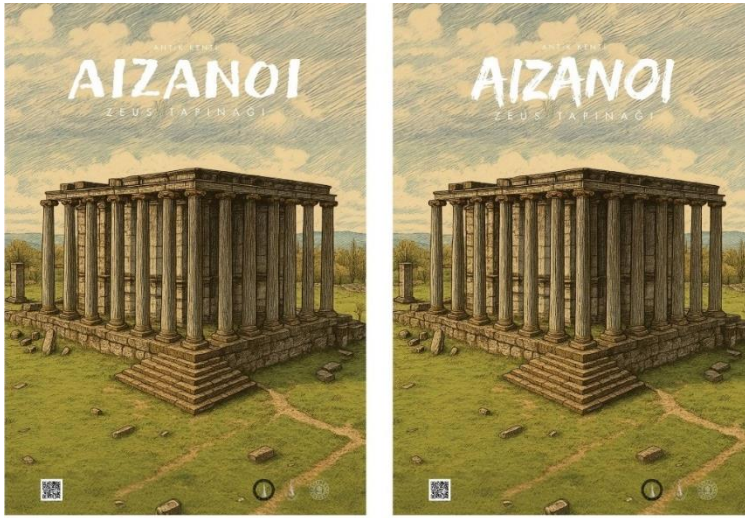


Visby



Lovelo

Görsel 2.9: Jeju Hallasan ve Edo Yazı Tipi



Jeju Hallasan

Edo

Yukarıda bulunan yazı tipleri içerisinde alınan görüşler neticesinde Görsel 2.7'deki ana başlık için *Chonburi* yazı tipine üst ve alt başlıklar için serifsiz *Futura Bold* yazı tipine karar verilmiştir. Seçilen afiş tasarımına tipografide eklenerek A3 boyutunda bir turizm afişine dönüştürülmüştür. Bu üretim süreci, yalnızca tekil bir görselin düzenlenmesiyle sınırlı kalmamakta, aynı yöntemle üretilmiş on adetlik bir afiş serisinin parçası olarak sistematik bir yaklaşımı yansıtmaktadır.

2.6. SINIRLILIKLAR

Bu araştırma, belirli sınırlılıklar doğrultusunda yürütülmüştür. Çalışmada, yapay zekâ paradigmaları içerisinde özellikle stil transferi ve derin öğrenme temelli görsel üretim tekniklerine odaklanılmış; uygulama süreci yalnızca afiş tasarımı ile sınırlandırılmıştır. Tasarım süreci, ChatGPT' nin Sora aracıyla oluşturulan dijital illüstrasyon görsellerin Canva platformunda afiş formatına dönüştürülmesiyle gerçekleştirilmiştir.



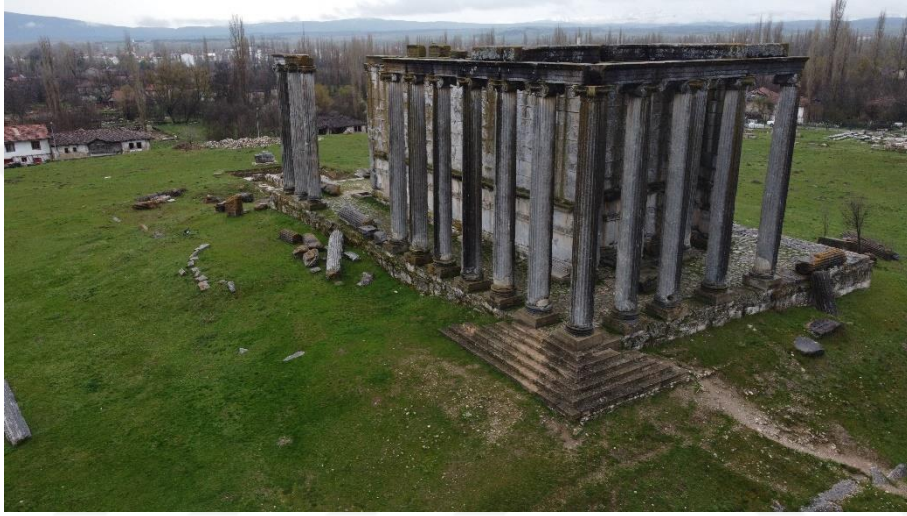
ÜÇÜNCÜ BÖLÜM

BULGULAR

3.1. BULGULAR VE YORUM

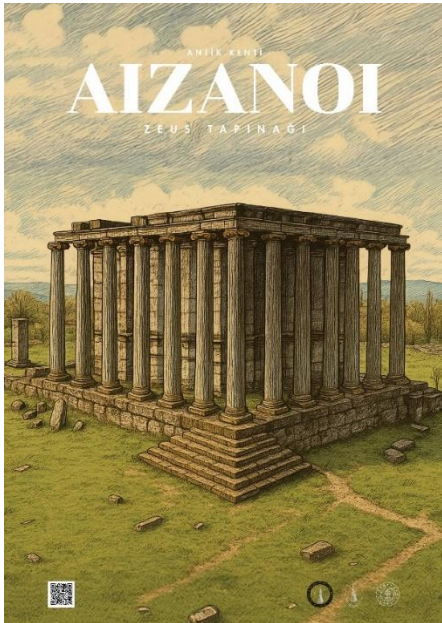
Araştırmanın bu bölümünde, Kütahya ili sınırlarında yer alan Aizanoi Antik Kenti'ni tanıtmayı amaçlayan, yapay zekâ araçlarından destek alınarak araştırmacı tarafından hazırlanan illüstrasyon içerikli afiş tasarımlarına ve bu tasarımların analizlerine yer verilmiştir. Bunun yanı sıra, antik kente ait orijinal fotoğraflara da yer verilerek illüstratif dönüşüm süreci görsel olarak desteklenmiştir.

Görsel 3.1: Zeus Tapınağı Orijinal Fotoğrafı



Kaynak: Dumlupınar Üniversitesi Arkeoloji Bölümünden temin edilmiştir.

Görsel 3.2: Zeus Tapınağı Turizm Afişi



Serinin 1. Afiş tasarımı değerlendirildiğinde, vurgulanmak istenen tapınağın tasarım alanının merkezinde yer aldığı ancak açık bir kompozisyon yaklaşımıyla ele alınan dengeli ve güçlü bir yerleştirme yapıldığı söylenebilir. Zeus Tapınağı görseli, izleyicinin dikkatini merkeze çekecek şekilde kadrajın ortasına yerleştirilmiş ve klasik simetri anlayışı gözetilerek hizalanmıştır. Görsel toprak tonları, yeşil doğa örtüsü ve açık gökyüzü tonlarından oluşur. Yapay zekâ, orijinal fotoğrafın doğal renklerini, yapısal ve dokusal detaylarını dijital illüstrasyon stiline dönüştürürken titiz bir biçimde korumuş; böylece eserin hem tarihî atmosferi hem de otantik yapısı başarıyla yansıtılmıştır. Bu dönüşüm, sadece görsel estetik sağlamakla kalmamış, aynı zamanda eserin sanatsal ve bilgilendirici değerini de önemli ölçüde artırmıştır.

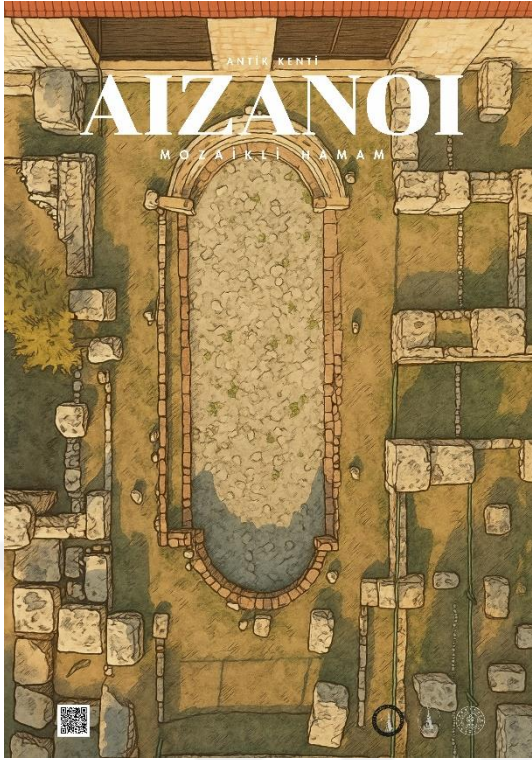
İçerik açısından afiş, hem tanıtıcı hem de estetik bir iletişim işlevi taşımaktadır. Görselin merkezinde yer alan Zeus Tapınağı, yalnızca bir mimari yapı olarak değil; aynı zamanda klasik dönemin kültürel, dinsel ve tarihsel temsilcisi olarak anlamlandırılmaya çalışılmıştır. Afiş, bu yapıyı hem bilgilendirici bir değer taşıyan nesne olarak hem de estetik bir ikon olarak konumlandırmaktadır.

Görsel 3.3: Mozaikli Hamam Orijinal Fotoğrafı



Kaynak: Dumlupınar Üniversitesi Arkeoloji Bölümünden temin edilmiştir.

Görsel 3.4: Mozaikli Hamam Turizm Afişi



Serinin 2. Afiş tasarımı değerlendirildiğinde, kompozisyon kuşbakışı bir perspektifle, yukarıdan bakışla yapılan, yatay düzlemdeki planı açıklayıcı bir biçimde ele almaktadır. Görselin ana odağını oluşturan hamam kalıntıları, izleyiciye yapının genel düzeni ve büyüklüğü hakkında net bir fikir vermektedir. Yukarıdan çekilen bu açı, hamamın mimari planını ve bölümlerini şematik bir illüstrasyon gibi sunarken, çevresel kalıntılar ve bitki örtüsüyle bütünleşerek mekâna gerçekçi bir dokunuş katmaktadır. Işıklandırma, yapının taş duvarlarında ve zemindeki kalıntılarda gölgeler oluşturarak, dokusal detayları ve derinlik hissini başarılı bir şekilde ortaya çıkarmıştır. Renk paleti, taş yapıların gri ve bej tonlarının yanı sıra, zemindeki toprağı ve bitki örtüsünü yansıtan soluk yeşil ve kahverengi tonlarından oluşur. Yapay zekâ, orijinal fotoğrafın doğal renklerini, yapısal ve dokusal detaylarını dijital illüstrasyon stiline dönüştürürken titiz bir biçimde korumuş; böylece eserin hem tarihî atmosferi hem de otantik yapısı başarıyla yansıtılmıştır. Bu dönüşüm, sadece görsel estetik sağlamakla kalmamış, aynı zamanda eserin sanatsal ve bilgilendirici değerini de önemli ölçüde artırmıştır.

İçerik açısından afiş, yalnızca mimari bir yapının tanıtımını yapmakla kalmaz, aynı zamanda estetik bir iletişim işlevi de taşımaktadır. Mozaikli Hamam, yalnızca bir temizlik alanı olmanın ötesinde, Roma toplumunun yaşam biçimini ve kamusal alanlara

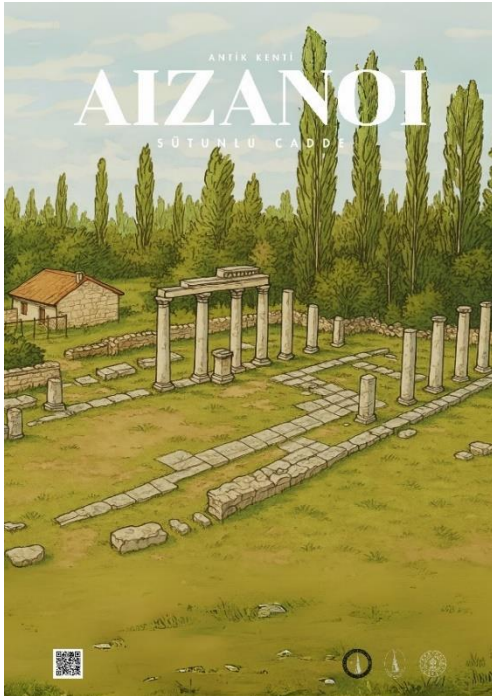
verdiği önemi yansıtan etkileyici bir örnek olarak değerlendirilebilir. Afişin görsel dili, bu bağlamı hem bilimsel hem de estetik bir yaklaşımla izleyiciye aktarır.

Görsel 3.5: Sütunlu Cadde Orijinal Fotoğrafı



Kaynak: Dumlupınar Üniversitesi Arkeoloji Bölümünden temin edilmiştir.

Görsel 3.6: Sütunlu Cadde Turizm Afişi



Serinin 3. Afiş tasarımı değerlendirildiğinde, görselde öne çıkan sütunlar, geniş bir açıyla ve tarihi atmosferi vurgulayarak ele almaktadır. Görselin ana odağını oluşturan dikili sütunlar ve cadde kalıntıları, izleyiciyi antik dönemin ihtişamına doğru

bir yolculuğa çıkarmaktadır. Perspektif açısı, sütunların düzenli dizilimini izleyiciye doğrudan sunmakta, bu da cadde boyunca uzanan mimari aksın vurgulanmasını sağlamaktadır. Yıkılmış duvar parçaları ve düzensiz zemin taşları, yapının orijinallliğini ve zamanla uğradığı değişimi betimleyici bir etki yaratır. Arka planda görünen modern yapılar ve ağaçlar, mekânın hem antik hem de günümüzle olan bağlantısını kurarak, tarihi kalıntıların güncel yerleşim içindeki konumunu vurgulamaktadır. Işıklandırma, sütunların ve taşların üzerinde düşen gölgelerle derinlik hissi yaratırken, genel olarak aydınlık bir gün ışığı atmosferi sunar. Renk paleti, taş yapıların gri ve bej tonlarının yanı sıra, yoğun yeşil çimenler ve ağaçlar ile açık mavi bir gökyüzünün birleşimiyle doğal ve canlı bir görünüm sunar. Yapay zekâ, orijinal fotoğrafın doğal renklerini, yapısal ve dokusal detaylarını dijital illüstrasyon stiline dönüştürürken titiz bir biçimde korumuş; böylece eserin hem tarihî atmosferi hem de otantik yapısı başarıyla yansıtılmıştır. Bu dönüşüm, sadece görsel estetik sağlamakla kalmamış, aynı zamanda eserin sanatsal ve bilgilendirici değerini de önemli ölçüde artırmıştır.

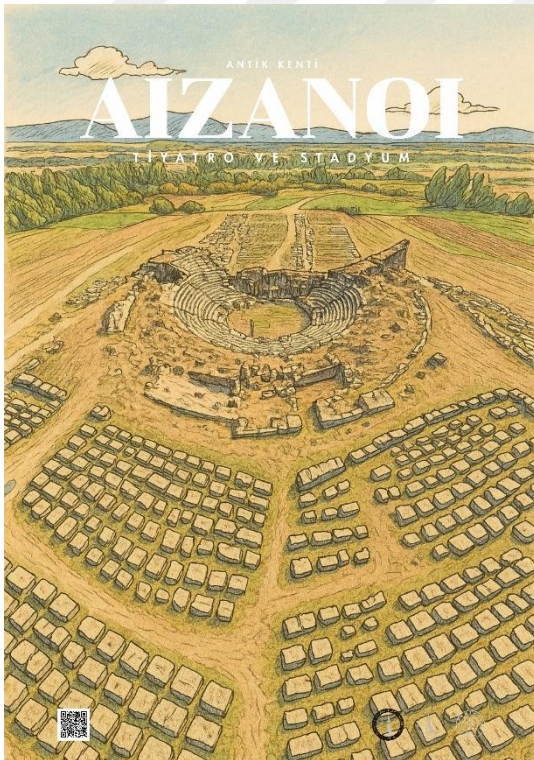
İçerik açısından afiş, Sütunlu Cadde'yi sadece bir mimari kalıntı olarak değil, aynı zamanda Aizanoi Antik Kenti'nin sosyal, ticari ve kültürel yaşamının önemli bir arteri olarak sunar. Caddenin düzenli sütun dizisi ve geniş alanı, dönemin şehir planlamasına ve kamusal alan kullanımına dair ipuçları sunduğu söylenebilir. Sütunlu Cadde afişinde, tarihsel bir arkeolojik alanın günümüz izleyicisine estetik ve anlaşılır bir biçimde aktarılması hedeflenmiştir. Bu doğrultuda yapay zekâ, yalnızca görsel bir dönüşüm sunmakla kalmamış; aynı zamanda tarihsel gerçekliğin izlerini de korumayı başarmıştır.

Görsel 3.7: Tiyatro ve Stadyum Orijinal Fotoğrafı



Kaynak: Dumlupınar Üniversitesi Arkeoloji Bölümünden temin edilmiştir.

Görsel 3.8: Tiyatro ve Stadyum Turizm Afişi



Serinin 4. Afiş tasarımı değerlendirildiğinde, kompozisyonu kuşbakışı geniş bir perspektiften, alanın büyüklüğünü ve karmaşık yapısını vurgulayarak ele almaktadır. Kompozisyonun merkezinde yarı dairesel formuyla tiyatro yer alırken, onun hemen

arkasında stadyum uzanmaktadır. Bu iki yapının yan yana konumlandırılması, Roma mimarisine özgü planlama anlayışını ve kamusal alanlara verilen önemin bilinçli bir yansıması olarak değerlendirilebilir. Yukarıdan çekilen bu açı, yapıların genel düzenini ve oturma basamaklarının geometrik tekrarını net bir şekilde ortaya koyarak, mekânın yukarıdan bakışla yapılan, yatay düzlemdeki plan çizimini anımsatmaktadır. Çevredeki yeşil alanlar ve uzaklardaki ağaçlıklar, kentin doğal ortamla iç içe geçmişliğini vurgulayarak, afişe ferah bir atmosfer katmaktadır. Işıklandırma, yapının taş basamaklarında ve arazi üzerinde düşen gölgelerle derinlik hissi yaratırken, genel olarak aydınlık ve açık hava bir ortamı yansıtır. Renk paleti, toprak tonları, taş yapıların bej ve gri tonları ile canlı yeşil bitki örtüsünün birleşimiyle doğal ve harmonik bir görünüm sunar. Yapay zekâ, orijinal fotoğrafın doğal renklerini, yapısal ve dokusal detaylarını dijital illüstrasyon stiline dönüştürürken titiz bir biçimde korumuş; böylece eserin hem tarihî atmosferi hem de otantik yapısı başarıyla yansıtılmıştır. Bu dönüşüm, sadece görsel estetik sağlamakla kalmamış, aynı zamanda eserin sanatsal ve bilgilendirici değerini de önemli ölçüde artırmıştır.

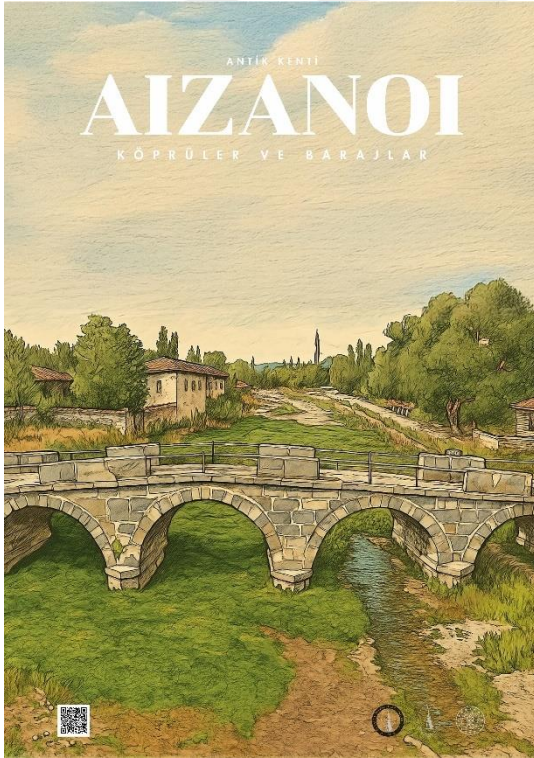
İçerik açısından afiş, tiyatro ve stadyumu sadece mimari kalıntılar olarak değil, aynı zamanda Aizanoi Antik Kenti'nin sosyal, kültürel ve eğlence yaşamının önemli merkezleri olarak sunar. Bu yapılar, dönemin tiyatral gösterilerine ve atletik etkinliklerine ev sahipliği yaparak, kentin canlı kamusal yaşamını temsil eder. Bu bağlamda afiş, sadece bir arkeolojik eserin tanıtımı değil, aynı zamanda kültürel mirasın doğayla bütünleşik kimliğini de temsil eden bir anlatıdır.

Görsel 3.9: Köprüler ve Barajlar Orijinal Fotoğrafı



Kaynak: Dumlupınar Üniversitesi Arkeoloji Bölümünden temin edilmiştir.

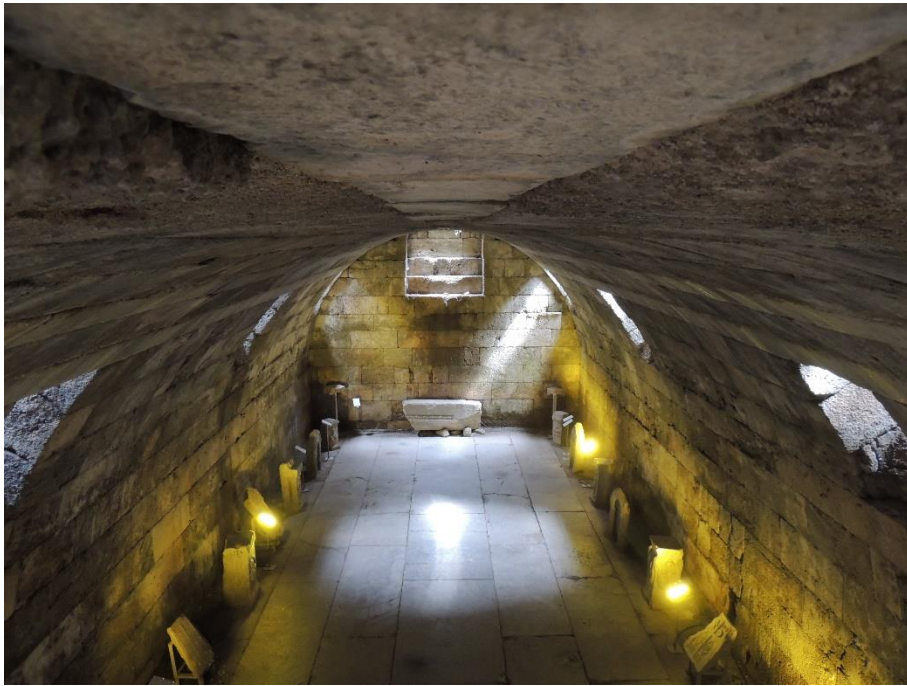
Görsel 3.10: Köprüler ve Barajlar Turizm Afişi



Serinin 5. Afiş tasarımı değerlendirildiğinde, kompozisyonu tarihi köprüleri ve derenin geçtiği vadiyi vurgulayarak eserin ana odağını oluşturur; köprü'nün kemerli yapısı estetik bir ritim ve derinlik sağlamaktadır. Arka planda uzanan kentin diğer yapıları, Aizanoi Antik Kenti'nin çok katmanlı kültürel mirasına işaret ederken, genel

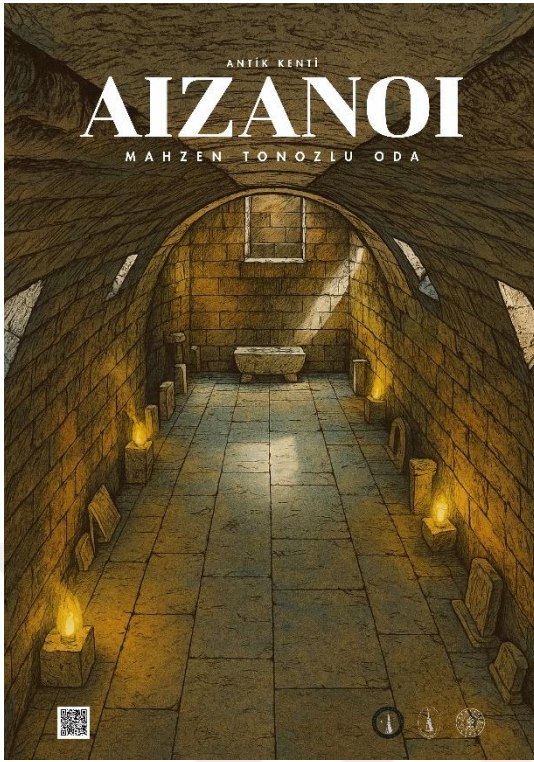
kompozisyon dingi ve manzara odaklı bir atmosfer sunar. Görselde kullanılan renk paleti, gökyüzünün açık mavi tonları, yeşilin çeşitli tonlarındaki bitki örtüsü ve taş köprünün kahverengi-bej tonları gibi doğadan ilham alan pastel ve yumuşak renklerden oluşur. Yapay zekâ, orijinal fotoğrafın doğal renklerini, yapısal ve dokusal detaylarını dijital illüstrasyon stiline dönüştürürken titiz bir biçimde korumuş; böylece eserin hem tarihî atmosferi hem de otantik yapısı başarıyla yansıtılmıştır. Bu dönüşüm, sadece görsel estetik sağlamakla kalmamış, aynı zamanda eserin sanatsal ve bilgilendirici değerini de önemli ölçüde artırmıştır.

Görsel 3.11: Mahzen ve Tonozlu Oda Orijinal Fotoğrafi



Kaynak: Dumlupınar Üniversitesi Arkeoloji Bölümünden temin edilmiştir.

Görsel 3.12: Mahzen ve Tonozlu Oda Turizm Afişi



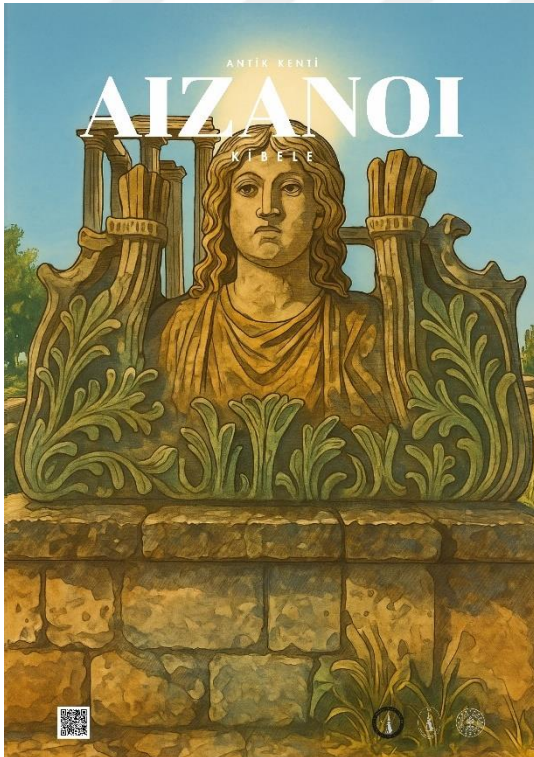
Serinin 6. Afiş tasarımı değerlendirildiğinde, kompozisyonu güçlü bir perspektifle merkeze almaktadır. Mekânın içinden dışarıya doğru uzanan derinlik algısı, izleyiciyi doğrudan odanın mistik atmosferine çekmekte ve simetrik yerleşimle odanın geometrik yapısı vurgulanmaktadır. Güneş ışığının pencereden sızarak zeminde oluşturduğu aydınlık alanlar hem kompozisyonun odak noktasını belirlemekte hem de mekâna sıcak ve gizemli bir hava katmaktadır. Renk paleti, tonozlu yapının doğal taş rengini yansıtan bej ve kahverengi tonlarının ağırlığında olup, içeri süzülen ışıkla sarımsı bir parlaklık kazanır. Yapay zekâ, orijinal fotoğrafın doğal renklerini, yapısal ve dokusal detaylarını dijital illüstrasyon stiline dönüştürürken titiz bir biçimde korumuş; böylece eserin hem tarihî atmosferi hem de otantik yapısı başarıyla yansıtılmıştır. Bu dönüşüm, sadece görsel estetik sağlamakla kalmamış, aynı zamanda eserin sanatsal ve bilgilendirici değerini de önemli ölçüde artırmıştır.

Görsel 3.13: Kibele Orijinal Fotoğrafi



Kaynak: Dumlupınar Üniversitesi Arkeoloji Bölümünden temin edilmiştir.

Görsel 3.14: Kibele Turizm Afişi



Serinin 7. Afiş tasarımı değerlendirildiğinde, Aizanoi Antik Kenti'nin önemli bir kültürel simgesi olan Kibele heykelini güçlü ve anıtsal bir şekilde merkeze almaktadır. Heykelin doğrudan ön plana yerleştirilmesi, izleyicinin dikkatini anında bu

tarihî figüre yönlendirmekte ve heykelin detaylı işçiliği ile ifadesi ön plana çıkmaktadır. Arka planda görünen antik sütun kalıntıları, Kibele heykelinin ait olduğu dönemin ve mekânın büyüklüğünü ve ihtişamını ima ederek kompozisyona derinlik katmaktadır. Işıklandırma, heykelin yüzündeki detayları ve gölgeleri vurgulayarak, ona bir tür ciddiyet ve kutsal bir anlam yükler. Renk paleti, heykelin doğal taş dokusunu yansıtan altın sarısı, bej ve kahverengi tonlarının ağırlığında olup, arka plandaki yeşil ağaçlar ve açık mavi gökyüzüyle dengelenmiştir. Yapay zekâ, orijinal fotoğrafın doğal renklerini, yapısal ve dokusal detaylarını dijital illüstrasyon stiline dönüştürürken büyük ölçüde titizlikle korumuş; böylece eserin hem tarihî atmosferi hem de otantik yapısı başarıyla yansıtılmıştır. Dolayısıyla, yapay zekâ destekli üretim süreci, yüksek düzeyde benzeşim sunsa da belirli görsel öğelerde anlamlandırma ve aktarım açısından sınırlılıklar barındırmaktadır.

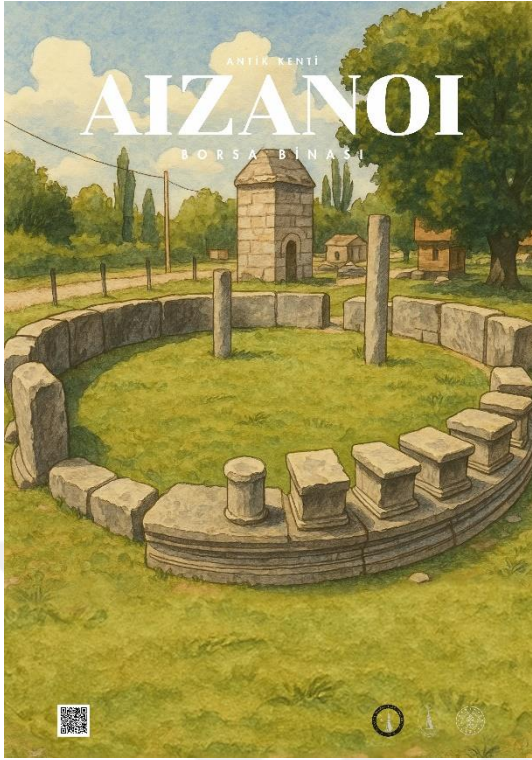
İçerik açısından afiş, Kibele heykelini sadece mimari bir kalıntı olarak değil, aynı zamanda Anadolu'nun ana tanrıçası olarak klasik dönemin kültürel, dinsel ve tarihsel temsilcisi olarak anlamlandırmaya çalışmaktadır. Afiş, bu ikonik figürü hem bilgilendirici bir değer taşıyan nesne olarak hem de sanatsal ve estetik bir sembol olarak konumlandırmaktadır.

Görsel 3.15: Borsa Binası Orijinal Fotoğrafi



Kaynak: Dumlupınar Üniversitesi Arkeoloji Bölümünden temin edilmiştir.

Görsel 3.16: Borsa Binası Turizm Afişi



Serinin 8. Afiş tasarımı değerlendirildiğinde, kompozisyon Borsa Binası kalıntılarını sade ve etkileyici bir biçimde ele almaktadır. Görselin merkezine yerleştirilen dairesel formdaki bu antik yapı, izleyicinin dikkatini hemen kendine çekmekte ve yapının dönemin ekonomik ve sosyal yaşamındaki önemini görsel olarak vurgulamaktadır. Kompozisyon, borsa binasının kalıntılarını geniş bir açıdan sunarak, çevresindeki doğal ortamla olan ilişkisini göstermektedir. Arka planda görünen küçük taş kule benzeri yapı ve uzaklaşan ağaçlar, mekâna derinlik katmakta ve antik yerleşim hissini pekiştirmektedir. Işıklandırma, genel olarak doğal ve aydınlık bir gün ışığı atmosferi yaratırken, gölgelerle detayların belirginleşmesini sağlamıştır. Renk paleti, yapının taş dokusunu yansıtan gri ve bej tonlarının yanı sıra, canlı yeşil çimenler ve ağaçlar ile açık mavi bir gökyüzünün birleşimiyle ferah ve doğal bir görünüm sunar. Yapay zekâ, orijinal fotoğrafın doğal renklerini, yapısal ve dokusal detaylarını dijital illüstrasyon stiline dönüştürürken titiz bir biçimde korumuş; böylece eserin hem tarihî atmosferi hem de otantik yapısı başarıyla yansıtılmıştır. Bu dönüşüm, sadece görsel estetik sağlamakla kalmamış, aynı zamanda eserin sanatsal ve bilgilendirici değerini de önemli ölçüde artırmıştır.

İçerik açısından afiş, Borsa Binası'nı sadece mimari bir kalıntı olarak değil, aynı zamanda antik Aizanoi Antik Kenti'nin ekonomik ve sosyal yaşamının önemli bir

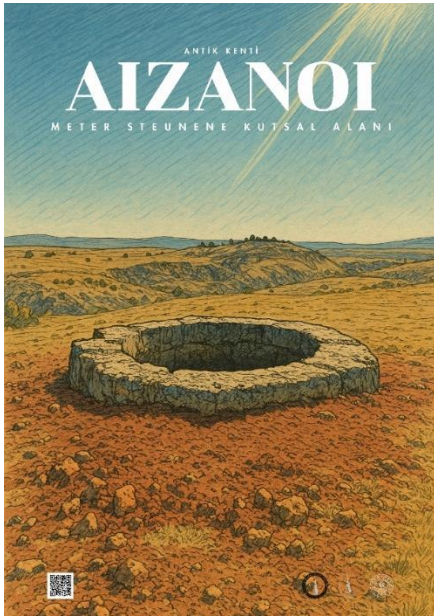
merkezi olarak sunar. Yapının dairesel düzeni, topluluk buluşmalarının ve ticaretin yapıldığı bir alan olduğu izlenimini pekiştirir.

Görsel 3.17: Meter Steunene Kutsal Alanı Orijinal Fotoğrafi



Kaynak: Dumlupınar Üniversitesi Arkeoloji Bölümünden temin edilmiştir.

Görsel 3.18: Meter Steunene Kutsal Alanı Turizm Afişi



Serinin 9. Afiş tasarımı değerlendirildiğinde, kompozisyon Meter Steunene Kutsal Alanı'nı, çorak ancak büyüleyici bir doğal ortam içinde, mistik ve tarihsel bir vurguyla sunmaktadır. Görselin merkezine yerleştirilen dairesel taş yapı, izleyicinin dikkatini doğrudan bu kutsal alana çekmekte ve yapının sade ancak güçlü varlığını ön

plana çıkarmaktadır. Kompozisyon, ön plandaki taşlı, kuru toprak zeminden arka plandaki tepelik araziye doğru uzanan geniş bir perspektif sunarak mekânın ıssız ve antik atmosferini pekiştirmektedir. Gökyüzünden yayılan güçlü bir ışık hüzmesi, kutsal alanın üzerine düşerek, esere ilahi ve derin bir anlam katmakta, alanın kutsallığını görsel olarak vurgulamaktadır. Renk paleti, ağırlıklı olarak kuru toprağı ve çorak doğayı yansıtan kahverengi, turuncu ve sarı tonlarından oluşurken, gökyüzünün açık mavi tonları ve ışık hüzmesinin parlak sarısı ile kontrast oluşturur. Yapay zekâ, orijinal fotoğrafın doğal renklerini, yapısal ve dokusal detaylarını dijital illüstrasyon stiline dönüştürürken titiz bir biçimde korumuş; böylece eserin hem tarihî atmosferi hem de otantik yapısı başarıyla yansıtılmıştır. Bu dönüşüm, sadece görsel estetik sağlamakla kalmamış, aynı zamanda eserin sanatsal ve bilgilendirici değerini de önemli ölçüde artırmıştır.

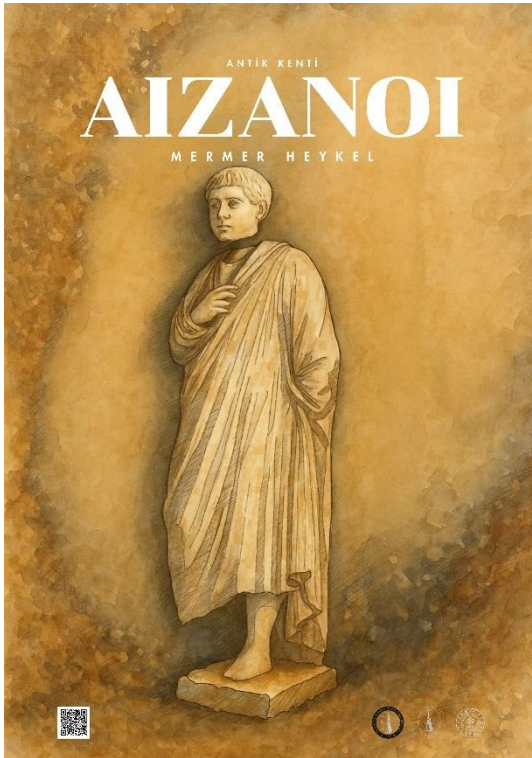
İçerik açısından afiş, Meter Steunene Kutsal Alanı'nı sadece mimari bir kalıntı olarak değil, aynı zamanda antik Aizanoi Antik Kenti'nin dini ve kültürel inanç sistemlerinin önemli bir temsilcisi olarak sunar. Yapının dairesel düzeni ve çorak ortamdaki yalnız duruşu, eski ritüellerin ve inançların izlerini taşır.

Görsel 3.19: Mermer Heykel Orijinal Fotoğrafi



Kaynak: Dumlupınar Üniversitesi Arkeoloji Bölümünden temin edilmiştir.

Görsel 3.20: Mermer Heykel Turizm Afişi



Serinin 10. Afiş tasarımı değerlendirildiğinde, ortaya çıkarılan bir mermer heykel, minimalist ve odaklayıcı bir yaklaşımla merkeze almaktadır. Heykelin dikey ekseninde ön plana yerleştirilmesi, izleyicinin dikkatini doğrudan figürün detaylarına ve ifadesine çekmektedir. Kompozisyonun genelinde, heykelin arkasında boş bırakılan, eskitilmiş bir duvar veya toprak dokusunu andıran sade arka plan, ana figürün belirginliğini artırırken, karmaşık detaylardan kaçınarak izleyicinin odağını yalnızca heykel üzerinde tutar. Işıklandırma, heykelin yüzeyindeki gölgeleri ve kıvrımları vurgulayarak, mermerin dokusunu ve heykelin ayırık ve eksik formunu başarılı bir şekilde ortaya çıkarmıştır. Renk paleti, heykelin ve arka planın doğal mermer ve toprak tonlarını yansıtan bej, açık kahverengi ve krem tonlarının ağırlığındadır. Yapay zekâ, orijinal fotoğrafın doğal renklerini, yapısal ve dokusal detaylarını dijital illüstrasyon stiline dönüştürürken titiz bir biçimde korumuş; böylece eserin hem tarihî atmosferi hem de otantik yapısı başarıyla yansıtılmıştır. Bu dönüşüm, sadece görsel estetik sağlamakla kalmamış, aynı zamanda eserin sanatsal ve bilgilendirici değerini de önemli ölçüde artırmıştır.

İçerik açısından afiş, bu mermer heykeli sadece bir sanat eseri veya arkeolojik buluntu olarak değil, aynı zamanda antik Aizanoi Antik Kenti'nin sanatsal gelişmişliğinin ve sosyal yaşamının bir temsilcisi olarak sunar. Heykelin kıyafet detayları ve yüz ifadesi, dönemin insanların giyim tarzı ve sanatsal üslubu hakkında ipuçları sunar.

3.1.1. Görsel Hiyerarşi Açısından Turizm Afişlerindeki Tipografi ve Sayfa Düzenine İlişkin Ortak Özelliklerin İncelenmesi

Afişlerde tercih edilen tipografi, kompozisyonun görsel bütünlüğünü destekleyen önemli bir unsurdur. Ana başlık olarak kullanılan “Aizanoi” ve üst başlık “Antik Kent” ifadeleri, tüm afişlerde korunarak seriye tutarlılık kazandırmakta ve markalaşma etkisi yaratmaktadır. Buna karşılık, alt başlık — örneğin “Zeus Tapınağı” — her afişte değişerek görselle ilişkili yapının kimliğini izleyiciye tanıtmaktadır. Bu üç başlık düzeyinin birleşimi, hem estetik hem de işlevsellik bakımından dengeli bir görsel hiyerarşi oluşturur. Özellikle alt başlığın, dijital illüstrasyonun içeriğine göre anlam açısından farklılaşması, her afişin kendi bağlamına özgü bilgi sunmasını sağlar.

Tipografik tercihler de bu yapıyı destekleyici niteliktedir. Ana başlıkta kullanılan *Chonburi* yazı karakteri, serif detayları sayesinde tarihî ve anıtsal bir etki

yaratırken; üst ve alt başlıklarda tercih edilen serifsiz *Futura Bold* karakteri, okunabilir, sade, net ve çağdaş görünümüyle güçlü bir görsel denge kurmaktadır. Yazıların afişin üst bölümüne yerleştirilmesi, görsellerin merkezî yapısını bozmadan ön plana çıkmasını sağlar. Alt bölümde konumlandırılan QR kod ise afişin sunduğu görsel anlatımı dijital bir düzleme taşıyarak izleyiciye doğrudan bilgiye erişim imkânı sunar. Sağ alt köşede yer alan kurumsal logolar ise çalışmanın kimliğini ve resmiyetini pekiştirerek güvenilirlik hissi oluşturur.

3.1.2. Bağlamsal Yaklaşımlar Açısından Turizm Afişlerinin Ortak Özelliklerinin İncelenmesi

Aizanoi Antik Kenti'ne ait turizm afiş serisi, kültürel mirasın modern grafik anlatım teknikleriyle buluşturulduğu dikkat çekici bir görsel belgeleme çalışmasıdır. Dijital illüstrasyon tarzında hazırlanan bu afişlerde, antik yapılar (mozaikli hamam, sütunlu cadde, tiyatro ve stadyum gibi) hem sanatsal hem de bilgilendirici bir yaklaşımla sunulmuştur. Afişlerin her biri, arkeolojik kalıntıların estetik bir bakışla yeniden yorumlanmasına imkân tanırken, aynı zamanda tarihsel derinliği koruyarak izleyiciyi geçmişe dair düşünsel bir yolculuğa çıkarır.

Afişlerdeki çizim dili hem detaylara verilen özen hem de renk kullanımı açısından görsel hikâye anlatımını destekler niteliktedir. Pastel tonlar, antik taş yapılarla doğal çevreyi uyum içinde yansıtırken, yumuşak çizgiler yapay zekâ destekli üretimin geleneksel çizim hissiyle buluşmasını sağlar. Bu sayede eserler, tarihî belgelerin ötesine geçerek sanatsal birer temsil nesnesine dönüşür. Görsellerin merkezine yerleştirilen yapılar, izleyicinin odak noktasını net biçimde belirlerken, çevresel unsurlar bağlamsal anlamı güçlendirir. Antik yapının bulunduğu doğal ortam – ağaçlar, yollar, tarlalar – eserin mekânsal hafızasını ortaya koyar.

Tipografi ve grafik yerleşim açısından da afişler sade, okunaklı ve denge unsurlarını gözetken bir tasarım anlayışıyla oluşturulmuştur. Üst kısımlarda yer alan “Aizanoi” başlığı, görsel hiyerarşiyi bozmayacak şekilde belirginleştirilmiş; alt bölümlerdeki logolar ve QR kodlar ise bilgiye erişimi artırırken görsel bütünlüğü zedelemeyecek ölçüde küçük tutulmuştur. Bu unsurlar, afişlerin hem tanıtım hem de kültürel iletişim amaçlarına hizmet ettiğini gösterir.

Bağlam açısından değerlendirildiğinde, bu afişler yalnızca Aizanoi Antik Kenti'nin yapılarını belgelemekle kalmaz; aynı zamanda bu yapıların geçmişteki

işlevlerine, toplum içindeki rollerine ve günümüzdeki kültürel önemine dair sembolik bir okuma da sunar. Roma dönemine ait bu anıtların sanatsal illüstrasyon yoluyla temsil edilmesi, geçmiş ile günümüz arasında görsel bir köprü kurar. Aynı zamanda, bu yaklaşım kültürel mirasın yalnızca korunması değil, güncel iletişim diliyle yeniden üretilmesi gerektiğini vurgular. Yapay zekâ teknolojisinin burada yalnızca bir üretim aracı değil, aynı zamanda yaratıcı bir ortak olarak işlev gördüğü söylenebilir. Fotoğrafın birebir kopyası yerine, stilize edilmiş bir illüstrasyonun tercih edilmesi; tarihin çağdaş görsel dille yeniden sunulmasını mümkün kılmıştır. Böylece hem geçmişe saygı duyan hem de günümüz görsel kültürüne hitap eden melez bir anlatım ortaya çıkmıştır denilebilir. Bu bağlamda eserler, grafik tasarım alanında yapay zekâ paradigmalarının estetik ve üretim odaklı dönüşümlerine somut bir katkı sunduğu söylenebilir.

Sonuç olarak, turizm afiş serisi, eser analizi yöntemine uygun biçimde değerlendirildiğinde; içerik, biçim ve bağlam üçlüsünü başarılı bir şekilde bir araya getirerek hem tarihsel bilinci artıran hem de görsel estetik sunan nitelikli bir kültürel üretim örneği olarak öne çıkar.



DÖRDÜNCÜ BÖLÜM
SONUÇ

4.1. SONUÇ

Yapay zekâ teknolojisinin grafik tasarım alanına yansımaları, tasarım süreçlerini büyük oranda değiştirmekte ve geliştirmektedir. Geleneksel tasarım anlayışından farklı olarak, yapay zekâ; üretkenlik, erişilebilirlik ve kişiselleştirme gibi unsurlarla süreci dönüştürmekte, kullanıcıların profesyonel destek almaksızın yaratıcı çözümler üretebilmesini mümkün kılmaktadır. Logo, arayüz, yazı tipi, ambalaj, afiş ve genel görsel tasarım gibi alt alanlarda kullanılan yapay zekâ tabanlı araçlar hem bireysel hem de kurumsal ölçekte grafik tasarımın daha verimli ve estetik biçimde gerçekleştirilmesini sağlamaktadır. Bu gelişmeler, yalnızca teknolojik bir ilerleme değil; aynı zamanda grafik tasarım anlayışında köklü bir dönüşümü de beraberinde getirmektedir.

Bu çalışma, yapay zekâ paradigmasının grafik tasarım süreçlerine etkilerini çok yönlü bir biçimde incelemeyi amaçlamıştır. Araştırmanın temel amacı doğrultusunda, yapay zekâ teknolojilerinin grafik tasarım alanındaki uygulama biçimleri, kullanılan araçlar, bu araçların sağladığı katkılar ve oluşturduğu sınırlılıklar değerlendirilmiştir. Ayrıca, stil transferi gibi yapay zekâ temelli tekniklerin somut uygulamalar üzerinden analiz edilmesi, teknolojinin grafik tasarımdaki pratik etkilerini gözlemleme imkânı sunmuştur.

Yapay zekâ paradigmasının tarihsel gelişimi ve grafik tasarıma yansımaları incelendiğinde, 1990'lardan itibaren bilgisayar teknolojilerinin tasarım süreçlerine entegre olmaya başladığı; günümüzde ise yapay zekâ destekli sistemlerin hem yaratım süreçlerini dönüştürdüğü hem de tasarımcının üretim tarzını yeniden şekillendirdiği görülmektedir. Uzman sistemler, bulanık mantık, genetik algoritmalar ve doğal dil işleme gibi ilk dönem yapay zekâ yaklaşımları, belirli kurallara dayalı karar sistemleriyle grafik tasarımda otomasyon sağlamış; ancak esnekliği sınırlı yapılar olarak kalmıştır. Bu sınırlılıklar, veri odaklı yaklaşımların doğuşunu hızlandırmış ve makine öğrenmesi ile derin öğrenme temelli modellerin öne çıkmasına neden olmuştur. Stil transferi, görüntü üretimi, nesne tanıma ve doğal dil ile görsel üretim gibi alanlarda derin öğrenme modelleri (özellikle CNN ve GAN) grafik tasarım süreçlerine yeni olanaklar kazandırmıştır.

Araştırma bulgularına göre, yapay zekâ teknolojileri grafik tasarım süreçlerine önemli avantajlar sağlamaktadır. Özellikle tekrarlayan görevlerin otomasyonu, kullanıcı

ihtiyaçlarına yönelik kişiselleştirilmiş içerik üretimi ve tasarımı süreçlerinin hızlandırılması gibi katkılar, bu teknolojilerin grafik tasarımıda değerli bir destek aracı haline gelmesini sağlamıştır. Yapay zekâ, stratejik ve yaratıcı süreçleri destekleyerek tasarımcıların üretkenliğini artırmakta ve daha etkili görsel iletişim imkânları sunmaktadır. Ancak, bu avantajların yanı sıra; yapay zekâya aşırı bağımlılığın tasarımların öngörülebilir hâle gelmesi, yaratıcılığın zayıflaması ve özgünlüğün azalması gibi olası dezavantajları beraberinde getirebileceği de göz önünde bulundurulmalıdır. Bu nedenle, yapay zekâ teknolojilerinin tasarım süreçlerinde bilinçli ve dengeli bir şekilde kullanılması önem arz etmektedir.

Yapay zekâ paradigmalarının grafik tasarım süreçlerine etkisi yalnızca teknik değil, aynı zamanda kavramsal bir dönüşüm yaratmıştır. Tasarımcılar, yapay zekâyı bir tehditten ziyade yaratıcı süreçleri destekleyen bir araç olarak değerlendirdiğinde; daha hızlı, daha kişisel ve daha etkili tasarımlar üretme imkânı bulabilmektedir. Bu dönüşüm, grafik tasarımın geleceğinde hem daha geniş bir kitleye ulaşılmasını mümkün kılmakta hem de insan-yapay zekâ iş birliği ile estetik ve işlevsellik arasında yeni dengeler kurulmasına olanak sağlamaktadır. Bu bağlamda, yapay zekâ teknolojilerinin gelişimiyle birlikte grafik tasarım disiplininde yaratıcı potansiyelin daha da genişletileceği öngörülmektedir.

KAYNAKÇA

- About Esko. (n.d.). Retrieved from: <https://www.esko.com/en/company>.
- Aiga.org. *Design Process* (2021, March). Retrieved from: https://www.aiga.org/sites/default/files/202103/3A_DesignProcess_Introduction.pdf?utm_source=chatgpt.com.
- Al, B. (2019). Generatif sanat kavramı ve görsel sanatlarda sayısal yaratıcılık. *Tasarım Enformatiği Dergisi*, 1(2), 78–91.
- Ambrose, G., & Harris, P. (2009). *The fundamentals of graphic design* (1st ed.). United Kingdom: AVA Publishing.
- AndroBoy. (2024, 17 December). *How to turn your handwriting into a font using calligraphr*. Retrieved from: <https://www.androbranch.in/post/how-to-turn-your-handwriting-into-a-font-using-calligraphr>
- Ataşoğlu, A. (2019, 27 Ağustos). *Python ile bulanık mantık modelleme*. Erişim Adresi: <https://medium.com/deep-learning-turkiye/python-ile-bulan%C4%B1k-mant%C4%B1k-modellemesi-74459dc27308>.
- Atiba, F. (2021). *The graphic design book: A comprehensive guide for beginners*. Retrieved from: <https://www.amazon.com/Graphic-Design-Book-Comprehensive-Beginners-ebook/dp/B08WPKNW6F>.
- Atienza, R. (2018). *Advanced deep learning with Keras* (1st ed.). London: Packt Publishing.
- Ayaz, O. (2024). *Yapay zekâ destekli Midjourney görüntü oluşturma modelinin iç mimari tasarım sürecinde değerlendirilmesi üzerine bir bakış* (Yayımlanmamış Yüksek Lisans Tezi). Mimar Sinan Güzel Sanatlar Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü, İstanbul.
- Ayilo, J.-E., Sadeghi, M., & Serizel, R. (2023, 6 April). *Diffusion-based speech enhancement with a weighted generative-supervised learning loss*. Retrieved from: <https://arxiv.org/abs/2309.10457#>.
- Ayyıldız, E. (2024). *Yapay zekâ destekli grafik tasarım araçlarının sürdürülebilirlik odaklı kullanımı: Yeşil tasarım ilkeleri ve karbon ayak izi analizi*

- (Yayımlanmamış Yüksek Lisans Tezi). Giresun Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, Giresun.
- Bakan, Ö. (2005). *Kurumsal imaj: Oluşumu ve etkili faktörler* (1. Basım). Konya: Tablet Yayınları.
- Balcıoğlu, Y. S. (2023). *Derin öğrenme ile görüntü işleme: endüstriyel parça üretiminin derin öğrenme sayesinde yüzey hata tespiti (Görüntüleme üzerine uygulama)* (Yayımlanmamış Doktora Tezi). Gebze Teknik Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, Gebze.
- Batmaz, Z., Yürekli, A., Bilge, A., & Kaleli, C. (2018). A review on deep learning for recommender systems: Challenges and remedies. *Artificial Intelligence Review*, 52(1), 1-37.
- Bayraklı, D. (2023, 26 Haziran). *Yapay zekâ ve sanatın geleceği*. Erişim Adresi: <https://edebifikir.com/fikir/yapay-zeka-ve-sanatin-gelecegi.html>.
- Becan, C. (2013). Yeni (duygusal) reklam iletileri bağlamında “göstergeleri” okumak: Göstergebilimsel yöntemden yararlanarak bir reklam iletilisi çözümlemesi. *Yalova Sosyal Bilimler Dergisi*, 2(4), 36-52.
- Becer, E. (2019). *İletişim ve grafik tasarım* (12. Basım). Ankara: Dost Kitapevi.
- Bozkurt, F., ve Yağanoğlu, M. (2021). Derin evrişimli sinir ağları kullanarak akciğer x-ray görüntülerinde COVID-19 tespiti. *Veri Bilimi Dergisi*, 4(2), 1-8.
- Bölük, E., ve Cingiz, M. Ö. (2022). Öneri sistemlerinde veri seyrekliği problemine otomatik kodlayıcı yaklaşımlarının karşılaştırmalı bir çalışması. *Bilgisayar Bilimleri Dergisi*, 3(3), 177-184.
- Bulut, C. (2023, 4 Mart). *2023'ün en iyi 6 yapay zekâ sanat üreticisi* Erişim adresi: <https://argenova.com.tr/2023-un-en-iyi-7-yapayzekasanatureticisi#:~:text=ArtBreeder%2C%20kullan%C4%B1c%C4%B1lar%C4%B1n%20farkl%C4%B1%20sanat%20eserlerini%20birle%C5%9Ftirerek%20yeni%20eserler%20olu%C5%9Fturmas%C4%B1na%20olanak%20tan%C4%B1r>.
- Brand logo design. (n.d.). Retrieved from: <https://www.logoai.com/#:~:text=LogoAI%20is%20a%20brand%20building,on%2Dbrand%20social%20media%20content>.

Brandmark AI overview. (n.d.). Retrieved from:

<https://brandmark.io/intro/#:~:text=Summary%3A%20Brandmark%20uses%20deep%20learning,nets%2C%20word%20embeddings%20and%20GAN.&text=Logo%20design%20is%20a%20creative%20field%20that's%20defined%20by%20constraints.>

Brandmark.io ile yaratıcılığı ve yönetimi bir araya getirin. (2023, 4 Eylül). Erişim adresi: <https://cadcam.com.tr/brandmark-io-ile-yaraticiligi-ve-yonetimi-bir-araya-getirin/>.

Brownlee, J. (2016). *Machine learning mastery with python* (1st ed.). Melbourne: Machine Learning Mastery.

Brownlee, J. (2019). *Generative adversarial networks with Python: Deep learning generative models for image synthesis and image translation* (1st ed.). Melbourne: Machine Learning Mastery.

Canva nedir ve nasıl kullanılır. (2023, 15 Ekim). Erişim adresi: <https://www.turk.net/blog/canva-nedir-ve-nasil-kullanilir/>.

Cohen, H. (1995). The further exploits of AARON, painter. *Stanford Humanities Review*, 4(2), 141–158.

Çeken, B. ve Şen, O. (2023, 19 Mayıs). Grafik tasarım sektöründe yapay zekânın kullanılması (Midjourney). Erişim Adresi: <https://as-proceeding.com/index.php/iccar/article/view/767>.

Daş, R., Türkoğlu, İ., ve Poyraz, M. (2006). Genetik algoritma yöntemiyle internet erişim kayıtlarından bilgi çıkarılması. *SAÜ Fen Bilimleri Enstitüsü Dergisi* 10(2), 67-72.

Deep Dream Generator. (n.d.). Retrieved from: <https://yapayzeka.tech/projeler/deep-dream-generator>.

Deep Learning for logo design. (n.d.). Retrieved from: <https://brandmark.io/intro/>.

Dilmaç, S. (2024). Yapay zekânın yaratıcılığı üzerine bir tartışma. *Art Vision*, 30(53), 240-252.

Easy marketing for buys people. (n.d.). Retrieved from: <https://www.postermywall.com/>.

- Elgammal, A., Liu, B., Elhoseiny, M., & Mazzone, M. (2017, 8 July). *CAN: Creative adversarial networks, generating "art" by learning about styles and deviating from style norms*. Retrieved from: <https://doi.org/10.48550/arXiv.1706.07068>.
- Eren, E. D. (2024, 4 Kasım). *Stable diffusion*. Erişim Adresi: <https://view.publitas.com/dogus-teknoloji/stable-diffusion-nedir/page/1>.
- Ergül, S. (2024, 30 Temmuz). *Canva, yapay zekâ girişimi Leonardo.ai'ı satın aldı*. Erişim adresi: <https://swipeline.co/canva-yapay-zeka-girisimi-leonardo-ai-satin-aldi/>.
- Ergün, A. T., Gönüllü, A. B., ve Sezer, N. (2022). Logo tasarımının yapay zekâ ile üretimi. *İdil*, 11(91), 389-399.
- Esko Software studio. (2025, 8 January). Retrieved from: <https://www.kalideck.co.za/product/esko-software-studio/>.
- Etymonline. (2024, 3 December). Retrieved from: <https://www.etymonline.com/search?q=graphe>.
- Faldu, R. (n.d.). *How to create a web-to-pack estore like Pack.ly*. Retrieved from: <https://www.printxpand.com/blog/web-to-pack-estore-packly/>.
- Ferrari, T. G. (2017). Design and the fourth industrial revolution: Dangers and opportunities for a mutating discipline. *The Design Journal*, 20(1), 2625-2633.
- Fontjoy. (t.y.). Erişim Adresi: <https://yapayzeka.tech/projeler/fontjoy>.
- Fontlab. (n.d.). Retrieved from: <https://www.fontlab.com/about/>.
- Font tasarımcılığı nedir. (2024, 1 Şubat). Erişim adresi: <https://www.gradientolustur.com.tr/font-tasarimciligi-nedir/>.
- Fronty: AI resimden HTML CSS dönüştürücü. (2025, 9 Ocak). Erişim Adresi: <https://fronty.softonic.com.tr/web-apps>.
- Fronty overview. (n.d.). Retrieved from: <https://10web.io/ai-tools/fronty/>.
- Fukushima, K., & Miyake, S. (1982). Neocognitron: A self-organizing neural network model for a mechanism of visual pattern recognition. In S. Amari & M. A. Arbib (Eds.), *Competition and cooperation in neural nets*, (pp. 267–285). London: Springer.

- Gallagher, R., Paldy, A. M. (2006). *Exploring motion graphics* (1st ed.). New York: Thomson Delmar Learning.
- Gatys, L. A., Ecker, A. S., & Bethge, M. (2016, 30 June). *Image style transfer using convolutional neural networks*. Retrieved from: https://www.researchgate.net/publication/311610841_Image_Style_Transfer_Using_Convolutional_Neural_Networks.
- Ghayoumi, M. (2024). *Generative adversarial networks in practice* (1st ed.). Boca Raton, FL: Chapman and Hall/CRC.
- Goenaga, M. A. (2020). A critique of contemporary artificial intelligence art: Who is Edmond de Belamy. *AusArt Journal for Research in Art*, 8(1), 51-66.
- Goodfellow, I., Bengio, Y., & Courville, A. (2016). *Deep learning* (1st ed.). Cambridge MA: The MIT Press.
- Goswami, R. (2024, 16 February). *OpenAI's new AI model Sora generates stunningly realistic videos from text prompts*. Retrieved from: <https://techcrunch.com/2024/02/16/openai-sora-ai-model-video-from-text>.
- Graupe, D. (2013). *Principles of artificial neural networks*. In Chen, W. K. (Eds), *Advanced series in circuits and systems* (pp. 1-4). Singapore: World Scientific Publishing Company.
- Guliyeva, Z. (2024). *Bir görsel iletişim aracı olarak grafik tasarım ve sergileme tasarımı özelinde araştırmalar* (Yayımlanmamış Yüksek Lisans Tezi). İstanbul Aydın Üniversitesi Lisansüstü Eğitim Enstitüsü, İstanbul.
- Güney, C. (2024). Üretken uzamsal zekânın getirdiği paradigma değişimi. *Jeodezi ve Jeoinformasyon Dergisi*, 11(2), 116-148.
- Güney, M. ve Dursun, N. (2021). Grafik tasarımda disiplinler arası bir yaklaşım: Yapay zekâ. *International Social Sciences Studies Journal*, 7(87), 3631-3640.
- Gürdal Pamuklu, A. ve Bakar Fındıkcı, M. (2023). Grafik tasarımın geleceği: Yapay zekâ ve insan. *Bilim, Eğitim, Sanat ve Teknoloji Dergisi*, 7(2), 177-191.
- Gökcan, A. O. (t.y.). *MATLAB optimizasyon aracı ile genetik algoritma örneği*. Erişim Adresi: <https://aliosmangokcan.com/index.php/ders-notlari/cesitli-ders-notlari/74-matlab-optimizasyon-araci-ile-genetik-algoritma-orneği>.

- Hoş, S. (2024, 4 Nisan). *Leonardo AI nedir? Nasıl kullanılır*. Erişim Adresi: <https://www.cozumpark.com/leonardo-ai-nedir-nasil-kullanilir/>.
- Kandiyoti, R. M. (2024, 28 Mart). *Wix nedir? Ne işe yarar? Ayrıntılı kılavuz*. Erişim Adresi: <https://tr.wix.com/blog/makale/wix-nedir>.
- Kanmaz, Z. İ. (2015). *The role and importance of icons on mobile graphical user interface* (Yayımlanmamış Yüksek Lisans Tez,). İhsan Doğramacı Bilkent Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, Ankara.
- Karabulut, B. (2021). Yapay zekâ bağlamında yaratıcılık ve görsel tasarımın geleceği. *Elektronik Sosyal Bilimler Dergisi*, 20(79), 1498-1520.
- Kara, M. (2014, 10 Eylül). *Tailor Brands, geliştirdiği algoritmayla küçük işletmeler için marka çözümleri sunuyor*. Erişim Adresi: <https://webrazzi.com/2014/09/10/tailor-brands-marka-tasarim/>.
- Karamustafa, S. (2003). *21. yüzyıl Türkiye'sinde görsel iletişim tasarımı eğitimi: Gelişmiş iletişim teknolojileri çağında, Türkiye'deki grafik tasarım eğitiminin geleceğine ilişkin bir model önerisi* (Yayımlanmamış Sanatta Yeterlik Tezi). Mimar Sinan Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, İstanbul.
- Karasu, M. (2023, 1 Ocak). *Fontjoy*. Erişim Adresi: <https://melihkarasu.com/fontjoy/>
- Karasu, S. ve Saraç. Z. (2020). Güç kalitesi bozulmalarının Hilbert-huang dönüşümü, genetik algoritma ve yapay zekâ/makine öğrenmesi yöntemleri ile sınıflandırılması. *Politeknik Dergisi*, 23(4), 1219-1229.
- Kargın, T. C. (2020, 16 Ekim). *Doğal dil işleme nedir? Uygulamalı örnek*. Erişim Adresi: <https://medium.com/kodcular/do%C4%9Fal-dil-i%C5%9Fleme-nediruygulamal%C4%B1%C3%B6rnekb8eb15af7fd5>.
- Kaya, D. (2023, 15 Mayıs). *Leonardo AI ile tanışalım*. Erişim Adresi: <https://medium.com/%40dilankaya127/leonardo-ai-iletan%C4%B1%C5%9Fal-%C4%B1m-b59fb94176d4>.
- Kavasoğlu, B. R. (2023). *Yapay zekâ ve görsel tasarım uygulamaları* (1. Basım). Ankara: İksad Yayınları.
- Keskenler, M. F. ve Keskenler, E. F. (2017). Bulanık mantığın tarihi gelişimi. *Takvim-i Vekayi*, 1(5), 1-10.

- Khan, S., Rahmani, H., Shah, S. A. A., & Bennamoun, M. (2018). *A guide to convolutional neural networks for computer vision* (1st ed.). California: Morgan & Claypool Publishers.
- Kınam Dokuzlar, B. (2015). Toplumsal farkındalık için grafik tasarım. *SDÜ Art-e, Güzel Sanatlar Fakültesi Sanat Dergisi*, 8(16), 271-286.
- Kocaman, Ş. (2021). Grafik tasarım endüstrisinde yapay zekâ. *Journal of Social and Humanities Sciences Research*, 8(77), 3000-3016.
- Koç, M. (2023, 11 Aralık). *Canva nedir? Nasıl kullanılır*. Erişim Adresi: <https://ikas.com/tr/blog/canva-nedir-nasil-kullanilir>.
- Kopuz, M. A. (2022). *Grafik tasarımın geleceğinde yapay zekâ programları* (Yayımlanmamış Yüksek Lisans Tezi). Ordu Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, Ordu.
- Kotler, P., Armstrong, G., Wong, V. & Saunders, J. A. (2008). *Principles of marketing* (5th ed.). New Jersey: Financial Times Prentice Hall.
- Koyuncu, D. E. (2017). *Masaüstü yayıncılıkta basılabilirlik ve üretilebilirlik kriterlerinin uygulamalı incelenmesi* (Yayımlanmamış Yüksek Lisans Tezi). Marmara Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü, İstanbul.
- Köse, U. (2022). *Yapay zekâ felsefesi* (1. Basım). İstanbul: Doğu Kitabevi.
- Leonardo AI nedir. (2024, 21 Ağustos). Erişim Adresi: <https://www.formixmedia.com/post/leonardo-ai-nedir>.
- Li, Y., Wang, N., Liu, J., & Hou, X. (2017). Demystifying neural style transfer. *Proceedings of the Twenty-Sixth International Joint Conference on Artificial Intelligence*, 17, 2230-2236.
- Lorenc, J., Skolnick, L. H., & Berger, C. (2007). *What is exhibition design?*. (1st ed.). Hove, Western Road: RotoVision.
- Manzau, J. P. (2024, 9 Septmeber). *VistaCreate review: What can it do?*. Retrieved from: <https://www.experte.com/online-design/vistacreate>.
- McCarthy, J. (2007, 12 November). *What is artificial intelligence?*. Retrieved from: <http://jmc.stanford.edu/articles/whatisai/whatisai.pdf>.

- McFarland, A. (2025, 1 Mayıs). *En iyi 10 yapay zekâ grafik tasarım aracı*. Erişim Adresi: <https://www.unite.ai/tr/En-iyi-10-yapay-zeka-grafik-tasar%C4%B1m-arac%C4%B1>.
- McKinsey & Company. (2024, 30 April). *What is deep learning?*. Retrieved from: <https://www.mckinsey.com/featured-insights/mckinsey-explainers/what-is-deep-learning>.
- Meedeniya, D. (2024). *Deep learning: A beginners' guide* (1st ed.). Florida: Chapman & Hall/CRC.
- Meggs, P. B., & Purvis, A. W. (2016). *Meggs' history of graphic design* (6th ed.). Hoboken, NJ: John Wiley & Sons.
- Midjourney. (n.d). Retrieved from: <https://www.midjourney.com>.
- Midjourney AI nedir ve nasıl kullanılır. (2024, 28 Aralık). Erişim Adresi: <https://www.webtures.com/tr/blog/midjourney-ai-nedir/>.
- Midjourney nedir ve nasıl çalışır. (t.y.). Erişim Adresi: <https://www.komtas.com/glossary/midjourney-nedir-ve-nasil-calisir>.
- Milestone, (2021, 5 January). *Dall-e: Creating images from text*. February. Retrieved from: <https://openai.com>.
- Mining, E. (2019). *Machine learning for beginners: A complete and phased beginner's guide to learning and understanding machine learning and artificial intelligence* (1st ed.). Brentford: Everooks Ltd.
- Mustafa, B. (2023). The impact of artificial intelligence on the graphic design industry. *Res Militaris*, 13(3), 243-255.
- Okay, A. (2002). *Kurum kimliği* (2. Basım). İstanbul: MediaCat Yayınları.
- OpenAI. (2024a, 4 June). *DALL·E 3: Creating images from text*. Retrieved from: <https://openai.com/dall-e>.
- OpenAI. (2024b, 8 June). *Introducing sora*. Retrieved from: <https://openai.com/sora>.
- OpenAI ve ChatGPT: Bilmek istediğiniz herşey. (2023, 10 Ocak). Erişim Adresi: <https://appmaster.io>.

- OpenAI'den Sora: Yazılan metinden video üreten yeni yapay zekâ tanıtıldı. (2024, 16 Şubat). Erişim Adresi: <https://www.bbc.com/turkce/articles/cn3n9gg8dr3o>.
- Origami. (n.d.). Retrieved from: <https://boxshot.com/origami/>.
- Orakzai. R. (2024, 18 Mart). *Uzman sistemler nelerdir?*. Erişim Adresi: <https://www.baeldung.com/cs/expert-systems>.
- Önder, H. H. (2003). Uzaktan eğitimde bilgisayar kullanımı ve uzman sistemler. *The Turkish Online Journal of Educational Technology*, 2(3), 142-146.
- Öz, E. ve Baykoç, Ö. F. (2004). Tedarikçi seçimi problemine karar teorisi destekli uzman sistem yaklaşımı. *Ankara Üniversitesi Eğitim Bilimleri Fakültesi Dergisi*, 19(3), 275-286.
- Özcan, S. (2023, 8 Mart). *Yapay zekâ nedir? Örnekleri ve uygulamaları*. Erişim Adresi: <https://www.egiteknoloji.com/yapay-zeka-nedir-ornekleri-uygulamaları.html>.
- Özer, Ş. (2023, 29 Ağustos). *Uizard*. Erişim Adresi: <https://www.metarizma.com/uizard-nedir-ve-nasil-kullanilir/>.
- Özdemir, A. (2022). Yapay zekânın grafik tasarıma ve tasarımcıya etkisi. *Hitit Sosyal Bilimler Dergisi*, 15(2), 628-637.
- Özdemir, Ö. F. (2024). *Güzel sanatlar eğitiminde yapay zekânın resim üzerine katkısına yönelik bir inceleme* (Yayımlanmamış Yüksek Lisans Tezi). İnönü Üniversitesi Eğitim Bilimler Enstitüsü, Malatya.
- Özdemir, S. A. (2019). *Yapay zekâ için insan-odaklı tasarım* (Yayımlanmamış Yüksek Lisans Tezi). Yeditepe Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, İstanbul.
- Özmen, A. (2001). *Hücrel yapay sinir ağları ve görüntü işleme uygulamaları* (Yayımlanmamış Doktora Tezi). İstanbul Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü, İstanbul.
- Öztemel, E. (2006). *Yapay sinir ağları* (2. Basım). İstanbul: Papatya Yayıncılık Eğitim.
- Pal, N. R., & Pal, S. K. (1993). A review on image segmentation techniques. *Pattern Recognition*, 26(9), 1277-1294.
- Paz, İ. (2024, 15 Haziran). *Terzi markaları logo oluşturucu*. Erişim Adresi: <https://www.morningdough.com/tr/ai-tools/tailor-brands-logo-maker/>.

- Paz, İ. (2024b, 28 Şubat). *Derin rüya jeneratörü*. Erişim Adresi: <https://www.morningdough.com/tr/ai-tools/deep-dream-generator/>.
- Pickover, C. A. (2019). *Artificial intelligence: An illustrated history: From medieval robots to neural networks* (1st ed.). New York: Union Square & Co.
- Pirim, H. (2006). Yapay zekâ. *Yaşar Üniversitesi E-Dergisi*, 1(1), 81-93.
- Poster My Wall ile neler yapılabilir. (t.y.). Erişim Adresi: <https://www.poizoi.com/yazi/poster-my-wall-ile-neler-yapilabilir>.
- Ramesh, A., Pavlov, M., Goh, G., Gray, S., Voss, C., Radford, A., & Sutskever, I. (2021, 4 June). *Zero-shot text-to-image generation*. Retrieved from: <https://doi.org/10.48550/arXiv.2102.12092>.
- Ramesh, A., Pavlov, M., Goh, G., Gray, S., Voss, C., Radford, A., Chen, M., & Sutskever, I. (2021). *Zero-shot text-to-image generation*. In M. Meila & T. Zhang (Eds.), *Proceedings of the 38th international conference on machine learning* (pp. 8821–8831). Proceedings of Machine Learning Research. Retrieved from: <https://proceedings.mlr.press/v139/ramesh21a.html>.
- Ratnaparkhe, T. (2023, 11 Mart). *En iyi 10 Crello alternatifi-VistaCreate için en iyi seçenekler*. Erişim Adresi: <https://predis.ai/tr/kaynaklar/en-iyi-10-crello-alternatifi-vistacreate-i%C3%A7in-en-iyi-se%C3%A7enekler/>.
- Reuters. (2024, 9 December). *OpenAI releases Sora text-to-video model to ChatGPT Plus, Pro users*. Retrieved from: <https://www.reuters.com/technology/artificial-intelligence/openai-releases-text-to-video-model-sora-chatgpt-plus-pro-users-2024-12-09/>.
- Rozdolska, A. J. (2022). Artificial intelligence as part of future practices in the architect's work: MidJourney generative tool as part of a process of creating an architectural form. *Architectus*, 3(71), 96-104.
- Russell, S., & Norvig, P. (2021). *Artificial intelligence: A modern approach* (4rd ed.). Upper Saddle River, NJ: Pearson Education.
- San, İ. (2019). Yaratıcılık iki düşünme biçimi ve çocuğun yaratıcılık eğitimi. *Ankara Üniversitesi Eğitim Bilimleri Fakültesi Dergisi*, 12(1), 177-190.

- Samelson, Y. I. (2024, 11 Haziran). *Brandmark*. Erişim Adresi: <https://www.morningdough.com/tr/ai-tools/brandmark/>.
- Suranga, S. (2024, 21 June). *Using AI for no-code design: Introducing fronty*. Retrieved from: <https://blog.logrocket.com/ux-design/using-ai-no-code-design-fronty/>.
- Say, C. (2018). *50 soruda yapay zekâ* (7. Basım). İstanbul: Bilim ve Gelecek Kitaplığı.
- Seidl, S. (2013). *The increasing value of motion graphics for companies and their public image* (Unpublished Masters Thesis). Tampere University of Applied Sciences. Finland.
- Sewak, M., Karim, M. R., & Pujari, P. (2018). *Practical convolutional neural networks*. (1st ed.). Birmingham: Packt Publishing.
- Singh, A., Jaiswal, V., Joshi, G., Sanjeeve, A., Gite, S., & Kotecha, K. (2021). Neural style transfer: A critical review. *IEEE Access*, 9, 143770-143801.
- Solino, A. (t.y.). *Tasarımcılar için en iyi 10 yapay zekâ aracı*. Erişim Adresi: <https://www.albertsolino.com/blog/tasarimcilar-icin-en-iyi-10-yapay-zeka-araci/>?
- Stable diffusion nedir?. (t.y.). Erişim Adresi: <https://www.komtas.com/glossary/stable-diffusion-nedir>.
- Şahin, İ. (2008). *Uzman sistem kullanarak iki boyutlu izdüşümlerden katı modeller oluşturma* (Yayımlanmamış Doktora Tezi). Gazi Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü, Ankara.
- Şeker, S. E. (2015). Doğal dil işleme (natural language processing). *Yönetim Bilişim Sistemleri Ansiklopedisi*, 2(4), 15-22.
- Şen, E. (2022). İllüstrasyon alanında yapay zekâ uygulamaları. *Abant Sosyal Bilimler Dergisi*, 22(33), 1320-1332.
- Şen, E., ve Atiker, B. (2020). Grafik tasarım uygulamalarında yeni bir aktör: Yapay zekâ. *Journal of Social and Humanities Sciences Research*, 7(63), 3946-3957.
- Şişmanoğlu, T. (2007). *Masaüstü yayıncılıkta kullanılan dosya formatlarının teknolojik gelişiminin incelenmesi* (Yayımlanmamış Yüksek Lisans Tezi). Marmara Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü, İstanbul.

- Talan, T., ve Aktür, C. (2021). *Bilgisayar bilimlerinde teorik ve uygulamalı araştırmalar* (1. Basım). İstanbul: Efeakademi Yayıncılık.
- Tek, Ö. B. (1999). *Pazarlama ilkeleri* (8. Basım). İstanbul: Beta Yayınları.
- Theobald, O. (2017). *Machine learning for absolute beginners: A plain English introduction* (2nd ed.). London: Scatterplot Press.
- The Guardian. (2024, 9 December). *OpenAI's Sora AI model is now publicly available to ChatGPT subscribers*. Retrieved from: <https://www.theguardian.com/technology/2024/dec/09/openai-ai-video-generator-sora-publicly-available>.
- The platform for your custom packaging. (n.d.). Retrieved from: <https://www.pack.ly>.
- Tiryaki, A. E. ve Kazan, R. (2007). Bulaşık makinesinin bulanık mantık ile modellenmesi. *Mühendis ve Makina*, 48(565), 3-8.
- Toews, R. (2021, 22 Ocak). *Yapay zekâ ve yaratıcılık: OpenAI tarafından geliştirilen yapay zekâ Dall-e nedir ve neden önemlidir?* Erişim Adresi: <https://evrimagaci.org/yapay-zeka-ve-yaraticilik-openai-tarafindan-gelistirilen-yapay-zeka-dalle-nedir-ve-neden-onemlidir-10005>.
- Toptaş, R. (2022). Türkiye’de dijital sanat, sanatçıları ve eserleri hakkında bir araştırma. *Sanat ve Tasarım Araştırmaları Dergileri*, 3(5), 170-186.
- Trask, A. W. (2019). *Grokking deep learning* (1st ed.). New York: Manning Publications.
- Tunalı, E. (2016). *Resonant field: A critical analysis of user interface design in dijital media* (Yayımlanmamış Yüksek Lisans Tezi). İhsan Doğramacı Bilkent Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, Ankara.
- Turper, D. (2008). *Web siteleri için orta yaş ve üzeri kullanıcılara yönelik arayüz tasarımları* (Yayımlanmamış Sanatta Yeterlik Tezi). Marmara Üniversitesi Güzel Sanatlar Enstitüsü, İstanbul.
- Türk Dil Kurumu Sözlükleri. (2022, 9 Eylül). Erişim Adresi: <https://www.tdk.gov.tr/>.
- Tyagi, A. K., & Abraham, A. (Eds.). (2023). *Recurrent neural networks: Concepts and applications* (1st ed.). Florida: CRC Press.

- Uçar, T. F. (1993). *Ambalaj tasarımının grafik tasarım içindeki yeri ve tasarım evrelerinin incelenmesi* (Yayımlanmamış Yüksek Lisans Tezi). Anadolu Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, Eskişehir.
- Uygunoğlu, T. ve Yurtcu, Ş. (2016). Yapay zekâ tekniklerinin inşaat mühendisliği problemlerinde kullanımı. *Yapı Teknolojileri Elektronik Dergisi: Teknolojik Araştırmalar*, 2(1), 61-70.
- Ücretsiz yazılım aracı, dijital tasarımları dakikalar içinde oluşturur. (t.y.). Erişim Adresi: <https://uizard.softonic.com.tr/web-apps>
- Ünal, E. (2018). Yapay zekâdan sanatçıya. *Tübitak Bilim ve Teknik Dergisi*, 613(58), 58-66.
- Ütük, Ö. F., ve Asal, Ö. (2023). İş kazalarına yapay zekâ yaklaşımı: uzman sistemler. İçinde Temurtaş, A. (Ed.), *Dijital çağın mühendislik uygulamaları*, (ss. 3-19). Ankara: İksad Yayıncılık.
- Vikipedi Özgür Ansiklopedi. (2023a, 17 Ağustos). *Stable diffusion*. Erişim Adresi: https://tr.wikipedia.org/wiki/Stable_Diffusion.
- Vikipedi Özgür Ansiklopedi. (2024b, 11 Mayıs). *DeepDream*. Erişim Adresi: <https://tr.wikipedia.org/>.
- Wahl, J. (2024, 27 May). *What is graphic design?*. Retrieved from: https://learn.g2.com/what-is-graphic-design._
- Weiner, R. (2000). *Creativity and beyond: Cultures, values, and change* (1st ed.). New York: Suny Press.
- Weitzman, C. (n.d.). *Logo AI: Revolutionizing brand identity with artificial intelligence*. Retrieved from: <https://speechify.com/blog/logo-ai/>.
- What is Boxshot. (n.d.). Retrieved from: <https://boxshot.com/boxshot/>.
- Yapay zekâ aracı Dall-e 3 ile avatar oluşturma. (2024, 17 Ocak). Erişim Adresi: <https://medium.com>.
- Yavuz, H. (2020). *Yapay yaşam sanatı ve yapay zekânın sanatta kullanımı* (Yayımlanmamış Yüksek Lisans Tezi). Ondokuz Mayıs Üniversitesi Lisanüstü Eğitim Enstitüsü, Samsun.
- Zadeh, L. A. (1965). Fuzzy sets. *Information and Control*, 8, 338-353.

DİZİN

-A-

AARON, 8, 9, 102
 Afiş Tasarımı, v, 60
 Aizanoi, v, vi, vii, 71, 82, 84, 86, 89, 91,
 92, 94, 95
 Ambalaj Tasarımı, 42, 57
 Arayüz Tasarımı, 40, 53
 Avantajlar, 49

-B-

Boxshot, 59
 Brandmark.io, 50
 Bulanık Mantık, 14, 15, 100

-C-

Calligraphr, 56, 57
 Canva, v, vi, 60, 61, 71, 76, 102, 103,
 106
 ChatGPT, v, vi, 65, 71, 76, 108, 109,
 111
 CNN, xiii, 23, 25, 28, 29, 48, 55, 67, 98

-Ç-

Çevresel Grafik Tasarım, 43

-D-

Dall-e, 65, 107, 111, 112
 Deep Dream Generator, 67
 Denetimli Öğrenme, 18
 Denetimsiz Öğrenme, 19
 Derin öğrenme, 1, 20, 21, 48, 51, 64,
 101
 Derin Öğrenme, 20
 Dezavantajlar, 49
 Difüzyon Modelleri, 34
 Doğal dil işleme, 17, 31, 47, 105, 110
 Düzleştirme, 27

-E-

Esko Studio, 58
 Evrişim katmanı, 25

Evrişimli Sinir Ağları, xiii, 23, 24, 25,
 28

-F-

Font Tasarımı, 55
 Fontjoy, 56
 Fontlab, 57
 Fronty, 53, 54, 55, 103

-G-

GAN, xiii, 9, 10, 29, 30, 31, 48, 98
 Genetik algoritmalar, 15, 47
 Görsel Üretmek, 62
 Grafik tasarım, 35, 36, 38, 42, 43, 46,
 50, 70, 106, 110

-H-

Hareketli Grafik Tasarım, 43
 Havuzlama katmanı, 26

-K-

Kurumsal Kimlik, 39

-L-

Leonardo.Ai, 68
 Logo Tasarımı, 50
 LogoAi, 52
 LSTM, xiii, 23, 32

-M-

Makine Öğrenimi, 18
 Masaüstü Yayıncılık, 41
 MidJourney, 63, 64, 109

-O-

Open AI, 65, 66
 Otomatik kodlayıcılar, 33

-P-

Packly, 58
 Pazarlama, 40, 110

Pekiştirmeli öğrenme, 19

PosterMyWall, 62

-R-

Reklam, 40

RNN, xiii, 23, 31

-S-

Sınıflandırma katmanı, 28

Sinirsel Stil Transferi, 28, 29

Sora, v, vi, 66, 71, 76, 101, 104, 108, 109, 111

Stable Diffusion, 64

Stil transferi, 66, 98

-T-

Tailor Brands, 51

Tam bağlı katmanlar, 28

teknoloji, 46, 49, 103

Tekrarlayan sinir ağları, 31

Tipografik Tasarım, 44

Toplumsal Grafik Tasarım, 45

Turing, 1, 6, 7, 17

Turizm Afişi, 78, 80, 81, 83, 85, 87, 88, 90, 91, 93

-U-

Uizard, 53, 54, 108

Uygulama Alanları, 38

Uzman sistemler, 7, 12, 98

Uzun Kısa Süreli Bellek, 32

-Ü-

Üretken çekişmeli ağlar, 10, 29, 30, 31

Üretken çekişmeli ağlar,, 30, 31

-V-

VAE, xiii, 34

Varyasyonel Otomatik Kodlayıcılar, 33, 34

VistaCreate, 60, 61, 107, 109

-W-

Wix ADI, 53

-Y-

Yapay sinir ağları, 22, 108

Yapay zekâ, v, 1, 2, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 15, 17, 20, 24, 46, 47, 48, 49, 50, 51, 52, 53, 54, 55, 56, 57, 60, 61, 62, 63, 64, 65, 66, 67, 68, 70, 71, 76, 82, 89, 95, 96, 98, 99, 101, 103, 104, 105, 106, 107, 110, 111, 112

Yaratıcılık, v, 11, 100, 105, 109, 111