# GRAFİK TASARIMCININ YENİ ARACI: YAPAY ZEKÂ

Yüksek Lisans Tezi

Berkem Bulut

Eskişehir 2025

# GRAFİK TASARIMCININ YENİ ARACI: YAPAY ZEKÂ

**Berkem BULUT**

**YÜKSEK LİSANS TEZİ**

**Grafik Ana Sanat Dalı**

**Yüksek Lisans Programı**

**Danışman: Prof. Melike TAŞCIOĞLU VAUGHAN**

**Anadolu Üniversitesi**

**Lisansüstü Eğitim Enstitüsü**

**Ocak 2025**

**Eskişehir**

**JÜRİ VE ENSTİTÜ ONAYI**

# ÖZET

GRAFİK TASARIMCININ YENİ ARACI: YAPAY ZEKÂ

Berkem BULUT
Grafik Anasanat Dalı Yüksek Lisans Programı
Anadolu Üniversitesi, Lisansüstü Eğitim Enstitüsü
Ocak 2025
Danışman: Prof. Melike TAŞCIOĞLU VAUGHAN

İnsan sosyal bir varlıktır. Yapısı gereği bilmek, öğrenmek ve gelişmek istemektedir. Yıllar içerisinde iletişimini geliştiren insan, devamında yazıyı icat etmiştir. Yazıyı taşıyabilecek bir yüzey gerekmiş ve kâğıdı bulmuştur. Yazıyı kâğıda daha kolay ve hızlı aktarabilmenin yolları aranmış ve bunun sonunda matbaa ortaya çıkmıştır. Matbaacılık sayesinde bilginin geniş coğrafyalara yayılması sağlanabilmiştir. İnsanlar; makineleri, devamında elektriği icat etmiştir. Bir zamanlar imkânsız gibi görünen uzak mesafe iletişimi, uzak mesafe yolculukları, uzay yolculukları, bilgisayar sistemleri gibi yüzlerce teknoloji insanların emekleri sonucu mümkün olabilmiştir.

Düşünebilme, öğrenebilme, değişebilme ve gelişebilme gibi bugüne kadar sadece insanların zekâları ile kullanabildiği beceriler artık ürettiğimiz makineler tarafından da kullanılabilir hale gelmiştir. İnsan beyni tamamen simüle edilebildiğinde veya ona kıyasla çok daha zeki, hızlı, güçlü bir yapay zekâ sistemi kurulduğunda insan beynine olan ihtiyacın azalacağı ve buna bağlı olarak birçok meslek grubunun yapay zekâ ile yeniden şekilleneceği öngörülmektedir. Bu meslek gruplarından biri olarak grafik tasarım ve meslek profesyonelleri grafik tasarımcılar da yapay zekâ ile yeniden şekillenecektir. Grafik tasarım alanında birçok yenilik sunan, zaman kazandıran, insanın yapabildiği birçok şeyi yapabilme potansiyeli olan bu sistemler, günümüzde grafik tasarımcının konumunu sorgulatmaktadır. Bu tezde grafik tasarım, yapay zekâ ve araçları irdelenecek, grafik tasarım alanında bir araç olarak neler yapabildiği güncel uygulamalar ile sunulmaya çalışılacaktır. Yapay zekânın gelecekteki konumu tam olarak belirlenemese de daha önceki önemli teknolojik gelişmelerde olduğu gibi insanoğlu için güçlü bir araç olacağı su götürmez bir gerçekliktir.

Tezin uygulama aşamasında; yapay zekanın grafik tasarım bağlamında tasarım problemlerini çözüm becerisi ve insan tasarım becerileri ile farkları değerlendirilmeye çalışılacaktır.

Anahtar Kelimeler: **Grafik Tasarım, Görsel İletişim, Yapay Zekâ, Makine Öğrenmesi, Üretken Yapay Zekâ**

## ABSTRACT

ARTIFICIAL INTELLIGENCE: A NEW TOOL FOR GRAPHIC DESIGNERS

Berkem BULUT
Department of Graphics
Programme in Master
Graduate School of Anadolu University
January 2025
Supervisor: Prof. Melike TAŞCIOĞLU VAUGHAN

Humans are social beings. By nature, they seek knowledge, learning, and development. Over time, as communication improved, writing was invented. The need for a surface to carry writing led to the discovery of paper. In the pursuit of faster and more efficient ways to transfer writing onto paper, the printing press emerged. Printing enabled the widespread dissemination of information across vast geographies. Technological advancements continued with the invention of machines, followed by electricity. Innovations once thought impossible (such as long-distance communication, space travel, and computer systems) became reality through human effort.

Skills like critical thinking, learning, adaptation, and development, which were once exclusive to human intelligence, are now integrated into the machines we create. It is predicted that when the human brain is fully simulated or when a more advanced, faster, and more powerful artificial intelligence system is developed, the reliance on human cognitive abilities will decrease. Consequently, many professions, including graphic design, will be reshaped by artificial intelligence. These systems introduce new possibilities in graphic design, save time, and have the potential to perform tasks traditionally carried out by humans, raising questions about the role of graphic designers today.

This thesis explores the relationship between graphic design and artificial intelligence, examining its tools and applications within the field. While the precise future of artificial intelligence remains uncertain, it is undeniable that, like past technological breakthroughs, it will serve as a powerful tool for humanity.

In the implementation phase of this thesis, the ability of artificial intelligence to solve design problems in the context of graphic design will be assessed, along with a comparison of its capabilities and differences from human design skills.



Keywords: **Graphic Design, Visual Communication, Artificial Intelligence, Machine Learning, Generative AI**

## TEŞEKKÜR

Süreç boyunca yanımda olan ve desteğini esirgemeyen tez danışmanım Prof. Melike Taşcıoğlu Vaughan'a sonsuz teşekkürler. Sayesinde çok fazla yeni şey öğrendiğim bir süreç deneyimledim. Bununla birlikte başta Öğr.Gör. Bengisu Keleşoğlu ve Dr.Öğr.Üy. Mehtap Uygungöz olmak üzere yanımda olan tüm Grafik Sanatlar Bölümü hocalarıma da destekleri için ayrıca teşekkürlerimi sunarım. Tez sürecim boyunca aksattığım ailem ve tüm sevdiklerimden özür dilerim.

29/01/2025

## ETİK KURALLARA UYGUNLUK BEYANNAMESİ

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

Berkem Bulut

29/01/2025

## ÜRETKEN YAPAY ZEKÂ KULLANIM BEYANI

Bu tezi hazırlarken ChatGPT, Midjourney, Dall-E, Co-Pilot, Deepl üretken yapay zekâ programlarından destek aldığımı/almadığımı beyan ederim. Tezin hazırlığı aşamasında tez konum gereği üretken yapay zekâ programlarından çeviri, görsel üretme, açıklama vb. konularda destek aldım. Üretken yapay zekâ programlarından aldığım bilgilerin doğruluğunu kontrol ettiğimi bildiririm. Herhangi bir zamanda, çalışmamla ilgili yaptığım bu beyana aykırı bir durumun saptanması durumunda, ortaya çıkacak tüm ahlaki ve hukuki sonuçları kabul ettiğimi bildiririm.

Berkem Bulut

29/01/2025

## ETİK KURUL BELGESİ BEYANNAMESİ

Bu tez çalışmasının hazırlanmasında, yürütülmesinde, verilerin analizinde Etik Kurul İzni'ne gerek yoktur.

Berkem Bulut

## İÇİNDEKİLER

**Sayfa**

**BAŞLIK SAYFASI……...…….i**
**JÜRİ VE ENSTİTÜ ONAYI……...……ii**
**ÖZET……iii**
**ABSTRACT……...……..iv**
**TEŞEKKÜR…….…...…v**
**ETİK İLKE VE KURALLARA UYGUNLUK BEYANNAMESİ…….…....vi**
**ÜRETKEN YAPAY ZEKÂ KULLANIM BEYANI…….……..vii**
**ETİK KURUL BELGESİ BEYANNAMESİ…….…….……viii**
**İÇİNDEKİLER…….…….…..ix**
**GÖRSELLER DİZİNİ……...……..…...xii**
**SİMGELER VE/VEYA KISALTMALAR DİZİNİ……..….xxii**
**GİRİŞ…….1**
**BİRİNCİ BÖLÜM**
**1 GRAFİK TASARIM.....2**
**1.1 Tasarım Nedir, Ne Değildir?.....2**
**1.2 Tasarımcı Kime Denir? .....15**
**1.3 Grafik Tasarım Nedir?.....18**
**1.4 Gelişen Teknoloji Işığında Grafik Tasarım Tarihi.....20**
**1.4.1 Yazının bulunuşu.....20**
**1.4.1.1 Neden ve nasıl ortaya çıktı? .....20**
**1.4.1.2 Sonuçları.....31**
**1.4.2 Endüstri devrimi.....34**
**1.4.2.1 Neden ve nasıl?.....34**
**1.4.2.2 Sonuçları.....40**
**1.4.3 Dijital devrim.....49**
**1.4.3.1 Neden ve nasıl başladı?.....50**
**1.4.3.2 Dijital devrimin yaygınlaşması ve grafik tasarım alanına etkileri.....56**

**İKİNCİ BÖLÜM**
**2 YAPAY ZEKÂ VE TASARIM İLİŞKİSİ ..... 67**
**2.1 Zekâ ve Yapay Zekâ Kavramlarının Tanımlanması ..... 67**
**2.1.1 Grafik tasarım ve zekâ ilişkisi ..... 71**
**2.2 Yapay Zekâyı Oluşturan Temeller ..... 73**
**2.2.1 Yazılım ve algoritmalar ..... 84**
**2.2.2 Biriken veri: "Veri depremi (Dataquake)" ..... 92**
**2.2.3 Yapay öğrenme ..... 100**
**2.2.3.1 Öğrenebilen algoritmalar: Yapay sinir ağları ..... 102**
**2.2.3.2 Derin öğrenme ..... 118**
**2.3 Tasarımda Yapay Zekâ Devrimi ..... 130**
**2.3.1 Değişen roller, yapay zekâ ve tasarımcı ..... 131**
**2.3.2 Yapay zekâ sistemleri ve grafik tasarım ..... 144**
**2.3.3 Tasarımda yapay zekâ kullanımı ile birlikte gelen etik sorunlar ..... 149**
**ÜÇÜNCÜ BÖLÜM**
**3 YAPAY ZEKÂ GRAFİK TASARIM ARAÇLARI ..... 157**
**3.1 Veri Toplama, Bilgi Edinme, Araştırma ve Fikir Üretme ..... 158**
**3.1.1 ChatGPT ..... 158**
**3.1.2 CoPilot ..... 168**
**3.2 Görsel Oluşturma ve Manipülasyon ..... 179**
**3.2.1 Midjourney ..... 183**
**3.2.2 Stable diffusion (stability.ai) ..... 207**
**3.2.3 Dall-E ..... 217**
**3.3 Kişiselleştirilmiş Tasarım ..... 227**
**3.3.1 Midjourney ..... 231**
**3.3.2 ChatGPT ..... 234**
**3.4 Geri Bildirim ..... 234**
**3.4.1 ChatGPT ..... 235**
**3.4.2 CoPilot ..... 244**
**DÖRDÜNCÜ BÖLÜM**
**4 UYGULAMA ..... 252**

**4.1 Etkinliğin Görsel Kimlik Tasarımları.....253**
**4.2 Midjourney Destekli Görsel Kimlik Tasarımı Süreci.....258**
**4.3 Uygulama Sergisi.....291**
**4.4 Tasarım Süreci Akış Grafiği.....297**
**5 SONUÇ.....298**
**KAYNAKÇA.....309**
**ÖZ GEÇMİŞ**

# GÖRSELLER DİZİNİ

**Sayfa**

**Görsel 1.1** John Heskett, ODTÜ Endüstri Ürünleri Tasarımı Bölümü öğrencileri ile konuşması, 1988 ..... **3**
**Görsel 1.2** Tasarım (Design) kelimesinin farklı anlamlarını gösteren bir görsel ..... **5**
**Görsel 1.3** Henry C. Beck 1931, Londra Metrosu Haritası için yaptığı eskiz ..... **10**
**Görsel 1.4** Henry C. Beck'in 1931 yılında Londra Metrosu için yaptığı çalışma ..... **11**
**Görsel 1.5** Silgi üzerinde tasarım kararlarını gösteren görsel ..... **13**
**Görsel 1.6** Silginin ambalajı açılmış hali ile basılıp sonrasında katlanarak üretilmektedir ..... **14**
**Görsel 1.7** Victor Papanek'in hareket edebilen oyun yapısı ..... **17**
**Görsel 1.8** Gözümüz ile algılarız > gördüklerimizi resmederiz > resmin sadeleşme süreci > günümüzde kullandığımız fonetik forma evrilmesi ..... **21**
**Görsel 1.9** Mağara duvarlarında insan el izi," ben buradayım" demenin bir yolu ..... **22**
**Görsel 1.10** Çin harflerinin zaman içerisinde resimsel yapısından daha soyut, görünüş ve anlam değişimi ..... **24**
**Görsel 1.11** Kil jetonlar. Tahminlere göre her biri farklı bir tarım ürününü temsil etmektedir ..... **25**
**Görsel 1.12** Çizi yazısının bilinen en eski bağlantısı, sayma sistemi için kullanılan kil jetonlar ..... **26**
**Görsel 1.13** Sümerlilerden kalma tarım sürecini anlatan kil tablet ve sivri objelerle kazınmış resimler veya resim-yazılar (piktogramlar) ..... **27**
**Görsel 1.14** Kuneiform, çivi yazısı işaretlerini yapabilmek için kullanılan araç ve ıslak kil tablet ..... **28**
**Görsel 1.15** Rosetta taşı, aynı yazı 3 farklı dil ile yazılmış ..... **29**
**Görsel 1.16** Görseldeki aleti ifade eden şekillerin zaman içerisindeki değişimi ..... **30**
**Görsel 1.17** Hammurabi kanunları ..... **32**
**Görsel 1.18** Hayvan derisinin kitap haline getirilme süreci ..... **33**
**Görsel 1.19** Diamond Sutra, kurtulan en eski ahşap baskı örneği, Çin. (Meggs & Purvis, 2012, s. 42) ..... **35**
**Görsel 1.20** Gutenberg İncilinden bir sayfa, 1455 ..... **37**
**Görsel 1.21** Ottmar Mergenthaler'in 1890 yılına ait patent evraklarından bir illüstrasyon ..... **38**

**Görsel 1.22** Eadweard Muybridge'nin fotoğrafları art arda çekerek hareketleri yakalaması.. **.....43**
**Görsel 1.23** "The Horse in Motion" 1883, Eadweard Muybridge'in fotoğrafları ard arda çekerek yaptığı deney **.....43**
**Görsel 1.24 .....45**
**Görsel 1.25** William Pickering'in bastığı kitaplardan**.....46**
**Görsel 1.26** Herbert Bayer, sergi afişi, 1926**.....48**
**Görsel 1.27 .....50**
**Görsel 1.28 .....52**
**Görsel 1.29** Charles Babbage, "Difference Engine" tamamlanmış kısmı, 1832 **.....53**
**Görsel 1.30** Acorn isimli IBM'in ilk kişisel bilgisayarı, MS-DOS işletim sistemine sahiptir. İki disket slotu, fazladan hafıza ve oyun adaptörü gibi eklentileri olabilmektedir. **.....55**
**Görsel 1.31** Dijital devrim ile gelişen bilgisayarlar ve devamında gelen masaüstü yayıncılık dönemi öncesinde bir gazete sayfasının dizgi ve montaj aşamaları **.....57**
**Görsel 1.32** Eski radyo ve teleziyon görseli**.....58**
**Görsel 1.33** 1950 yılında yayınlanan ilk Coca-Cola TV reklamı**.....59**
**Görsel 1.34** Apple firmasının 22 Ocak 1984 yılında Super Bowl XVIII sırasında yayımladığı ünlü reklamı "1984" **.....60**
**Görsel 1.35** IBM ve Macintosh karşılaştırması**.....61**
**Görsel 1.36** Douglas Engelbart'ın, görüntüleme ekranına daha kolay erişim amacıyla geliştirdiği ilk "mouse (fare)" ismi verilen bilgisayar giriş cihazı **.....62**
**Görsel 1.37** Adobe Photoshop'un ilk versiyonu Macintosh bilgisayarlarda piyasaya sürülmüştür**. .....63**
**Görsel 1.38** "Does it make sense?" isimli April Greiman'ın Design Quarterly dergisi 133. sayısı için yaptığı sıra dışı, poster-dergi formatı **.....64**
**Görsel 1.39** 2007 yılında Apple Şirketinin yöneticilerden Steve Jobs, ilk iPhone tanıtım sunumu **.....64**
**Görsel 1.40** Akıllı telefonlardan önce yakın zamana kadar kullanılan klavyeli telefonlardan biri solda ve Iphone ile getirilen yenilik sanal klavye sağda**.....65**

**Görsel 2.1** Jerison'un formülü ile hesaplanan "Encephalization Quotient(EQ)" özellikle memeli hayvanlar için daha uygun olan, yaklaşık beyin ağırlığının gerçek vücut ağırlığa oranı ile hesaplanan EQ listesi **.....67**
**Görsel 2.2** Bob Gill orijinal problemi yeniden tanımlayarak, daha doğru sorular ile tasarım sürecine yön veriyor. Bu becerinin zekâ ile ilişkisi olduğu savunulabilir. Problem çözebilme becerisi ve yaratıcılık, zekâ ile doğrudan ilişkilidir **.....72**
**Görsel 2.3** Turing Testi'nin gösterimi**.....76**
**Görsel 2.4** "Eliza" benzeri bir chat-bot. 2005 yılında Nortbert Landsteiner tarafından geliştirilmiştir**. .....77**
**Görsel 2.5** Fotoğraftan obje analizi, insan ve yapay zekâ ayrımı için kullanıldığı düşünülmekte. Bu ayrıca yapay zekâ eğitimi için kullanılabilecek "etiketli veri" oluşturmaktadır**.....80**
**Görsel 2.6** MATRIX (1999) filminden bir sahne**.....83**
**Görsel 2.7** Basit bir algoritma, akış şeması örneği**.....86**
**Görsel 2.8** Josh Darnit'in çocukları ile oynadığı "Net talimatlar" oyunundan ekran görüntüsü **.....88**
**Görsel 2.9** Java ve C++ programlama dillerinde "Hello World" (Merhaba Dünya) yazısı oluşturma **.....89**
**Görsel 2.10** "Hello World" yazısının farklı özelliklerde, programlanabilen bir makine olan Sony PSP üzerinde gösterimi **.....90**
**Görsel 2.11** Derin öğrenme, Makine Öğrenmesi ve YZ arasındaki ilişki**.....92**
**Görsel 2.1**2 İnsanlar her yerde çektikleri fotoğraflar, paylaştıkları konumlar veya sözler, yaptıkları değerlendirmeler ile sürekli veri üretmektedirler.**.....93**
**Görsel 2.13** Solda "surveilance", sağda ise "Sousveillance" **.....95**
**Görsel 2.14** "Kedi Deneyi" Etiketsiz veri ile yani gözetimsiz öğrenme yöntemleri ile eğitilen yapay sinir ağları. **.....98**
**Görsel 2.15** Tesla'nın yeni insansı robotu (humanoid) yemek servisi yapıyor**.....100**
**Görsel 2.16** TLU-Eşik Mantığı dedikleri yapay sinir ağlarının başlangıcı sayılabilecek gelişme 1943 yılında Walter Pitts ve Warren McCulloch tarafından geliştirilmiştir**..104**
**Görsel 2.17** Tek bir yapay nöronun çalışma mantığı **.....104**
**Görsel 2.18** Basit bir yapay sinir ağı şeması **.....105**

**Görsel 2.19** Unimate, ilk endüstriyel robot. 1961 ..... **110**
**Görsel 2.20** Yann LeCun ve ekibi tarafından araştırılan ve geliştirilen LeNet 5'in el yazısı tanıma örneği ..... **112**
**Görsel 2.21** Watson'un the Jeopardy! karşılaşmasında, dünyanın en iyi iki insan oyuncusuna karşı mücadelesi ..... **113**
**Görsel 2.22** AlexNet'in Derin Yapay Sinir Ağları ..... **114**
**Görsel 2.23** AlexNet'in tahminlerini gösteren görsel ..... **115**
**Görsel 2.24** El yazısı 8 rakamının yazılım tarafından sayısal veri olarak temsil edilmesi **117**
**Görsel 2.25** YZ ve derin öğrenme arasındaki ilişkiyi gösteren Venn diagramı ..... **120**
**Görsel 2.26** Derin öğrenmede çoklu gizli katmanlar bulunur, bu katmanların her biri görevin küçük bir kısmına odaklanır ..... **122**
**Görsel 2.27** Derin öğrenme sürecinde sinir ağlarının çalışma şekli örneği ..... **123**
**Görsel 2.28** Yapay sinir ağlarının eğitim algoritması: Gözetimli öğrenme ..... **127**
**Görsel 2.29** GAN (Generative Adversarial Networks) Üretken Çekişmeli Ağ ..... **130**
**Görsel 2.30** (Prompt) Girdi metni:"a Donato Giancola Conan the Barbarian poster" ..... **142**
**Görsel 2.31** ..... **148**
**Görsel 2.32** ..... **149**
**Görsel 2.33** Solda ateş yakma sahnesi, çaba ve malzeme gerektiren bir uğraş. Sağda evlerimizdeki aydınlatma işi bir tuşa indirgenmiş hâlde ..... **150**
**Görsel 2.34** YZ araçları tarafından oluşturulan görselin sol alt kısmında sanatçı imzası benzeri işaret taşımaktadır. ..... **153**
**Görsel 3.1** ChatGPT'nin ürettiği "Apple" ve "Tiffany & Co." ambalajlarının açıklaması ve görünüşü ..... **161**
**Görsel 3.2** "Tiffany & Co." ve "Apple" ürünlerine ait orijinal ambalaj görünüşleri ..... **162**
**Görsel 3.3** ChatGPT'ye grafik tasarım alanında bir uygulama ile ilgili spesifik bir soru yöneltiliyor. ..... **164**
**Görsel 3.4** Adobe Illustrator programında ChatGPT'nin direktifleri doğrultusunda "espas" ayarlaması gösterimi. ..... **165**
**Görsel 3.5** ..... **166**
**Görsel 3.6** CoPilot isimli YZ aracının giriş ekranı. "Selam, Ben CoPilot. Senin YZ yoldaşın" ..... **168**

**Görsel 3.7** ..... **169**
**Görsel 3.8** ..... **171**
**Görsel 3.9** ..... **174**
**Görsel 3.10** ..... **175**
**Görsel 3.11** ..... **176**
**Görsel 3.12** ..... **177**
**Görsel 3.13** ..... **178**
**Görsel 3.14** Midjourney web sitesi, keşfet sekmesinin genel görünümü ..... **180**
**Görsel 3.15** "connieg.gibson" isimli kullanıcı tarafından Midjourney YZ aracı ile oluşturulmuştur. ..... **180**
**Görsel 3.16** "leekuanleng" isimli kullanıcı tarafından Midjourney YZ aracı ile oluşturulmuştur ..... **181**
**Görsel 3.17** "lejbonemagique" isimli Midjourney kullanıcısı tarafından YZ aracı ile oluşturulan görsel ..... **181**
**Görsel 3.18** croweykid kullancısına ait Midjourney sayfası, ekran görüntüsü ..... **182**
**Görsel 3.19** croweykid kullancısına ait Midjourney sayfası, ekran görüntüsü ..... **183**
**Görsel 3.20** Midjourney tarafında oluşturulan, bir korku filmini andıran görseller ..... **184**
**Görsel 3.21** Prompt ..... **185**
**Görsel 3.22** U1: 1 numaralı görselin çözünürlüğünü arttır anlamına gelmektedir. "U" harfi "Upscale" kelimesi kısaltmasıdır ..... **186**
**Görsel 3.23** "Prompt"un son kısmında çift tire işareti ile bazı sayılar ve yazılar ..... **187**
**Görsel 3.24** Jace isimli kullanıcı tarafından YZ aracı Midjourney ile yaratılan gerçekçi bir görsel ..... **187**
**Görsel 3.25** "Haydarvsky" isimli kullanıcı tarafından 23 Eylül 2024 tarihinde, YZ aracı Midjourney ile yaratılan gerçekçi sayılabilecek bir görsel. ..... **188**
**Görsel 3.26** "Yanshu" isimli kullanıcı tarafından YZ aracı Midjourney ile oluşturulmuş gerçekçi görseller ..... **189**
**Görsel 3.27** Midjourney ile oluşturulmuş, gerçekçi bir doğa görseli. 20.10.2024 tarihinde erişildi. ..... **190**
**Görsel 3.28** İki farklı referans görseli metin komutu ile birlikte değerlendirerek 3. görseli oluşturabilmiştir ..... **191**

**Görsel 3.29** "netocaricaturas" isimli kullanıcı tarafından yazılan komut ve referanslar sonucunda YZ aracı Midjourney tarafından oluşturulan görsel ..... **192**
**Görsel 3.30** "netocaricaturas" isimli kullanıcı tarafından yazılan komut ve referanslar sonucunda YZ aracı Midjourney tarafından oluşturulan görsel ..... **193**
**Görsel 3.31** YZ aracı Midjourney ile oluşturulan görselde suluboya ile yapılmış etkisi verilmiştir ..... **194**
**Görsel 3.32** John Bauer'in orijinal eserinin görseli. "Troller ve Prenses" ..... **195**
**Görsel 3.33** "ulricspath" isimli kullanıcı tarafından oluşturulmuştur ..... **196**
**Görsel 3.34** "ulricspath" isimli kullanıcı tarafından oluşturulmuştur ..... **197**
**Görsel 3.35** "Erdi" isimli kullanıcı tarafından oluşturuldu ve 22.08.2024 tarihinde ekran görüntüsü alındı. ..... **198**
**Görsel 3.36** "Midjourney Bot" ismli kullancı tarafından oluşturulan görsel belki de görsel tasarımcının ilham kaynağı olabilecektir ..... **199**
**Görsel 3.37** Polonya'nın kentinde bulunan "Çarpık ev" olarak çevrilebilecek "Krzywy Domek" ..... **200**
**Görsel 3.38** Metin girdisi: "A horse up to his neck in carrots" Midjourney ara yüzünden ekran görüntüsü alınmıştır ..... **201**
**Görsel 3.39** "frankybee" isimli kullanıcı tarafından Midjourney'de üretilmiş bir görsel. El ile yapılmış boyanmış bir heykel görünümündedir. ..... **202**
**Görsel 3.40** YZ aracı Midjourney ile üretilmiş fantastik temalı bir görsel. "connieg.gibson" isimli kullanıcı tarafından ürettirilmiştir. ..... **203**
**Görsel 3.41** Görsel 3.40'ın Midjourney ile üretimi sırasında kullanılmış referans görseller ..... **203**
**Görsel 3.42** Soldaki karakter referansı, ortadaki stil referansı, sağdaki ise prompt referansı olarak açıklanmaktadır ..... **204**
**Görsel 3.43** ..... **205**
**Görsel 3.44** ..... **205**
**Görsel 3.45** ..... **206**
**Görsel 3.46** ..... **206**
**Görsel 3.47** Stability.ai sitesi görsel galerisinden bir görüntü ..... **208**

**Görsel 3.48** "ArtifyAI" isimli kullanıcı tarafından farklı stable diffusion temelli farklı YZ modelleri ile üretilmiştir. **209**
**Görsel 3.49** YZ aracı bazı eğitimlerden ve çoklu adımlardan sonra, Lora modeli kullanılarak "purz" isimli kullanıcı tarafından ürettirilmiştir. **210**
**Görsel 3.50** **211**
**Görsel 3.51** **212**
**Görsel 3.52** **213**
**Görsel 3.53** Gerçek bir "Charlie Brown" oyuncak ambalajı örneği **213**
**Görsel 3.54** "ArtifyAI" isimli kullanıcı tarafından oluşturulmuş arka plan görseli. **214**
**Görsel 3.55** "ArtifyAI" isimli kullanıcı tarafından oluşturulmuş bir arka plan görseli. **215**
**Görsel 3.56** "karlanan" isimli kullanıcı tarafından YZ aracına ürettirilen bir görsel **216**
**Görsel 3.57** ChatGPT üzerinden çalıştırılan, görüntüleri DALL-E YZ aracı üzerinden oluşturan (logo üreticisi) "Logo Creator" isimli bir uygulama. **218**
**Görsel 3.58** ChatGPT üzerinden kullanılabilen LogoCreator isimli model ile üretilmiş 9 logo örneği **219**
**Görsel 3.59** Görsel 3.58'in devamında, daha yaratıcı ve minimalistik şekilde üretmesi istenmiştir. Sonuç 3.59'daki gibi olmuştur **220**
**Görsel 3.60** Soldaki YZ aracı tarafından üretilen logo, sağdaki ise Adobe Illustrator ile düzenlenmiş şekli. **221**
**Görsel 3.61** **222**
**Görsel 3.62** **223**
**Görsel 3.63** **225**
**Görsel 3.64** **226**
**Görsel 3.65** Netflix sistemi "thumbnails" isimli küçük sade afişler kullanmaktadır. **229**
**Görsel 3.66** **229**
**Görsel 3.67** **230**
**Görsel 3.68** Midjourney kişiselleştirme seçim ekranı, farklı iki görsel sunar ve kullanıcıdan birini seçmesini ister **234**
**Görsel 3.69** 2024 yılında "Poster for tomorrow" isimli yarışma için yapılmıştır. Konu: "Stop Killing Women (Kadın Ölümleri Dursun)" **236**
**Görsel 3.70** YZ aracı ChatGPT-4o aracılığıyla cevap verildi **238**

**Görsel 3.71** ..... **242**
**Görsel 3.72** ..... **245**
**Görsel 3.72** ..... **247**
**Görsel 3.73** ..... **248**
**Görsel 3.74** ..... **249**
**Görsel 3.75** ..... **250**
**Görsel 4.1** ..... **253**
**Görsel 4.2** ..... **258**
**Görsel 4.3** ..... **259**
**Görsel 4.4** ..... **259**
**Görsel 4.5** Görsel 4.4'te soldan üçüncü görselin yüksek çözünürlükteki halidir..... **260**
**Görsel 4.6** Midjourney YZ aracı tarafından üretilen ve yazı barındıran görseller. Yazıyı bilinmeyen sebeplerden ötürü tutarlı şekilde oluşturamamaktadır..... **260**
**Görsel 4.7** Görsel 4.5'teki görüntü Adobe Illustrator yazılımında düzenlenmiş ve tipografi eklenmiştir ..... **261**
**Görsel 4.8** ..... **262**
**Görsel 4.9** ..... **263**
**Görsel 4.10** 12. Uluslararası Kaligrafi ve Tipografi Etkinliği görsel kimliği ..... **264**
**Görsel 4.11** ..... **264**
**Görsel 4.12** Görsel 4.11'da soldan dördüncü görselin yüksek çözünürlüklü hali**.** ..... **265**
**Görsel 4.13** ..... **266**
**Görsel 4.14** ..... **266**
**Görsel 4.15** Görsel 4.14'ten soldan ikinci görselin yüksek çözünürlüklü hali**.** ..... **267**
**Görsel 4.16** Görsel 4.15'teki doku ve şekiller Adobe illustrator ile düzenlenmiş, yazı tipi seçilmiştir ..... **268**
**Görsel 4.17** Rory isimli kullanıcı tarafından, " 'Rory' typography large scale repeating 'Rory' " promptu ile Midjourney üzerinden elde edilmiş görsel ..... **269**
**Görsel 4.18** "Poster, typography" metin girdisi ile Görsel 4.15 ve 4.1'deki 9. Etkinliğin sergi afişi referans olarak kullanılmıştır ..... **270**
**Görsel 4.19** Sadece 4.17'deki görsel kullanılmış ve metin girdisi verilmiştir ..... **270**
**Görsel 4.20** Görsel 4.19'de soldan ikinci görsel ..... **271**

**Görsel 4.21** ..... **272**
**Görsel 4.22** ..... **272**
**Görsel 4.23** ..... **273**
**Görsel 4.24** ..... **273**
**Görsel 4.25** ..... **274**
**Görsel 4.26** ..... **275**
**Görsel 4.27** Görsel 4.26'da soldan üçüncü sıradaki görselin yüksek çözünürlüklü halidir ..... **276**
**Görsel 4.28** ..... **277**
**Görsel 4.29** ..... **278**
**Görsel 4.30** ..... **279**
**Görsel 4.31** ..... **279**
**Görsel 4.32** ..... **280**
**Görsel 4.33** ..... **280**
**Görsel 4.34** ..... **281**
**Görsel 4.35** "17" rakamı görünen görsellerin hepsi Midjourney YZ aracı tarafından farklı komut ve referanslar ile ürettirilmiştir..... **282**
**Görsel 4.36** ..... **283**
**Görsel 4.37** ..... **284**
**Görsel 4.38** Etkinlik görsel kimliğinde kullanılmak amacıyla "17" rakamı YZ aracı Midjourney ile benzer tarzda çeşitlendirilmeye çalışılmıştır ..... **285**
**Görsel 4.39** Benzer tasarım elemanları ile tipografi farklı şekillerde düzenlenerek oluşturulmuş ve afiş üzerinde görsel kimlikler denenmiştir..... **286**
**Görsel 4.40** ..... **287**
**Görsel 4.41** ..... **288**
**Görsel 4.42** ..... **289**
**Görsel 4.43** ..... **290**
**Görsel 4.44** ..... **291**
**Görsel 4.45** ..... **292**
**Görsel 4.46** ..... **296**
**Görsel 4.47** ..... **297**

**Görsel 5.1** ..... **301**
**Görsel 5.2** "bernardowinits" isimli Midjourney kullanıcısının iki referans görseli ile oluşturduğu açık bir kitap fotoğrafı benzeri görsel ..... **302**
**Görsel 5.3** ..... **303**
**Görsel 5.4** Kashiboy isimli Midjourney kullanıcısı tarafından ürettirilmiştir..... **304**

## SİMGELER VE KISALTMALAR DİZİNİ

| | |
|---|---|
| YSA | : Yapay Sinir Ağı |
| YZ | : Yapay Zekâ |
| Prompt | : Girdi Metni |

# GİRİŞ

İnsanlar diğer canlılar gibi bir arada yaşamanın avantajlarını keşfetmiş ve yardımlaşarak hayatta kalma şanslarını arttırmışlardır. Bu birlikte yaşama durumu iletişimin gelişmesini zorunlu kılmış olacak ki önceleri sadece ses ile kurulan iletişim, birtakım resim ve işaretlerle genişlemiştir. Bu göstergelerin zaman içinde gelişmesi alfabeleri oluşturmuş, gelecek nesillere tecrübelerin aktarılabilmesi için kitaplar yazılmış, sonrasında bu kitaplar basılarak geniş coğrafyalara yayılmıştır. İnsanların iletişimi, teknolojik gelişmeler ile farklılaşmış, dijital devrimin getirdiği teknolojiler ile şekil değiştirmiştir. 21. yüzyılda ise yapay zekâları bizlerle buluşturan DALL-E, Midjourney, ChatGPT gibi uygulamaların ortaya çıkışı yeni bir dönüm noktası olmuştur. Kurallar bir kez daha kökten değişmektedir. Bu değişim birçok meslek grubunu etkileyecek gibi görünmektedir. Grafik tasarımcılar bu değişime hazır olmalı, ayak uydurabilmeli, yapay zekayı öğrenmeli ve bir araç olarak kullanabilmelidir. Bu tezde görsel iletişim, grafik tasarım alanlarında tarih boyunca olan değişimler sorgulanacaktır. Ardından günümüze gelinecek ve "Yapay Zekâ Devrimi" olarak adlandırabileceğimiz bu hızlı değişim sürecinde, yapay zekanın verimli ve doğru bir araç olarak kullanılabilmesi durumu grafik tasarım perspektifinden araştırılacaktır.

Grafik tasarımcılar tarihte değişen şartlara, ilerleyen teknolojilerin getirdiklerine ayak uydurmaya çalışmıştır, bu adaptasyona direnen tasarımcıların ise zorlanmış olabileceği ve çağın hızı karşısında geride kaldıkları, çağın taleplerini karşılamada giderek zorlandıkları ileri sürülebilir. Grafik tasarım, diğer adı ile görsel iletişim tasarımı adından da anlaşılabileceği gibi iletişim temellidir. Araçlar, teknoloji sayesinde yıldan yıla değişebilir, gelişebilir ancak iletişim kaygısı var olduğu sürece grafik tasarıma ve grafik tasarımcılara ihtiyaç sürecektir. Yeni teknolojiler ile birlikte grafik tasarımcılar da kendisini yeniden konumlandırmak durumundadır. Bu tezin yazılmasındaki amaç konu literatürünü, yapay zekâ araçlarını tanımak ve aktarmaktır.

# 1 GRAFİK TASARIM

Grafik başlığı altında tasarım, tasarımcı, grafik tasarım tanımlarından bahsedilecektir. Devamında önemli teknolojilerin grafik tasarım tarihinde nasıl etkiler yarattığı neden-sonuç ilişkileri üzerinden açıklanmaya çalışılacaktır.

## 1.1 Tasarım Nedir, Ne Değildir?

Tasarım, insanlık için son derece önem taşıyan bir kavramdır. Evriminin erken basamaklarında ellerini yürümek dışında kullanmaya başlayan insan, alet üretme ve kullanma becerileri geliştirmiştir. Bu aletlerin hayatını kolaylaştırdığını fark etmesi ve daha fazla alet tasarlamaya çalışmasının beynin evrimine ciddi katkı sağladığı düşünülmektedir. Araştırmanın konusu "Grafik Tasarım" tasarımın alt dallarındandır. Bu yüzden önce tasarım kavramının ne olduğunu irdelemek daha doğru olacaktır.

Tasarım, tasarlamak sözcüğü kelime köklerine bakıldığında "tasa; kaygı" ve "tasar; bir iş, bir düşünce sırasını, düzeyini gösteren resim, yazı, plan" olarak belirtilmektedir (TDK, 2023). Yine TDK'ya göre tasarım; zihinde canlandırılan biçim, tasavvur; ayrıca bir araştırma sürecinin çeşitli dönemlerinde izlenecek yol ve işlemleri tasarlayan çerçeve; tasar çizim, dizayn, olarak karşımıza çıkmaktadır (2023).

Farklı tasarımcıların ya da bu konuda düşünen insanların tasarım tanımları bu kavramı daha rahat anlamamıza yardımcı olacaktır. Bu konuda, Elizabeth Adams Hurwitz "Tasarım gerekli olanın araştırılması" diyerek tasarımı tanımlamıştır. Robert Gillam Scott aynı kavramı "Ne zaman tanımlanmış bir amaç için bir şey yapıyorsak, o zaman tasarlıyoruz" şeklinde açıklar. Akademisyen ve tasarımcı Emre Becer ise bu konuda "Tasarım, belirli bir amaç gözeten yaratıcı bir eylemdir." ve "Tasarım bir problemin çözümü demektir."der (1997). Paul Rand'e göre; "Tasarım, biçim ve içeriği bir araya getirme sürecidir." (Paul Rand'dan aktaran Kaptan & Sayın, 2020). Bu tanımlar değerlendirildiğinde; tasarımda bir biçimden ve bir içerikten söz edilebilmektedir. Tasarımın tanımlanmış bir amacı olmalıdır. Tasarım süreci yaratıcılık ile ilişkilidir. Tasarım sürecinde bir problem vardır ve çözümü önem taşımaktadır.

"Görsel Sistem Tasarımları" adlı kitapta Melike Taşcıoğlu tasarım kavramını "İstenen, öngörülebilir bir amaca yönelik herhangi bir eylemin planlanması ve modellenmesi tasarım

sürecini oluşturur.” şeklinde tanımlar (2023). Bu tanımdan tasarımın bir amacı olması gerektiği ve bir süreç içerdiği çıkarımı yapılabilir.

**Görsel 1.1**

John Heskett, ODTÜ Endüstri Ürünleri Tasarımı Bölümü öğrencileri ile konuşması, 1988



Fotoğraf: Oğuz Sağdıç

*Kaynak:* (Hasdoğan, Korkut, & Börekçi, 2021, s. 43)

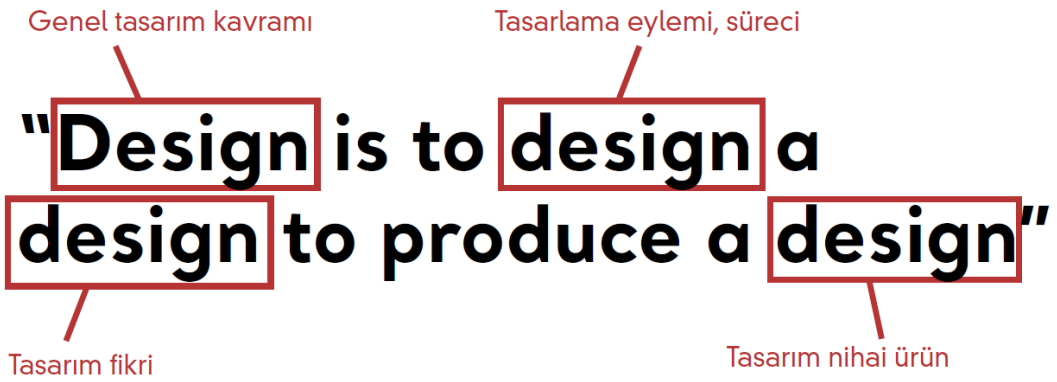
Görsel 1.1’de de görülen endüstriyel tasarım konusunda çalışmalar yapmış olan İngiliz yazar ve öğretim üyesi John Heskett’in tasarım tanımı ise şöyledir: “Tasarım; özünde, ihtiyaçlarımızı karşılamak ve yaşamlarımıza anlam katmak amacıyla, çevremizi, doğada benzerine az rastlanacak şekillerde yapılandırabilme ve şekillendirme becerisi olarak tanımlanabilir.” (2002). John Heskett’in bu tanımından, tasarım yapabilmenin bir beceri olduğu, eşsiz olma çabasının gerektiği ileri sürülebilir. Buna Heskett’in tanımı üzerinden somut bir örnek vermek gerekirse; insan için “su içmek” bir ihtiyaçtır. Bu ihtiyacımızı karşılayabilmek, yani su içebilme probleminin çözümü için bir tasarım süreci düşünülebilir. Öncelikle bir su kaynağı bulabilmek, oraya nasıl erişileceğini planlamak, belki de suyu rahat

içebilmek için bir araç geliştirmek gerekebilecektir. Bu süreci planlamak, onu uygulanabilir kılmak için gereken beceri tasarım becerisidir. Heskett'in tanımında yer verdiği diğer bir kısım da şudur: "…doğada benzerine az rastlanacak şekillerde…" hali hazırda başkaları tarafından tasarlanmış, bu süreçleri geçirmiş bir ürünün aynı şekilde yeniden tasarlanması anlamsız olabilmektedir. Bu, örneğe uyarlanırsa; su kaynağı net ise ve borular ile en kısa yoldan eve ulaşıyorsa bu işi aynı şekilde yeniden tasarlamak mantıksızdır. Ancak bir farklılık, bir gelişme, bir yenilik bu süreci anlamlı kılacaktır. Başka insanların tasarım sürecini birebir taklit etmek hem zordur hem de ortaya çıkan tasarım ürününde hak sahipliği iddiası ciddi problemlere sebebiyet verebilecektir. Başkasının tasarım sürecini birebir taklit etmek, çıkan üründe hak sahipliği iddiası tasarım kavramını değersizleştireceği gibi etik olarak da uygunsuz bir davranıştır.

Tasarım insan yaşamında kalite ile ilişkilendirilebilir. Bu konuda Heskett: "Tasarım, insan olmanın temel özelliklerinden biridir ve insan yaşamında kalitenin önemli bir belirleyicisidir."der (2002). Ayrıca Heskett "tasarım (design)" kelimesi ile ilgili bazı anlam karmaşalarını dile getirmiş ve daha iyi anlaşılabilmesi için açıklık getirmeye çabalamıştır. "Tasarım sözcüğünün o kadar çok anlam düzeyi vardır ki, kendi başına bir kafa karışıklığı kaynağıdır." (Heskett, 2002). "Tasarım, bir tasarım üretmek için bir tasarım tasarlamaktır." (Bkz. Görsel 1.2) (Heskett, 2002, s. 3). Heskett, tek bir cümle ile hem tasarımı anlatmış hem de tasarım (design) kelimesinin birçok anlamını ve yarattığı anlam karmaşasını vurgulamıştır. Türkçe düşünüldüğünde belki daha az anlam karmaşası yaratacak versiyonu "tasarım kavramı, bir tasarım ürünü üretebilmek için bir tasarım süreci tasarlamaktır" olabilir. "Tasarım" kelimesi, hem tasarım süreci sonunda oluşturulan (tasarlanmış) ürün için, hem de "tasarım sürecini" ifade etmek için kullanılmaktadır. Bu durum zaman zaman anlam karmaşası yaratabilir. Bu karmaşanın önüne geçebilmek için "tasarım süreci" ve "tasarım ürünü" kavramlarının kullanılması önerilmektedir. Yapılan bu öneri ile anlam karmaşası azaltılmaya çalışılmıştır.

**Görsel 1.2**

Tasarım (Design) kelimesinin farklı anlamlarını gösteren bir görsel.




*Kaynak:* (http-1) https://www.facebook.com/photo/?fbid=1426604094018661&set=a.294210503924698 çevirildi ve Adobe Illustrator'de ve tekrar oluşturuldu. Berkem Bulut 20.08.2024

Balaban'ın 2020 yılında De Mozoto'dan alıntıladığı tasarım tanımı şöyledir: "Bir plan, proje, süreç veya bir eskiz, model, motif, tarz, görsel kompozisyon. Amaç anlamında dizayn/tasarım bir hedef ve süreç ima ederken, çizim/grafik anlamında ise bir planın bir eskiz, desen ya da görsel kompozisyon yoluyla tasvirini anlatmaktadır." (De Mozota, 2005'ten aktaran Balaban, 2020, s. 20). De Mozota da bu tanım ile tasarımın farklı yönlerini açıklamaya çalışmıştır.

1963'te kurulan Uluslararası Tasarım Konseyi (ICoD), tasarımcıların ortak sorunlarını, açıklamalarını ve konudaki uluslararası standartları paylaşan ortak bir yapıdır. Tasarımın; dünyadaki ekonomik, kültürel, sosyal etkilerini araştıran bu gibi konularda belirleyici rol oynayabilen ICoD, dünyada profesyonel tasarımcıları temsil eden en büyük girişimdir. ICoD, tasarımın tanımını yaparken *tasarım süreci*ni, *tasarım ürünü*nü ve *tasarımcı*yı ayrı ayrı açıklamaktadır. Tasarımcı için ayrı bir başlık ayrılsa da burada ICoD'un tanımı bütün olarak verilmiştir. Bu tanım şöyledir:

> **Tasarlama [tasarım süreci];** tasarımcıların belirli bir bağlamda, belirli bir soruna yanıt olarak görsel, maddi, mekansal ve deneyimsel ortamlar yaratma faaliyeti ve sürecidir.
>
> **Tasarımcılar;** yaratıcı, disiplinler arası bilgi birikimine, becerilere ve deneyimlere sahip, etik ve davranış kurallarını kabul etme yükümlülüğünü paylaşan profesyonellerdir.

> **Tasarımlar [tasarım ürünleri];** tasarlayarak üretilen eserler, tasarlayarak üretilen "nesneler", "çözümler", "iş birlikleri", "sistemler" ve hatta "kavramlardır." (ICoD, 2024).

Tasarım, bir inşa sürecinde, oluşturulmak istenen ürünün, sistemin, etkinliğin vb. o şeyin amaçlar doğrultusunda çalışabilmesi için kararlar verme, kurallar belirleme; belirlenen bu kuralları çalışabilecek şekilde düzenleme, iyileştirme ve uygulama süreci şeklinde de tanımlanabilmektedir. Eğer verilen bu tasarım kararları arzulanan amaca hizmet etmeyecek, karışıklık çıkartacak şekilde belirlenirse veya sistem doğru kurgulanmaz, konu üzerinde yeterince düşünülmez ve konu anlaşılmaz ise verimsiz bir tasarım süreci geçirilebilir. Bunun sonucunda da amacına hizmet edemeyen kötü tasarlanmış bir tasarım ürünü ortaya çıkabilir. Ortaya çıkan bu kötü tasarlanmış ürünün kısa veya uzun vadede bir takım yanlış anlaşılmalara, çeşitli problemlere sebep olması muhtemeldir. Bu sorunlardan insan yaşamı olumsuz etkilenebilecektir. İleride birileri bu olumsuzlukları fark edebilir ve daha iyi çözüm önerileri sunabilir. Tasarım ürünü böylelikle zaman içerisinde daha verimli bir versiyonuna evrilebilir. Ayrıca tasarım sürecinde gelişmenin sonsuz olduğu unutulmamalıdır. Her zaman daha verimli çalışabilecek şekilde tasarlanmış bir ürün muhtemeldir.

Tasarımın ne olduğu, sürecin nasıl ilerlediği konusunda bazı bilgiler edinilse de bu yeterli değildir. Tasarımın ne olmadığı, bu konuda yapılabilecek hataları görebilmek de konuya hakimiyeti arttırabilecektir. Uluslararası Tasarım Konseyi (ICoD) bu konuya açıklık getirmiştir:

> Tasarımın göze hoş görünen imgeler ortaya koyduğu gibi yanlış bir algı maalesef hâlâ yaygındır. Oysaki tasarım "güzel" görüntüler ortaya koymaz; tasarım, doğru çözümler ortaya koyar. "Her tasarım 'iyi' değildir. Belirlenmiş işlevinin ötesinde, nihai ürünün (yani tasarımın) yaratacağı sosyal, kültürel, ekonomik ve çevresel etkiyi de ürettiği çözümün ayrılmaz parçaları olarak dikkate almalıdır. Tasarımların toplum ve gezegenimiz üzerinde, genellikle belirli bir ürün veya mesajın niyetlerinin ve erişim alanının çok ötesinde muazzam bir etkisi vardır. İyi düşünülmüş tasarım bir değer yaratır. Yetersiz bir tasarım hasarı da beraberinde getirir. Tasarımcılar sorumluluklarını önemsiz görmemelidir. Tasarımların yalnızca küçük bir yüzdesi isabetlice tüm bu kriterleri karşılıyor olarak tanımlanabilir, bu da 'iyi tasarımın' nadir olduğu anlamına gelir (ICoD, 2023, s. 9) Çev. GMK.

ICoD'un tanımına göre iyi tasarım ürünleri nadirdir ve ancak doğru, planlı bir tasarım süreci sonucunda meydana gelebilir. Amacına hizmet eden tasarım ürünü iyi bir tasarım ürünü

olarak görülebilse de yeterli olmayabilir. İyi tasarım ürünü aynı zamanda çevreye olabildiğince az zarar vermemeli, az enerji harcamalı, iyiye hizmet etmeli, tüketicisini yanıltmamalı, süreç etik şekilde işlemeli ve sürdürülebilir olmalıdır.

Ken Garland'ın öncülüğünde bir grup tasarımcı, öğrenci, fotoğrafçı tarafından 1964 yılında "First Things First" isimli, Türkçe'ye "Önce Öncelikler" olarak çevrilmiş bir yazı (manifesto) kaleme alınmıştır. Bu yazıya göre tasarım yapabilme becerisi çok önemli ve sorumluluk gerektiren bir yetidir. Tasarımcılar yeteneklerini, sadece kendilerini düşünen ve kârlarını arttırmaya çalışan firmalar yerine daha anlamlı amaçlar doğrultusunda kullanmalılardır. Tasarımcılar, ürettikleri ile topluma fayda sağlamalılar, eğitim, sosyal ve kültürel projelere yönelmeliler, toplumun yararını gözetmeliler, yaptıklarının sorumluluklarını alabilmeliler, etik değerleri gözetmelilerdir.

"First Things First" manifestosu ve güncellenmiş 2020 edisyonu; tasarımcı etiğini, tasarımcıların günümüzdeki konumunu, tasarımcıların iyi tasarım ürünleri oluştururken atladığı bazı kriterleri, tasarımcı sorumluluklarını sorgulatmıştır.

Manifesto, tasarımcıları aşağıda belirtilen kriterleri öncelik belirlemeye davet eder;

- Tasarım tarihini, süreçlerini ve tasarım etiğini incelemeli, sorgulamalı; yeni yaratıcılıklar, kaynaklar, iş birlikleri ve tasarım dilleri geliştirmeliyiz.
- Sosyal adalet, iyileşme, ortak yaşam ve karşılıklı saygıya yönelik çalışmaları desteklemeliyiz.
- Doğadan bağımsız olmadığımızı kavramalıyız; bizler karmaşık bir sistemin parçasıyız ve eylemlerimizi de bunun bilinciyle gerçekleştirmeliyiz.
- Sömürücü ve sahiplenici olmayan türdeki sosyal-çevresel ilişkilerin hayata geçirilmesi, araştırılması ve birlikte inşası için daha kapsayıcı, anlayışlı, müdahil eylemlerle, sürdürülebilirliğin ötesinde bir zihinsel dönüşümle mesleğimizin önceliklerini tersine çevirmeliyiz.
- Tasarımlarımız ve onların üretimi, dağıtımı ve kullanımı ile Dünya ve onun üzerindeki canlı yaşam arasındaki ilişkiyi yeniden tesis etmeliyiz.
- Yeteneklerimizi insanlığın daha ekolojik bir medeniyet doğrultusunda iyileştirilmesine yöneltmeliyiz (FTF, 2020).

Tasarımcının, tasarım sürecinde farklı rollere bürünmesi muhtemeldir, çünkü tasarım disiplini içerisinde farklı alanlar vardır. Tasarım, birbiri içerisine geçmiş kapsamlı ve

karmaşık süreçleri de barındırmaktadır. Çoğu zaman farklı roller arası bağlantılar da sürece yön vermektedir. Bu konuda Melike Taşcıoğlu Vaughan, grafik tasarım süreçlerindeki görselleştirme üzerinden verdiği örnekte, farklı rollere bürünmenin gerekliliğini ortaya koymuştur.

> Bilginin görselleştirilmesi o verinin çok iyi anlaşılmasını ve tüm detaylarına hâkim olunmasını gerektirir. Bu aşamadaki soru ve sorgulamalar pek çok zaman bilginin şekillenmesine de katkıda bulunmuştur. Dolayısıyla tasarımcı sadece tamamlanmış bilgiyi görselleştirme görevini değil, bir müellif olarak bilgiyi oluşturan veya oluşturulmasına katkıda bulunan kişi olmuştur (Taşcıoğlu Vaughan, 2023).

Tasarımda gerekli olan bilgi, tasarımın amacı, kullanılan malzeme, sınırlılıklar gibi detaylar da nihai tasarım ürünü ile doğrudan alakalıdır. Bauhaus ekolünün "form işlevi izler" ilkesi, işlevin önemini ve tasarım estetiğine etkisini göstermektedir. İtalyan tasarımcı Massimo Vignelli "İyi tasarım bir disiplin meselesidir." der. Problemi anlamak ve gerekli tüm bilgiyi edinmek ilk aşamadır. Ancak problem doğru bir şekilde anlaşılabildiğinde çözümden bahsedilebilir. Burada mantığın hayal gücünden önce gelmesi gerektiğini ifade etmiştir. (Vignelli,'den aktaran do, 2023).

2001 yılında hazırladığı tezinde tasarım tanımlarını derleyen Nazmiye Öztürk, Faruk Atalayer'in tasarımın kökeni hakkındaki açıklamalarına yer vermiştir.

> Design kavramının karşılığı olarak kullanılan tasarım kelimesinin, Türk dilindeki üreme kökü "tas"dır. Tas isim olarak, sıvı yiyecek-içecek kabıdır. Bu pelesenk anlamın dışında, kelime kökünü biraz irdelersek, "tas" ile anlatılan gerçeklikleri daha iyi anlamış oluruz... Türkçe'deki tas kökü, tam bir eylem köküdür: Ait olduğu özün sınırlarını belirleme çabasıdır. Zihinsel ve doğasal uzayı, ayırt edici özellikleri ile anlamlandırarak, sınırlayıp oluşturmak, canlandırmak, değiştirmek, üretmek "tas"dır. Bir işleve uygun, ayırt edici nitelikleri zihinsel, eylemsel veya nesnel olarak ı yaratmaktır (Atalayer, 1998'den aktaran Öztürk, 2001, s. 3).

Tasarımın Eczacıbaşı Sanat Ansiklopedisi'ndeki tanımı ise şöyledir: "bir ürünü ortaya koymaya yönelik düşünsel ya da maddi çalışmalar süreci." (Eczacıbaşı Sanat Ansiklopedisi, 1997'den aktaran Öztürk, 2001, s. 5). Nazmiye Öztürk'ün araştırmasında yer alan diğer tasarım tanımları ise şöyledir: "Belirli koşullarda gerçek gereksinimlerin tümünün en uygun çözümüdür." (Matchett ve Briggs, 1966'dan aktaran Öztürk, 2001, s. 6). "L. B. Archer,

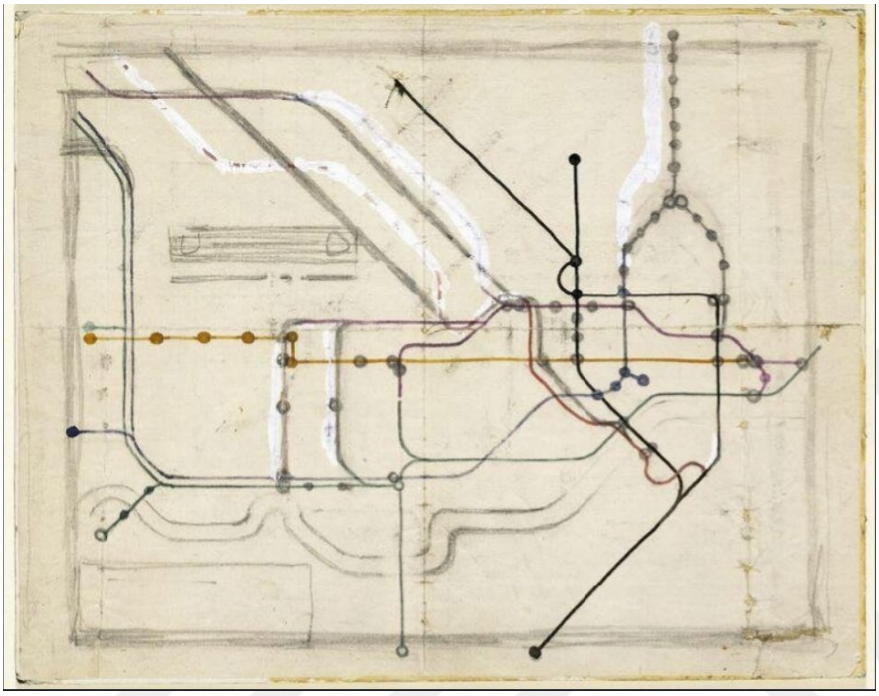
Systematic Method for Designers"da şu tanımı yapmaktadır: "Tasarım bir amaca yönelik problem çözme eylemidir." (Archer, 1961'den aktaran Öztürk, 2001, s. 6).

Viktor Papanek'e göre tasarım; "bir şiir yazmak, duvar boyamak, konçerto yazmak, aynı zamanda tasarım bir dolap temizlemek veya düzenlemek, çürük bir dişi çekmek, elmalı turta yapmak, bir beyzbol maçında taraf seçmek ve bir çocuğu eğitmektir. Bütün bu uğraşları yaparken bir şeyler düşünürüz, planlarız, tasarlarız." (2019). Papanek'in bu tanımı tasarımın insan hayatı için ne denli önemli olduğunu ve yaşamın ne kadar içerisinde olduğunu kanıtlar niteliktedir.

Tasarım konusunda önemli bir örnek de Henry Charles (Harry) Beck'in geliştirdiği tasarım fikridir. Londra Metrosu haritası için yeni ve farklı bir tasarım çözümü geliştirmiş, haritaların sahip olduğu gereksiz detaylardan kurtularak, haritaların gerçekçilik yerine anlaşılabilir ve işe yarayan bir tasarım fikrine yönelinmesini sağlamıştır. Sadece yatay, dikey ve 45 derecelik çizgiler kullanmış, böylece daha sade bir görünüm elde etmiştir. Renkleri kullanarak metro hatlarının temsillerini birbirinden ayırmış böylelikle bu haritaların insanlar tarafından daha rahat okunabilmesini sağlamıştır. Gerçekçi mesafeler yerine eşit aralıklarla dizdiği istasyonlar, haritanın daha anlaşılabilir şekilde kalmasına yardımcı olmuştur (Bkz. Görsel 1.3).

**Görsel 1.3**

Henry C. Beck 1931, Londra Metrosu Haritası için yaptığı eskiz



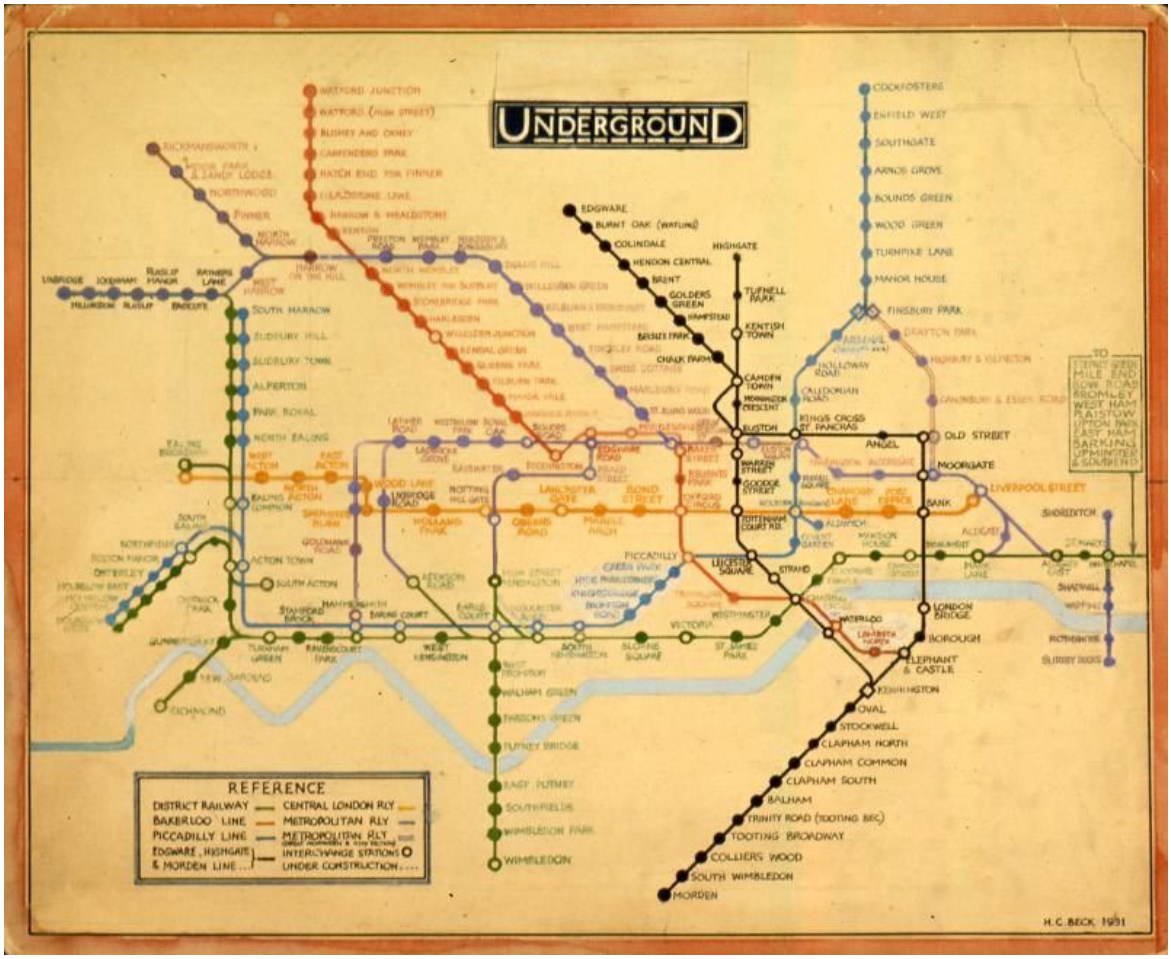
*Kaynak*: (http-2) *https://collections.vam.ac.uk/item/O1103477/original-sketch-for-the-london-drawing-beck-henry-c/* 10.11.2024 tarihinde erişildi.

## V&A isimli web sitesi kayıtlarına göre:

> Bir elektrik mühendisi ve ressam olan Beck, karmaşık elektrik devrelerini ideal bir diyagram şeklinde çizme ilkelerini, harita yapımına uyguladı ve çeşitli noktalar arasındaki mesafeleri değil, yalnızca ilişkileri gösterdi. 1919'dan beri kullanılmakta olan coğrafi olarak doğru haritanın okunması zorlaşıyordu, çünkü banliyölerdeki yeni istasyonların ölçeğe dahil edilmesi, iç bölgelerin merkezi istasyonları kafa karıştırıcı bir küme halinde göstermesi anlamına geliyordu. Görünüşte basit ve açık olan bu diyagram fikri tamamen yeniydi ve yönetim tarafından kabul edilmesi biraz zaman aldı, ancak halk bunu hemen benimsedi. Artık dünyadaki neredeyse tüm metro sistemleri Beck'in fikrini kullanıyor (V&A, 2009).

**Görsel 1.4**

Henry C. Beck'in 1931 yılında Londra Metrosu için yaptığı çalışma, bu çalışmadan daha sonra yaptığı, daha temiz bir versiyonu yeni harita olarak kabul edilmiştir.




*Kaynak:* (http-3) *https://www.ltmuseum.co.uk/collections/collections-online/artwork/item/1993-100* 17.09.2024 tarihinde erişildi.

Henry Beck'in geliştirdiği yenilikçi yaklaşım, yeni tasarım fikirlerinin ve yaratıcı çözümlerin insanların hayatlarını kolaylaştırması üzerine iyi bir örnek oluşturur (Bkz. Görsel 1.4). Bu sayede haritaların daha rahat ve hızlı okunabilmeye başladığı savunulabilir. Bu yenilikçi yaklaşımın daha önemli bir etkisi ise şudur; benzer yöntemler diğer alanlara da uygulanmaya başlayabilmektedir. Mevcut tasarım çözümlerinin yeniden yorumlanmasının, geliştirilmesinin mümkün olduğu, bu örnekten esinlenilerek anlaşılabilmektedir. Metro haritaların işlevi, yolcuların nerede ineceklerinin rahat anlaşılabilmesidir. Gereksiz detaylar, gerçekçi mesafeler karmaşıklığa sebep olabildiği için, bu uğurda göz ardı edilebilecek

detaylar arasındadır. Bu sadeleşme bu konu özelinde işlevsel bir tasarım çözümü olarak değerlendirilebilmektedir.

Tasarımcı Zeynep Özüm Ak 2024 yılındaki röportajında; "Size göre iyi tasarım nedir?" sorusuna şu şekilde yanıt vermiştir. "Üreten kişiye göre farklılık gösteren, belirli bir kaygıyla incelikli düşünülerek kurgulanmış, bakan kişiye düşünme alanı yaratan çıktıdır bence." (2024). Burada "üreten kişi" tasarımcıdır. Her tasarımcının farklı bir üslubu olduğuna göre her tasarım doğası gereği özgünlük barındırmalıdır. Her tasarımın belli başlı ve birbirinden farklı kaygıları vardır. Bu kaygılar gözetilmediğinde geçirilen süreç bir tasarım süreci sayılmamalıdır. Yani "göze güzel görünen" imgeler üretmek tasarım yapmak anlamına gelmez.

Tanımlardan anlaşılabileceği gibi tasarım, farklı dönemlerde, farklı disiplinlerdeki birçok tasarımcı, sanatçı, mimar, mühendis vb. tarafından yeniden ve yeniden tanımlanmaktadır. Çünkü insan yaşamının her zaman içindedir ve insan için hayati öneme sahiptir.

Tasarım kavramını, bu süreçte düşünülmesi gereken şeyleri günümüz koşullarında biraz daha somut olarak açıklamak için bir örnek verilebilir. Bu örnek için basit bir silgiyi ele alalım. Bu tasarım süreci geçirmiş bir üründür, yani bir tasarım üründür. Günümüzde kullanılabilmekte olan haline gelene kadar onlarca tasarım kararı verilmiş olmalıdır. Görsel 1.5'teki silgiyi basitçe değerlendirecek olursak; silginin bir malzemesi vardır. Karışımlara göre sertliği, hangi yazıyı ne kadar silebileceği tasarlanmalıdır. Yine planlanan kullanım amacına, hedef kitlesine göre rengi ve boyutları da düşünülmelidir. Daha çok ilkokul çocuklarının kullanımı için yapılıyorsa daha canlı renkler seçilebilir, boyut ise yine ilkokul çağındaki çocuklarının ortalama el ölçüsüne göre belirlenmelidir. Üzerinde silginin rahatça tutulmasına yarayan ambalaj için bile birçok tasarım kararı verilmektedir. Ek olarak bu ürünlerin doğa ile uyumu, atıkların çevreye veya canlı sağlığına verdiği zarar da çok önemlidir. Bu da tasarlanmalıdır. Bu üründen binlerce üretileceği düşünüldüğünde silginin veya üzerindeki ambalajın verimli bir şekilde nasıl üretilebileceği de apayrı bir tasarım sürecini gerektirir.

**Görsel 1.5**

Silgi üzerinde tasarım kararlarını gösteren görsel.




*Kaynak:* Adobe Illustrator uygulamasında hazırlandı. Berkem Bulut

**Görsel 1.6**

Silginin ambalajı açılmış hali ile basılıp sonrasında katlanarak üretilmektedir. Karton pafta üzerinde en az fire verecek şekilde yerleştirilir. Bu planlama da tasarım sürecinin içerisindedir.




*Kaynak:* Adobe İllustrator'de hazırlandı. Berkem Bulut kişisel arşiv

Toparlanacak olursa, bu basit ürün bile tasarım sürecinde birçok soruya cevap vermelidir. Tasarım sürecinin; bu cevapları verimli, çevre ile uyumlu, tüketici yanıltmayacak şekilde verebilmesi gerekmektedir. Uluslararası Tasarım Konseyi (ICoD) bu konuda şunları vurgulamıştır:

> Tasarımcılar sadece ürünler ve mesajlar yaratmazlar. Stereotipler, davranışsal yönlendirmeler ve kültürel başarı kurguları yoluyla tüketme arzusunu canlandırmada merkezî bir rol oynarlar … Tasarımcılar [da], teknoloji ve yenilikleri tüm canlıların uzun vadeli fayda ve refahı için kullanarak daha akılcı bir üretim ve tüketim modelini arama sorumluluğuna sahiptir (ICoD, 2023, s. 14).

Farklı alanlardaki tasarım süreçleri sonucunda ortaya çıkan tasarım ürünleri son derece çeşitlidir. Örneğin *Endüstriyel tasarım;* mobilya, ev aletleri, plastik ürünler gibi temel ürünlerin yanı sıra otomobil, ev aletleri, elektronik cihazlar, tıbbi cihazlar, oyuncaklar, spor ekipmanları, mutfak gereçleri gibi pek çok farklı tasarım ürünü mevcuttur. *Grafik tasarım:* afiş, kitap kapağı, kurum kimliği, dergi, broşür, katalog, ambalaj, logo, yazıtipi, illüstrasyon, reklam görselleri ve sosyal medya içerikleri gibi birçok alanı kapsayan çalışmalar üretilmektedir. *Moda tasarımı;* giyim ürünleri, aksesuarlar, ayakkabı, çanta, takı, gözlük, şapka ve iç giyim gibi klasik ürünlerin ötesinde, spor giyim, moda ürünleri gibi geniş bir yelpazede tasarım süreçleri gerçekleştirilmektedir. *Dijital tasarım;* arayüz ve kullanıcı deneyimi tasarımları, video oyun konseptleri, 3D modelleme, animasyon, sanal gerçeklik ve artırılmış gerçeklik deneyimleri, interaktif medya, web ve mobil uygulama tasarımları gibi pek çok dijital tasarım ürünü ortaya konulmaktadır. *Çevre tasarımı;* park, yürüyüş yolları, aydınlatma sistemleri gibi açık alan tasarımlarının yanı sıra kentsel planlama, peyzaj düzenlemeleri, sokak mobilyaları, sergi ve vitrin düzenlemeleri, mimari iç tasarım ve sürdürülebilir çevre düzenlemeleri de bu alana dahildir. *Mimari ve iç mekân tasarımı;* bina tasarımı, cephe düzenlemeleri, iç mekân dekorasyonu, ofis ve mağaza tasarımları, sergi standı ve vitrin tasarımları gibi alanlarda da zengin tasarım ürünü çeşitliliği gözlemlenmektedir.

Bu örnekler, tasarım süreçlerinin ne kadar geniş bir yelpazede gerçekleştiğini ve her alanın kendine özgü uygulamaları olduğunu göstermektedir. Tasarımın temel prensipleri her alanda benzerlik gösterse de uygulama alanı ve ürün çeşitliliği ihtiyaca, kültüre ve teknolojiye bağlı olarak sürekli genişlemekte ve çeşitlenmektedir.

### 1.2 Tasarımcı Kime Denir?

Tasarımcı, tasarım sürecini yürüten ve tasarım ürünü elde etmek için kararlar veren kişidir. Tasarımcı; bir amaç uğruna, olmayan bir şeyi gerçekleştirebilir veya denenmiş, var olan ancak yeterli olmayan bir tasarım problemine yeni çözümler önerebilir. Tasarımcı; tasarlayan, planlayan, tasarım yapan kişidir. Hedeflenen amaç için düşünür, deney yapar, emek harcar. Tasarımcı, tasarım süreci sonunda ortaya çıkan tasarım ürününden (bu ürün

somut bir nesne olabileceği gibi bir fikir de olabilir) sorumludur. Bununla birlikte tasarımcı, ortaya çıkabilecek ürünün olası zararlarını da gözetmek durumundadır. Süreç, bu kaygı ile yürütülmelidir.

Uluslararası Tasarım Konseyi (ICoD)'nin tasarımcı tanımı şöyledir; yaratıcı, disiplinler arası bilgi birikimine, becerilere ve deneyimlere sahip, etik ve davranış kurallarını kabul etme yükümlülüğünü paylaşan profesyonellerdir (ICoD, 2024). Tasarım yapabilme yetisine sahip, etik kurallar ve davranışlar çerçevesinde sorumluluk sahibi bu bireyler toplumun ve medeniyetin inşasında önem taşımaktadırlar.

Tasarımcı, yazar, podcast yayıncısı ve akademisyen olan Jarret Fuller tasarımcıyı farklı alt becerilere sahip bir bütün olarak tanımlar. Bu becerilerden bazıların odaklanmak ve o alanda ilerlemek de mümkündür.

> **Stil (Dekoratör olarak tasarımcı).** Neye benziyor? Neye referans veriyor? Grafik tasarım hakkında konuştuğumuzda, her zaman estetiğinden bahsetmeliyiz (tipografi, renkler, imgeler. Trendler…). Bu yüzeysel gelebilir ve bazen de öyledir, ancak yaptığımız işte estetiğin, stillerin ve trendlerin önemini asla küçümsememeliyiz.
>
> **Amaç/işlev (Sorun çözücü olarak tasarımcı).** Bu tasarımın ne yapması gerekiyor (kışkırtmak, satmak, ikna etmek, bilgilendirmek, eğlendirmek, rehberlik etmek? Bu, tamamlanmış bir çıktı olabilir) bir iPhone uygulaması, bir logo, bir poster.
>
> **Hedef kitle (İletişimci olarak tasarımcı).** Çalışma kimin için? İzleyiciyi göz önünde bulundurmak tasarımcının belki de en kritik görevidir ve tüm çalışmalara nüfuz eder. Giderek küreselleşen bir toplumda, grafik tasarımın genellikle çalışmayı çeşitli kontrolsüz bağlamlarda deneyimleyecek birden fazla izleyicisi vardır.
>
> **Tasarımcının rolü (Yazar olarak tasarımcı).** Tasarımcı çalışmaya ne katar? Yazar olarak tasarımcı ya da editör olarak tasarımcı tartışmaları buradan kaynaklanır. Tasarımcı çalışmaya kendi bakış açısını ekliyor mu? Sürecin içine yerleştirdiği anlam katmanları var mı? Bazen tasarımcı projeyi başlatır (başından sonuna kadar tamamen sahiplenir), bazen sadece bir bakış açısını projeye dahil eder, bazen de sadece bir mesaja biçim verir (Fuller, 2015).

Amerikalı bir tasarımcı ve illüstratör olan Bob Gill, tasarımcıyı problem çözen kişi olarak tanımlamıştır. Ona göre tasarımcı, modern çağda ancak problem çözebildiği zaman elinin altında bilgisayar, yazıcı gibi teknolojik araçlar olan sıradan bir kişiden ayrışabilecektir. Tasarımcının problem çözebilme aracı da beyni, zekâsı ve problem üzerine düşünebilme

becerisidir. Gill'e göre düşünme eylemi kendine tasarımcı diyen insanlar tarafından geri plana itilmektedir ve sadece işin güzel görünmesi ile ilgilenilmektedir. Gill bu durumu, bir matematikçinin problemi görmeden cevabın rakamsal değerini bilmesine benzetmektedir. Gill'e göre problemi tanımlamadan cevabın rakamsal değerini bilmek son derece anlamsızdır (Gill, Manifesto, A Collection of Designers' Credos, 2009).

Endüstriyel tasarımcı ve eğitimci Victor Papanek, bir tasarımcının çevresel ve toplumsal öğeleri hiçe sayarak, sadece forma yönelik tasarımlar yapılmasına ve devamında ortaya çıkacak güvensiz, işlevsiz, pahalı, çevreye zarar verebilen tasarımları reddeder. Tasarımı insanoğlunun çevresini şekillendirmek için kullandığı çok güçlü bir araç olarak görmektedir (Wikipedia, tarih yok). Görsel 1.7'de Papanek'in yerel halk ile, eğitmen ve çocuklarla birlikte tasarladığı oyun yapısı görülmektedir.

**Görsel 1.7**

Victor Papanek'in hareket edebilen oyun yapısı, bunu, öğrencileri, aileler, öğretmenler ve çocuklar ile birlikte 1973-1975 yıllarında tasarlamıştır.



*Kaynak:* (http-4) https://papanek.org/archivelibrary/victor-papanek/ 19.09.2024 tarihinde erişildi.

## 1.3 Grafik Tasarım Nedir?

Grafik kelimesinin kökenine baktığımızda birçok bağlantı görmek mümkün. "Grafik" kelimesi; latince "Graphicus" yani görünüşü bir tablo konusu olmaya değecek güzellikte olan (görünüm), Yunanca "Graphikos" yani yazıya ait veya yazı için, çizime ait; "Graphe" (yazı, çizim), "Graphein" (yazmak) köklerinden gelmektedir (Harper, 2023).

Tasarım disiplini, içerisinde birçok alan barındıran bir disiplindir. Bu alanlardan bazıları şunlardır: Uygulamalı sanatlar, Mimari tasarım, Otomotiv tasarımı, İletişim tasarımı, Kostüm tasarımı, Mühendislik tasarımı, Moda tasarımı, Oyun tasarımı, Grafik tasarım, Endüstriyel tasarım, Bilgi tasarımı, Eğitim tasarımı, Etkileşim tasarımı, İç mekan tasarımı, Hareketli grafik tasarımı, Ürün tasarımı, Web tasarımı, Kullanıcı deneyimi tasarımı, Kullanıcı arayüzü tasarımı, Ticari mimari, Peyzaj mimarisi, Konut mimarisi, Hizmet mimarisi… (Design, tarih yok). Grafik tasarım da tasarımın bir alt dallarından birisidir. Benzer şekilde tasarım kararları verilmektedir ancak genellikle görsel iletişim sağlayan ürünlerin tasarımı veya herhangi bir ürünün görsel kısımlarına ait kararlar bu kapsamda değerlendirilmektedir. Kitap, afiş, illüstrasyon, albüm kapağı, web sayfası, logo, bilgisayar, kullanıcı arayüzleri gibi verilen tasarım kararları grafik tasarım alt dalında incelenmektedir.

Massimo Vignelli, "Grafik tasarımı, semantik [anlamsal] olarak doğru, sentaktik [dizilimsel] olarak tutarlı ve pragmatik [rasyonel] olarak anlaşılabilir bilgi organizasyonu olarak görüyorum." demiştir (Vignelli'den aktaran Ambrose & Aono-Billson, 2013, s. 160). Lu & Huang araştırmasında grafik tasarımdan bahsederken diğer birçok özelliğinin yanında görsel bir sanat olarak bahseder:

> Grafik tasarım, iletişim ve ifade biçimi olarak esasen "görsel" olan, ancak aynı zamanda tasarım düşüncesi ve çeşitli teknikler aracılığıyla fikirleri iletmek veya bilgiyi aktarmak için kullanılan sembolleri, grafikleri ve kelimeleri yeniden yaratmak ve yenilemek için sözcüklerin, grafiklerin ve hayal gücünün bir kombinasyonu olan görsel sanattır (Smith M.C'den aktaran Lu & Huang, 2022, s. 1).

Grafik tasarım mesleğinin geleneksel kökeni onu bir sanat gibi algılasa da yerine görsel bir düzenleme ifadesinin kullanımı daha uygun görünmektedir. Farklı bir grafik tasarım tanımı da şöyledir: "Grafik tasarım; resim, kelime, renk, gösterge ve diğer temel unsurların belirli bir amaca göre bir düzlemde birleştirilerek bütüncül bir tasarım ürünü oluşturulmasıdır." (Li,

2021, s. 143). Li'nin de belirttiği gibi bazı temel unsurlar, araştırmacılar tarafından grafik tasarımın yapı taşları olarak değerlendirilmektedir. Bunlardan bazıları olan "tasarım ilkeleri, tasarım elemanları, grafik tasarım ilkeleri, grafik tasarım elemanları…"dır. Bu kavramlar farklı tasarımcılarca farklı şekillerde gruplandırılmış ve tanımlanmıştır. Genel hatları ile değerlendirildiğinde birbirlerine çok benzemektedir ve özünde benzer kavramları açıklamaktadır. Emre Becer 1997'deki "İletişim ve Grafik Tasarım" kitabında; Tasarım ilkelerini ve grafik tasarımın hammaddelerini şöyle belirtilmiştir:

**Grafik tasarım hammaddeleri:** *Çizgi, Ton, Renk, Doku, Biçim, Ölçü, Yön* (1997, s. 56)

**Tasarımın beş temel ilkesi:** *Denge, Orantı ve Görsel Hiyerarşi, Görsel Devamlılık, Bütünlük, Vurgulama* (1997, s. 64).

2022 yılında bu konuda araştırma yapan Aydan Eraslan Turhan ise " 'Tasarım Elemanları' başlığında ele aldığı; nokta, şekil, çizgi, form, derinlik, perspektif, doku, desen, renk ve boşluk" ve " 'Kompozisyon Bileşenleri' başlığında; Yerleşim (Denge, Hareket, Hizalama), Hiyerarşi, Zıtlık, Bütünlük ve Çeşitlilik, Görsel Algı ve Gestalt" olarak ele almış ve gruplamıştır (Erarslan Turhan, 2022).

2008 yılında basılan Ellen Lupton ve Jeniffer Cole Philips'in kitabında ise Grafik Tasarım Elemanlarını; *"Nokta, Çizgi ve Şekil; Ritim ve Denge, Ölçü, Doku, Renk, Figür ve Arka Plan İlişkisi, Kadraj, Hiyerarşi, Katmanlar, Transparanlık, Modülerlik, İzlek (Grid), Örüntü, Diyagram, Zaman ve Hareket, Kurallılık ve Rastgelelik"* maddeleri altında incelemiştir (Lupton, 2008). Tüm bu ilkeler ve maddeler grafik tasarım ürünlerinin görsel açıdan farklılık yaratabilen unsurları olarak karşımıza çıkmaktadır. Bu maddeler doğrultusunda verilen kararlar sanatsal açıdan önemli olabilir ve amaçlar doğrultusunda kullanılmalıdır ancak grafik tasarımı yalnızca görsel açıdan değerlendirilmek doğru olmayabilir. Yapılış amacına göre içerdiği bilgi, kurduğu iletişim, verdiği mesaj grafik bir ürüne değer katan önemli bir unsurdur. İşlevine uygun tasarlamış ve bununla birlikte görsel açıdan da amacına hizmet eden grafik tasarım ürünlerinin değerli olduğu savunulabilir.

Grafik tasarım, bir ürünün sadece göze iyi görünecek şekilde boyanması, şekiller eklenmesi demek değildir. Amaç görsel hoşluğun çok ötesindedir. Kullanım kolaylığı, bir üst kimliğe aitlik, istenen mesajın hedef kitle tarafından rahat okunabilmesi veya algılanabilmesi, hedef

kitlesini doğru yönlendirebilmesi, çevre kirliliği yaratmaması ve doğaya zarar vermemesi, anlam karışıklığını önlemesi, evrensel iletişim gibi öncelikli amaçları olan bir tasarım alt dalıdır. "Grafik tasarımda ortaya konan tasarım ürünleri, tıpkı sistemlerde olduğu gibi, birbirlerine bağlı ve birbirini düzenli biçimde etkileyen parçalardan oluşan, belli bir amaca hizmet eden bir bütündür." (Taşcıoğlu Vaughan, 2023, s. 7). Yani grafik tasarımın uygulamalarının bir amaç doğrultusunda oluşturulmuş, sistemli bir bütün olduğu fark edilmeli ve buna göre değerlendirilmelidir.

## 1.4 Gelişen Teknoloji Işığında Grafik Tasarım Tarihi

Grafik tasarım tarihi dönüm noktaları üzerinden incelenecektir. Bunlar; yazının ve matbaanın bulunuşu, ardından endüstri devrimi, devamında dijital devrim ve günümüzde yaşamakta olduğumuz, bir dönüm noktası olduğu düşünülmekte olan yapay zekâ devrimi.

### 1.4.1 Yazının bulunuşu

Yazı sosyal bir canlı olan insanın iletişim için icat ettiği önemli araçlardan birisidir. Tarih öncesi zamanlardan itibaren insanlığın gelişimine paralel olarak evrim geçirmiş ve günümüzdeki formunu almıştır.

#### *1.4.1.1 Neden ve nasıl ortaya çıktı?*

Yazı öncesi iletişim ses ile başlamış olmalıdır. Sesin devamında göz ile algılanan dünya, alet kullanabilecek beceriyi geliştirmiş insan eli ile resmedilmiş ve topluluğun diğer bireylerine aktarılmaya çalışılmıştır. Bu resimler zamanla şekil olarak basitleşmiş, daha karışık kavramları anlatma gayesi ile soyutlaşmıştır. Buradan da yazı dediğimiz sistematik bir iletişim ağına evrilmiştir.

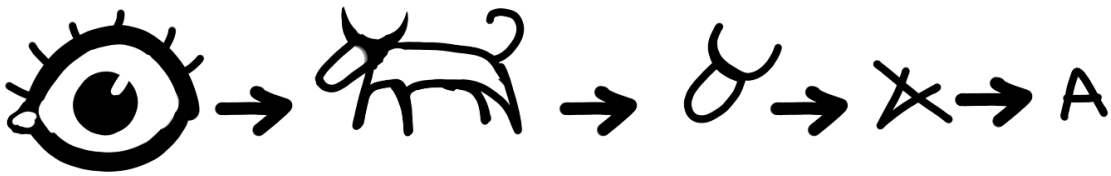
İnsanlık tarihi incelendiğinde yazının oluşumu göz algımız ile ilişkilendirilebilir. İnsan, önce göz ile etrafını algılamaktadır. Diğer duyularımız ile kıyaslandığında en baskın olanın görme duyusu olduğu savunulabilir. Görsel duyu aracılığıyla algılanan ve anlamlandırılan iletiler insan belleğinde daha uzun süre kalmaktadır. Berger'e göre:

> Görme konuşmadan önce gelmiştir. Çocuk konuşmaya başlamadan önce bakıp tanımayı öğrenir. Bu tanımlamadan da anlaşılacağı gibi görsel iletişim eylemi bir değer ve gerçeklik olarak yaşamın başlangıç noktasında yer almaktadır. Görme duyumuyla, birer görsel okuyucu olarak bizi

çevreleyen dünyayı anlar ve anlamlandırırız (Berger, 1995'ten aktaran Kaptan & Sayın, 2020, s. 806).

**Görsel 1.8**

Gözümüz ile algılarız > gördüklerimizi resmederiz > resmin sadeleşme süreci > günümüzde kullandığımız fonetik forma evrilmesi




*Kaynak*: Adobe Photoshop ile oluşturuldu. Berkem Bulut 10.01.2023

İnsanlar, etrafındaki diğer insanlar ile iletişim sağlarken gördüklerini aktarmak istemiş ve etrafında bulabildiği araçlar yardımı ile doğada izler bırakmıştır. Bu izler ya da çizdikleri resimler iletişimi farklı bir noktaya taşımıştır. Artık orada olmayan, o ana tanıklık etmeyen bir kişiye ya da henüz hayatta olmayan bir insana bile bu bilgi aktarılabilir olmuştur. Bilginin bir şekilde depolanabilir, birikebilir oluşu çok önemli bir olaydır. Bir nesne üzerine aktarılan bilgi zamandan, taşınabilir bir nesne üzerine çizilmiş ise mekândan bağımsız olarak uzun süreler korunabilmektedir. Bu işlevinden ötürü resim, insanlar tarafından sıklıkla kullanılmıştır. Bu sık ve tekrarlı kullanım zaman içerisinde iletişim kurma işlevini önceleyen resim-yazıya (piktogramlara), ardından daha kolay oluşturulabilen, daha sade bir görünüm almıştır. Artık resim değişmiş ve yazı dediğimiz bu göstergeler sisteme evrimleşmiştir (Bkz. Görsel 1.8).

Grafik tasarım tarihi üzerine önemli bir eser oluşturan Drucker & McVarish'in kitaplarında anlattıklarına göre; arkeolojik bulgular, konuşmanın yazmadan çok daha önceleri kullanıldığını göstermektedir. Yaklaşık 1500,000-200,000 yıl önce insanoğlu av gibi zorlu sosyal aktivitelerde konuşmayı kullanmıştır. Konuşulan dil günümüz için bir iz bırakmamış olsa bile tarih öncesi kullanılan aletlerin tasarımı konuşma kapasiteleri hakkında bilgi verebilmektedir. Bu alet tasarımları insanoğlunun bir amaç doğrultusunda form verme yetisine ne seviyede sahip olduklarının ilk örneklerini oluşturmaktadır (2009, s. 4).

Yazılı kaynaklar yoluyla iletişim, konuşarak iletişimden farklıdır. Ses, onu kayıt altına alabilecek araçların olmadığı dönemlerde ancak anlık olarak iletişim kurabilmekteydi. Yazılı kaynaklar ise zaman veya mekândan bağımsız olarak iletişim kurabilmiş, sonraki nesillere aktarılabilmişlerdir (Drucker & McVarish, 2009, s. 24). Bu özelliği ile yazı bilginin birikmesini sağlamıştır.

Göstergeler, başka bir kavramı temsil eden ve yerine kullanılabilen şekillerdir. Yazı da bir göstergeler sistemidir ve başlangıcı mağara resimlerine dayandırılmaktadır. Burada, mağara resimlerinin sanatsal amaçlarla mı yapıldığı yoksa iletişim amaçlı mı olduğu sorusu önem taşır. Konu üzerine Meggs & Purvis kitabında şu ifadelere yer verir: "Bildiğimiz kadarıyla mağara resimleri sanatın başlangıcı değillerdi. Bunlar görsel iletişimin ilk işaretleriydi, çünkü bu resimler hayatta kalmak, fayda sağlamak veya tören maksadıyla yapılmışlardı." (2012, s. 7). İletişim kurma amacının, bu resimleri yazının başlangıcı konumuna getirdiği savunulabilir (Bkz. Görsel 1.9).

**Görsel 1.9**

Mağara duvarlarında insan el izi," ben buradayım" demenin bir yolu olabilir. Bu tarz göstergeler görsel iletişimin ilk adımları olarak değerlendirilmektedir.



*Kaynak:* (Drucker & McVarish, 2009, s. 2)

İnsanın toprak ile etkileşimi sonucunda tarım keşfedilmiştir. Bu yolla ürün yetiştirmek ve verimli sonuçlar alabilmek için toprağa emek vermek gerekmiştir. Bu sürecin sonucu olarak avcı-toplayıcı yaşam tarzı terk edilmiş, yerleşik hayata geçilmiştir. Tarıma bağlı bir yaşam, avcı-toplayıcı yaşam tarzına göre çok daha öngörülebilir, çok daha konforlu bir yaşantı sunmuştur. İnsanlar kalıcı barınaklar yaparak soğuğa karşı kendilerini koruyabilmiş, kışı rahat geçirebilmek için besin depolayabilmiş, bir arada yaşayarak yardımlaşabilmişlerdir. Bu durum, tarımı geliştirirken nüfusun da hızla artmasına neden olmuştur. Artan nüfus bazı problemleri de beraberinde getirmiştir. Tarım işçilerinin ödemeleri, üretilen tahıl ürünlerinin saklanması sırasında oluşabilecek karışıklıklar, depolanan ürünlerin ya da takas sonrası ürünlerin sahiplik durumları vb. İnsanlar arasında karışıklık çıkarabilecek bu gibi problemler sayma sisteminin oluşmasını gerekli kılmıştır. Tarihte ulaşılabilen en eski kayıtlara göre, farklı anlamlara gelen şekilli objeler, yumuşak kil üzerine bastırılmış veya sivri aletler ile kil üzerine kazınan göstergeler ile kayıt tutulmaya çalışılmıştır.

Mezopotamya şehir-devlet yaşantısında din hayati bir öneme sahipti. Rahipler ve yazıcılar, dini envanterleri kontrol etmekteydi. Krallar ve yöneticiler ise bu araçlar üzerinden insanlara hükmedebiliyorlardı. Rahiplerin kontrolündeki bu tapınak ekonomisinin sürdürülebilmesi için kayıt tutmak zorunluluk haline gelmişti. Yazının evrimleşme sebeplerinden birinin bu artan ihtiyaç olduğu tahmin edilmektedir (Meggs & Purvis, 2012, s. 9). Kralların, rahipler aracılığı ile kontrol ettiği mallar, yiyecekler, değerli eşyalar depolarda saklanırken hangi malın kime ait olduğu, miktarı, kime ne karşılığında verileceği gibi bir sürü soru belirmişti. Bu soruların oluşturduğu sorunların, yerleşik hayatın getirdiği nüfus artışı ile birlikte bir noktada kontrolden çıktığı tahmin edilmektedir. İnsan hafızası, uzun vadede bu bilgileri saklamak için uygun değildir. Zihinlere kaydedilen bu bilgiler zamanla unutulacak, çeşitli sorunlara yol açabilecektir. Kargaşa yaratabilecek bu durum kötü niyetli insanlar tarafından kullanılabilecektir. Yazının bu gibi sorunları kökten çözebilecek bir buluş olması, onu çok önemli bir yere taşımaktadır. İnsan yaşamı, yazı sayesinde kolaylaşmıştır.

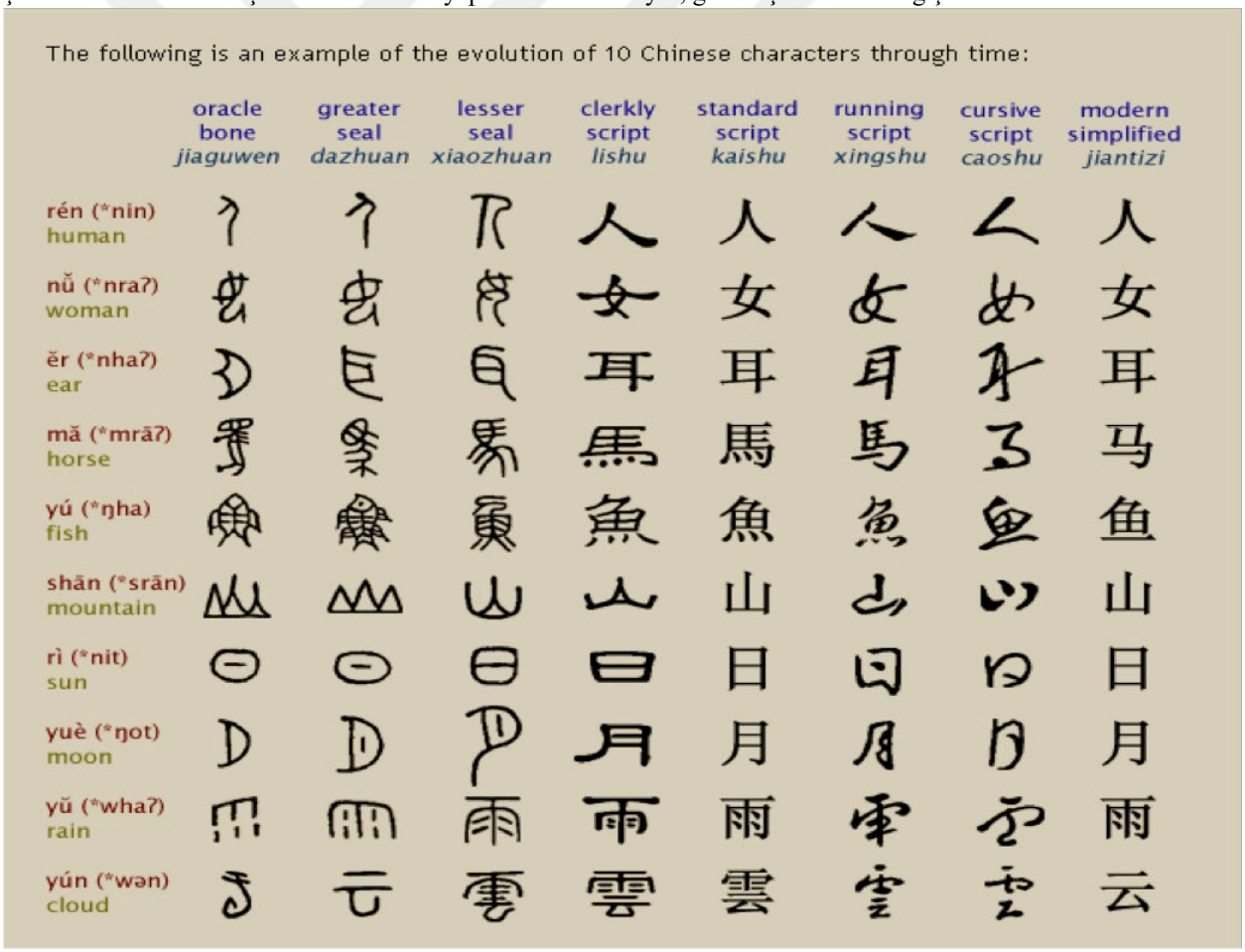
Meggs ve Purvis'e göre, Sümerlilerde ortaya çıkan yazı şeklen değişirken bilgi saklama özelliği de artmakta, genişlemekteydi. İlk aşamalarda piktogramlar hareketli ve hareketsiz somut objeleri gösterirken, bu işaretler zamanla ideogramlara, yani soyut fikirlerin de anlatılabildiği işaretlere dönüşmekteydi. Örneğin önceki zamanlarda güneş için kullanılan

piktogramlar zamanla “gün” veya “ışık” gibi yakın anlamları karşılamak için kullanılmaya başlanmıştır (2012, s. 9).

Yazı sisteminin gelişimine verilebilecek farklı bir örnek şöyledir: “tekerlek” objesini gösteren piktogramlar ilk zamanlarda gerçek anlamını ifade ederek tekerlek anlamına geliyorken zamanla bu göstergeler “seyahat” kavramını anlatmak için de kullanılmaya başlanmıştır. Gerçek anlam zaman içerisinde daha soyut anlamları da kapsamaya başlamış değişmiştir. Benzer bir değişim farklı birçok coğrafyada da yaşanmıştır (Bkz. Görsel 1.10).

**Görsel 1.10**

Çin harflerinin zaman içerisinde resimsel yapısından daha soyut, görünüş ve anlam değişimi




Kaynak: (http-5) https://web.mnstate.edu/houtsli/tesl551/Writing/page3.htm 10.11.2024 tarihinde erişildi.

Arkeolog Denise Schmandt-Besserat’a göre, tarihte yazı farklı zamanlarda farklı coğrafyalarda birbirinden bağımsız olarak icat edilmiştir. Yakın Doğu, Çin ve

Mezoamerika'da gelişmiş üç yazı sistemi, binlerce yıl boyunca korunmuş orijinal prototiplerinin karakteristik özelliklerini taşımaktadır. Bu yazı sistemlerinden (ulaşılabilen) en eski olanı Mezopotamya'da bulunan Sümer Uygarlığı'dır. Sümerlerin kullandığı yazı, anlamı çivi yazısı olan "kuneiformdur". Kuneiform yazısının kökeni araştırıldığında, izlerini tarih öncesinde MÖ 8000'e kadar takip etmek mümkündür. Kuneiform'un kökenleri kilden yapılmış farklı şekillerdeki jetonların kullanıldığı bir sayma sistemine kadar uzanmaktadır (Bkz. Görsel 1.12) (2014).

**Görsel 1.11**

Kil jetonlar. Tahminlere göre her biri farklı bir tarım ürününü temsil etmektedir.



*Kaynak*: (Drucker & McVarish, 2009, s. 13)

**Görsel 1.12**

Çizi yazısının bilinen en eski bağlantısı, sayma sistemi için kullanılan kil jetonlar, arkada duran küre şeklindeki kil obje ise jetonları içerisine koydukları zarf, kutu. (Susa, Iran'da bulunmuştur.) Courtesy Musée du Louvre, Département des Antiquités Orientales



*Kaynak:* (http-6) https://sites.utexas.edu/dsb/tokens/the-evolution-of-writing/ 10.11.2024 tarihinde erişildi.

Denise Schmandt-Besserat'ın 2014'teki yazısına göre, M.Ö 8000'lerde bulunmuş ve günümüze kadar korunmuş, küremsi şekilli objeler (Bkz. Görsel 1.12) bir saklama kutusu amacı görmektedir. Bu kürelerin içerisine belirli şekillere ve işaretlere sahip kil jetonlar koyulmaktadır. Kilden yapılmış küreler içerisine konulan kil jetonların ticarette kayıt tutma maksatlı olduğu sanılmaktadır. Kil jetonlar, sayılarına göre bir küp yağ ya da bir miktar tahıl gibi anlamlara gelebilmekteydi. Bazı kil küreler içine saklanan bu jeton objeler kil top içinden çıkarılmadan içerisindeki jetonlar anlaşılabilmesi için kil top üzerine izi çıkacak şekilde bastırılmış olduğu görülmektedir. Bu iki boyutlu işaretler ilk yazı örnekleri olarak kabul görmektedir (2015).

Sümerlilerin kullandığı piktogramlar, zaman içerisinde daha sistemli bir hal alarak çivi yazısına (kuneiform) evrilmiştir. Önceleri ıslak kil tabletler üzerine sivri aletler kullanılmakta, kazıyarak şekiller oluşturulmaktadır. Sivri uç, yerini üçgen şeklinde bir uca bırakmıştır ve bunu kile bastırarak kullanmışlardır. Üçgen uç kil yüzeyine bastırılarak, kil üzerinde çukurlar oluşturulmaktadır. Bu şekilde oluşturulan çukur izlerin, kişinin el kazımasına göre daha kolay yapılabilmesi, birbirinin çok benzeri izlerden oluştuğu için

herkesçe daha rahat okunabilir ve anlaşılabilir oluşu üçgen ucun kullanımını yaygınlaştırmıştır. Kil tabletler üzerindeki piktogramlar zamanla soyutlaşmış ve sadeleşmiştir. Kuneiform'un bu şekilde resim-yazıdan (Bkz. Görsel 1.13) evrimleşerek oluştuğu düşünülmektedir (Schmandt-Besserat, The Evolution of Writing, 2014).

**Görsel 1.13**

Sümerlilerden kalma tarım sürecini anlatan kil tablet ve sivri objelerle kazınmış resimler veya resim-yazılar (piktogramlar)



Kaynak: (Meggs & Purvis, 2012, s. 8)

M.Ö 8000'lerden M.Ö 3500'lere gelene kadar Sümerlilerin sistemi biraz daha gelişmiştir. Sivri bir obje ile ıslak kil tabletlere göstergeler kazımışlardır (Bkz. Görsel 1.14). Günümüzde bu kazıdıkları göstergelere resim-yazı diğer adıyla piktogram denilmektedir. Bu sayede iletişim kurmuşlar, bilgileri kayıt altına alıp ticareti kolaylaştırmışlardır. Bu resim-yazılar "kuneiform" dedikleri daha sistemli bir yazının önceki basamakları olmuştur. Zamanla yazma işini biraz daha kolaylaştırmak, belki yazıları daha okunabilir kılmak, birbirine daha benzer şekiller ile bir standart getirmek için üçgen uçlu bir objeyi kullanmaya başlamışlardır. Üçgen uç, ıslak kil yüzeye bastırılmış, birbirinin çok benzeri işaretler yapılmak sureti ile bu piktogramlar değişime uğramıştır. Bu arayış veya ilerleme insan doğasını göstermektedir.

İnsan her zaman yaşantısını kolaylaştırmak için çabalamaktadır. Yapamadığı veya yapmakta zorlandığı bir durumda kaldığında veya ulaşmak istediği bir hedef oluştuğunda buluş yapabilmekte, karşılaştığı problemleri çözerek gelişebilmektedir. Kil tabletlere anlaşılabilir bir şeyler çizmek ciddi bir bilgi ve el becerisi gerektirmektedir. Bu üçgen uçlu "kalemler" süreci kolaylaştırmış ve bir standart getirmiştir. Yazının el becerisi gereksinimi azaltılmıştır ve uzun vadede iletişim kurabilme kapsamı arttırılmıştır. İnsanoğlu, icat ettiği yazıyı bir seviye ileri taşımıştır.

**Görsel 1.14**

Kuneiform, çivi yazısı işaretlerini yapabilmek için kullanılan araç ve ıslak kil tablet



Kaynak: (http-7) https://images.fineartamerica.com/images-medium-large/cuneiform-clay-tablet-and-stylus-sheila-terry.jpg 16.11.2023 tarihinde erişildi.

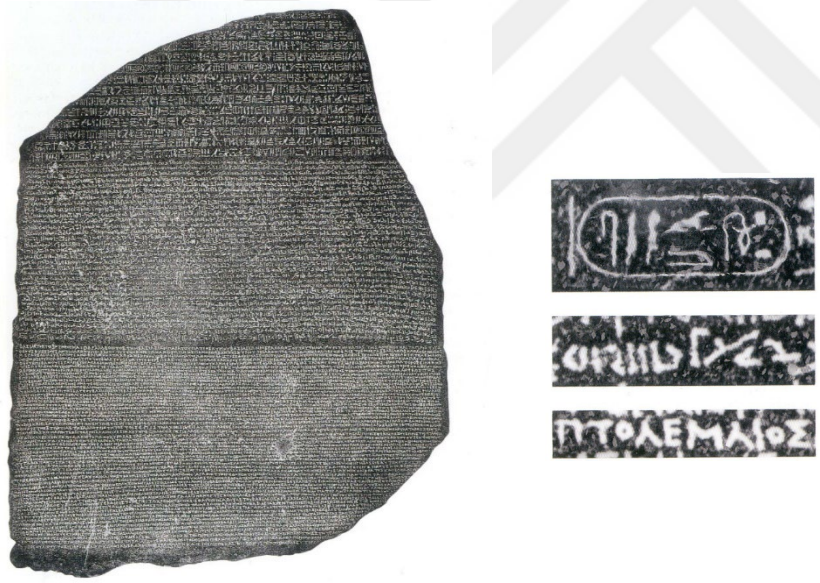
İnsanlığın evrimi, buluşlar ve gelişim aşamaları her yerde aynı şekilde olmamaktadır. Coğrafya, kültür, önceki birikimler ve tecrübeler gibi bir sürü sebep sayesinde ayrışabilmektedir. Mısır ve Sümer yazısı örneğinde de benzer bir durum görülebilmektedir. Meggs & Purvis'e göre piktogramların zaman içinde evrildiği ve çivi yazısına (kuneiform) dönüştüğü yazı sistemini kullanan Sümerlilerin aksine, Mısırlılar; piktogram yazı sistemini daha da geliştirmiştir. "Hiyeroglif" denilen bu yazı sistemini neredeyse 350 yıl boyunca kullanmışlardır (Meggs & Purvis, 2012, s. 12) .

Hiyeroglif yazıları, Roma'nın Mısır'ı istilasından sonra keşfedilmiş ancak hemen çözümlenememiştir. Başlarda mısırlı rahiplerin dini amaçlar için kullandıkları anlamsız

şekiller olduğu sanılmıştır. Civarda bulunmuş bir yazıt olan Rosetta taşı Mısır hiyerogliflerinin sırrını çözen anahtar parça olmuştur. Bu taşın üzerinde 3 farklı dil ile yazılmış bir metin bulunmaktadır. Aynı anlama gelen metnin Hiyeroglif resim yazısı ile, Mısır Demotic yazı ile ve en altta Yunanca yazıldığı fark edilmiştir. (Görsel 1.15). Bu keşif sayesinde, Rosetta taşı, Jean-François Champollion ve ekibi tarafından deşifre edilebilmiş ve Hiyeroglif yazıları okunabilmeye başlanmıştır. Burada Champollion'un fark ettiği şey Hiyerogliflerin nesneleri işaret eden basit birer piktogramdan çok, çoğunlukla fonogram gibi davrandığı yani seslere karşılık geldiği olmuştur (Meggs & Purvis, 2012, s. 13,14,15).

**Görsel 1.15**

Rosetta taşı, aynı yazı 3 farklı dil ile yazılmış. Bu sayede mısır hiyeroglif yazısı deşifre edilebilmiş



*Kaynak:* (Meggs & Purvis, 2012, s. 14)

> Hiyeroglifler sütünler halinde ya da satırlar halinde yazılırdı. Yazının yönü farklılık gösterebilir, kimi zaman soldan sağa kimi zaman ise sağdan sola yazılır. Bunu belirleyen ise genellikle mimari gereksinimlerdir. Yazı, sütunlarda ortadan başlar ve bakanın solunda kalan sütunların üzerinde sağdan sola doğru, diğerlerinde ise soldan sağa doğru yer alır (Faulmann, 2004'ten aktaran Balaban, 2020).

Hiyeroglifler de tıpkı Sümerlilerin kuneiform yazısı gibi zamanla değişime uğramış, şeklen basitleşmiştir. Bu değişim, insanların zor olanı daha kolay hale getirme güdüsü ile açıklanabilir. Böylelikle daha hızlı yazabilmek, yazıyı farklı alanlarda kullanabilmek, daha

fazla bilgi depolamak mümkün olmuştur. Mürekkep ve Papirus kâğıdı kullanılarak yazılmış ve Hiyerogliflerin Demotic yazıya evrilmesi ile sonuçlanmıştır (Bkz. Görsel 1.16).

**Görsel 1.16**

Görseldeki aleti ifade eden şekillerin zaman içerisindeki değişimi. Sadeleşmiş ve zaman içerisinde fiziksel görüntüsünü kaybetmiştir.



*Kaynak:* (Meggs & Purvis, 2012, s. 18)

"Yazı, insanoğlunun tahsilat, manipülasyon, bilgi depolama ve bu bilgileri kullanabilme, bilginin iletilmesi ve yayılması gibi amaçlarla kullandığı temel teknolojidir." (Schmandt-Besserat, The Evolution of Writing, 2014). Yazı denilen bu temel teknoloji, bilimin ilk ve en önemli adımlarından biri sayılmaktadır. Yazı sayesinde bilgi biriktirmiş ve bilimi doğurmuştur. Bilim daha çok ve tutarlı bilginin üretilmesini ve teknolojik gelişmeleri çağırmıştır. Bu bilgiler yine daha çok bilgi birikebilmesi ile sonuçlanmıştır.

İnsan öğrenebilen, gelişebilen bir canlıdır. Diğer canlılarda pek görmediğimiz bir şekilde, hayatını kolaylaştırmak için kendisini, çevresini, yaşayışını değiştirilebilir. İcat yapabilir ve bunu kullanabilir. Yazı da aslında bu değişim ve gelişim sırasında icat edilmiştir. Gözü ile

algıladığı bazı şeyleri belki de kendisine sıra dışı gelen birtakım olayları diğer insanlara anlatmak istemiştir ve çizme, iz bırakma eylemini kullanmıştır. Bu iletişim şeklinin ses ile olan iletişime göre avantajlarını görmüştür. Bu iletişimi geliştirmiştir ve işine yarayabileceği şekilde sentezlemiştir.

#### *1.4.1.2 Sonuçları*

Grafik tasarım tarihi üzerinde çalışmış Drucker ve McVarish, yazının birçok önemli şeyin yanında grafik tasarımın gelişmesinde önemli bir yeri olduğunu söyler.

> Yazı; nasıl oluştu ya da yaratıldı diye sorulduğunda bir sürü farklı inanış hakimdir. Kuşların göç etmeleri, cennetteki ilahi birtakım olaylar, Hint tanrısı Ganesh, Mısır tanrısı Thoth, Hz. Musa'nın Sina Dağı'ndan getirildiğine inanılan tabletler… Yunanlılar ise bu olayın sorumlusunun bir Titan olan Prometheus olduğuna inanırlardı. İnanışa göre Prometheus ateş ile birlikte yazıyı da tanrılardan çalmıştır ancak tanrılar bunu fark ettiğinde onu sonsuz bir işkence ile cezalandırmışlardır. Tüm bunlardan anlaşılabileceği gibi yazı dediğimiz işaretler, harfler, kelimeler insan hayal gücü üzerinde ciddi bir etkiye sahiptir. Aynı zamanda yazı grafik tasarım çalışmaları için sonsuz ilham kaynağı olmuştur (Drucker & McVarish, 2009, s. 25).

Yazı ile birlikte kayıt tutulmaya başlanmıştır, yani tarih başlamıştır. Önceleri sadece kendisinin ve belki çevresinin tecrübeleriyle öğrenebilen insan artık yıllar önce yaşamış ve benzer şeyleri deneyimlemiş insanların tecrübelerinden de öğrenebilmektedir. Artık bilgi ve tecrübeler birikebilmektedir. Gelişmeler daha doğru bir şekilde kuşaktan kuşağa aktarılabilmeye başlamıştır. İnsanlar arasında alış-veriş yapıldı ve ticaret gelişmeye başladı. Gelişen ticaret beraberinde farklı grupların bilgi paylaşımını tetikledi. Ticaretle zenginleşen toplumlar büyümeye başladı. Toplu yaşam düzeni ve kanunları gerekli kıldı. Tarihte Hammurabi Kanunları, kanunları gösteren en eski resmi yazılı kaynaklardan biri olarak karşımıza çıkmaktadır. İyi korunmuş ve düzenlenmiş önemli bir tarihi mirastır (Bkz. Görsel 1.17) (Code of Hamnurabi, tarih yok).

Yazı bilginin birbiri üstüne eklenerek büyümesini, istenildiğinde ulaşılabilecek durumda olmasını sağladı. Bilimin gelişmesi yolunda ilk ve en önemli adımlarından birisi yazı ile atılmış oldu.

**Görsel 1.17**

Hammurabi kanunları



Kaynak: (Drucker & McVarish, 2009, s. 24)

Taşlara, kil tabletlere yazılan yazı, yaygınlaştıkça daha işlevsel malzemeler zorunlu hale gelmiştir. Bir dönem hayvan derilerine işlenmiştir. Devamında süreci biraz daha kolaylaştırmak istemiş ve daha hafif, rahat taşınabilen, daha rahat işlenebilecek malzemeleri kullanmaya başlamıştır. Yazının keşfi beraberinde kâğıdın icadını getirmiştir.

> İlk kitap örnekleri Mezopotamya kil tabletleri ve Mısır papirüs tomarlarıdır. İki örnek de MÖ 3000 yılına dayanır. Yazının kullanımı yaygınlaştıkça, taş, bronz, kil tuğlalar, ağaç tabletler ve ağaç kabukları, yerlerini papirüs, parşömen ve kâğıt gibi daha kolay taşınabilir ve daha kullanışlı malzemelere bırakmıştır (Taşcıoğlu, 2019, s. 160).

“Hanedan kayıtları, kâğıdın icadını bir hadım ve yüksek devlet memuru olan Ts’ai Lun’a atfetmektedir. Ts’ai Lun MS 105 yılında Hanedan İmparatoru Ho’ya bu icadını raporlamıştır.” (Meggs & Purvis, 2012, s. 37). Mısırlılar, yaşadıkları coğrafyada bulunan bitkilerden geliştirdikleri selüloz kaynaklı “Papirüs” kâğıdı ile günümüzde kullanılan kâğıdın temellerini atmıştır. “El yazmaları için kâğıt benzeri bir malzeme olan papirüsün geliştirilmesi, Mısır’ın görsel iletişiminde önemli bir adımdı. Eski zamanlarda ‘Cyperus Papirüs’ bitkisi Nil nehri boyunca sığ bataklıklarda ve havuzlarda yetişirdi.” (Meggs & Purvis, 2012, s. 16). Orta çağ rahiplerinin el yazmaları ile çoğalttıkları kitaplar ve buralardaki bilgiler, batı medeniyetinin oluşmasını sağlamıştır (Bkz. 1.18). Endüstri devriminden, matbaalardan, üniversitelerden önce bu manastırlar kitapların üretildiği tek yerdi (Drucker & McVarish, 2009, s. 46).

**Görsel 1.18**

Hayvan derisinin kitap haline getirilme süreci



*Kaynak:* (Drucker & McVarish, 2009, s. 46)

Bilgi ve tecrübeler yazıya ve devamında kitaplara dönüştürülmüş, bu yolla toplumun geneline yayılmıştır. Yazı, bilgiye şekil vermiş ve somutlaştırmıştır (Drucker & McVarish, 2009, s. 60). Yazı ve devamında gelişen grafik formlar bilim sisteminin oluşmasını

sağlamıştır. Bilimin yayılması ve ilerlemesi de yine yazı aracılığı ile olmuştur. Yazı ve sağladıkları tüm teknolojik gelişmelerin temelinde olan önemli bir unsurdur.

### 1.4.2 Endüstri devrimi

Yazının bulunuşu, tarih kaydını başlatmıştı. Alfabelerin oluşması toplumlar arasındaki iletişimi güçlendirmişti. Artık tarih kaydı tutulmakta, yıllar önce yaşamış insanların bilgi birikimi, tecrübeleri gelecek nesillere kitaplar aracılığıyla aktarılmaktadır. Biriken bilgi toplumların daha hızlı öğrenebilmesini sağlamıştır. Bu da yeni teknolojileri doğurmuştur.

#### *1.4.2.1 Neden ve nasıl?*

Teknolojik gelişim basamaklarının en önemlilerinden biri matbaanın icat edilmesidir. Matbaa ile birlikte küçük nüfuslu, elit bir zümrenin elindeki yazılı bilgi ve tecrübeler toplumun geneline yayılabilmiştir. Bilginin paylaşılarak çoğaldığı ve gelişimi tetiklediği düşünülmektedir. Önceleri el ile zor şartlarda yazılarak üretilebilen ve aynı yolla çoğaltılabilen kitaplar artık matbaa teknolojisi sayesinde basılabilmekte, bu yolla çok daha hızlı üretilebilmekteydi. Topluma yayılan bilgi, bilimi doğurdu ve geliştirdi. Fizik, kimya, coğrafya, matematik gibi alanlardaki ilerlemeler motorları, makinaları yani endüstri devrimini hazırladı.

Nezih Orhon, matbaanın yaygınlaşmış ilk örneği kabul edilen, Gutenberg'in icat ettiği hareketli harfli baskı sistemi hakkında şunları söylemiştir:

> [Gutenberg'in] Oluşturduğu sistem sayesinde görsel bir malzemenin birçok baskısı yapılabilir hale gelmiştir. Görsel anlatımın ve ifade edişin böylesine teknik bir imkanla çoğaltılabilir hale gelmesi elbette başka sonuçlar da doğuruyor. İlk baskıların dini kitaplar olduğunu düşünecek olursak dinin yaygınlaşması, daha uzak coğrafyalara taşınabilmesi, okur-yazarlığın artması, özgür düşüncenin yaygınlaşması, bilimsel çalışmaların gelişerek daha geniş kitlelere ulaşması gibi daha birçok toplumsal değişim ve gelişmeye de aracılık ettiği sonucuna da varabiliyoruz (2019, s. 139).

Bilgi ve tecrübelerin toplandığı yer olan kitaplar, yazının yanı sıra imgeleri de içerebilmekteydi. İmgeleri çoğaltmak için kullanılan ilk teknik ahşap [yüksek] baskı tekniği olmuştur (Drucker & McVarish, 2009, s. 82). Çin'de icat edildiği bilinen yüksek baskı tekniği; ahşap, metal veya taş gibi bir objenin yüksekte kalan kısımlarına bir tür boya,

mürekkep vb. ile kaplandıktan sonra istenen yüzeye bastırılarak aktarılmasıdır. İstenen imge genellikle oyulabilen bir nesneye çizilmektedir. Ardından oyularak, boyanması istenmeyen kısımların daha alçakta kalması sağlanır. Yüksekte kalan kısımlara gelen boya kâğıt ile daha yüksek bir basınç kuvveti ile temas eder ve kâğıda o kısımlardaki boyalar aktarılır. Boya alçakta kalan kısımlarda yüzeye temas edemeyeceğinden kâğıda da aktarılmaz (Meggs & Purvis, 2012, s. 39).

**Görsel 1.19**

Diamond Sutra, kurtulan en eski ahşap baskı örneği, Çin. (Meggs & Purvis, 2012, s. 42).



*Kaynak:* (http-8) https://shop.bl.uk/products/pod13839?variant=32510517018702#product__main-12 British Library. 10.12.2024 tarihinde erişildi.

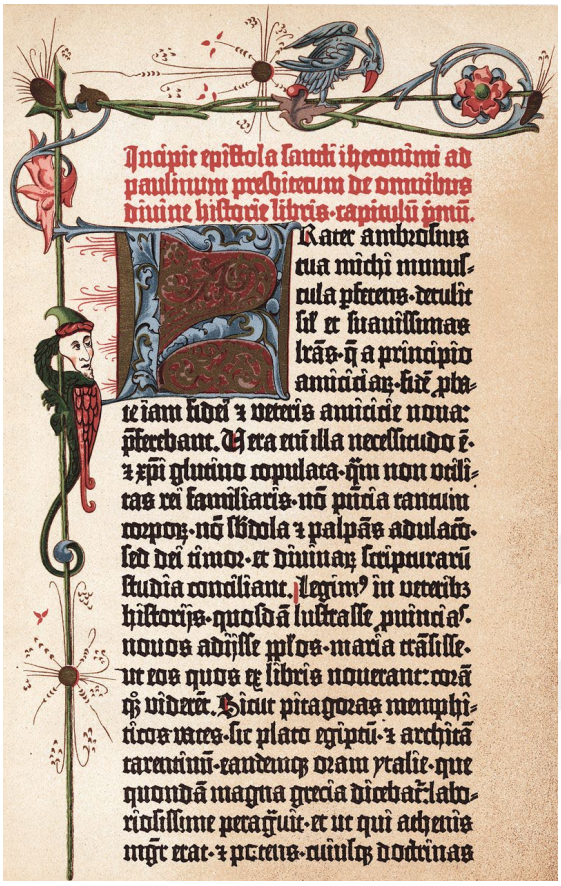
Görsel 1.19'daki Diamond Sutra, günümüze gelebilmiş en eski ahşap baskı örneğidir (Meggs & Purvis, 2012, s. 41). Ahşap baskı tekniğinde her bir kaligrafik karakterin etrafındaki ahşap özenle kesilerek çıkartılmaktaydı ve bu şekilde baskı işlemine geçilmekteydi. MS 1045 civarında Çinli simyacı Pi Sheng (1023-63) buradan hareketle daha yenilikçi hareketli bir baskı sistemi geliştirmiştir. Bu hareketli tip baskı sistemi Asya'da hiçbir zaman yaygın olarak kullanılmamıştır (Meggs & Purvis, 2012, s. 45). Hareketli harflerin, yani matbaanın icadı,

Gutenberg'ten daha önce Pi Sheng'e dayanmaktadır. Yaygınlaşmasa ve teknolojik olarak gelişemese de bu ilk matbaa örneği sayılabilmektedir.

Gutenberg geliştirdiği hareketli tip baskı sistemi ile 1455 yılında Gutenberg İncili'ni üretmiştir. Gutenberg İncil'i bu sistem ile basılan ve üretilen ilk kitap sayılmaktadır (Görsel 1.20). Hareketli tip harfli baskı makinelerinin icadı ve baskı teknolojisinin gelişimi ile bilgi üretme, çoğaltma işleminde önemli değişiklikler meydana gelmiştir. Rönesans Avrupası'nda bu değişiklikler harflerin, yazının standart hale gelmesini; yeni yazı stillerinin, yeni sayfa tasarımlarının doğmasını; yeni yazılan ve basılan bu metinlerin hızla geniş alanlara yayılmasını sağlamıştır (Drucker & McVarish, 2009, s. 69). Yazılı kaynakların üretilmesi veya çoğaltılması işlemleri detaylı süreçlerdir. Bu süreçlerde çeşitli seçimler yapılmalı ve karar verilmelidir. Bu kararlar çok önemlidir ve sonuçlarının grafik tasarım branşını ortaya çıkarttığı savunulabilir. Gutenberg geleneksel el yazması kitaplardaki harflere bağlı kalmak yerine durumu yeniden ele almış, farklı tasarım kararları vermiştir. Satır başlarının rahat algılanabilmesi ve böylelikle okunmanın kolaylaşabilmesi için "inisiyal (initial)" dediğimiz dekoratif ve büyük harfleri kullanmıştır (Drucker & McVarish, 2009, s. 69). Bu bir yeniliktir. Geliştirilen bir teknoloji, grafik tasarıma yön vermektedir. Gelenek biraz olsun yıkılmaya çalışılmıştır. Belki de bu durumun bir zorunluluk olarak ortaya çıktığı düşünülebilir. Gutenberg okunma zorluğu problemini tespit edip bilerek bu yeniliği ve değişimi geliştirmiş olabilir. Bu durumda yeniliğin ortaya çıkışında bir tasarımdan söz edilebilecektir.

**Görsel 1.20**

Gutenberg İncilinden bir sayfa, 1455.



*Kaynak:* (http-9) https://www.meisterdrucke.com.tr/fine-art-baski/Johannes-Gutenberg/1145287/Gutenberg-%C4%B0ncili%27nden-sayfa,-c1455.html 18.08.2024 tarihinde erişilmiştir.

"Gutenberg İncili, yaklaşık 180 kopya olarak üretilmiştir ve bu sayı el ile yazarak üretime kıyasla devasa bir rakamdır." (Drucker & McVarish, 2009, s. 69). Matbaanın icadı bilginin çoğalmasını ve yayılmasını hızlandırmıştır. "Bu teknolojik gelişmeler grafik tasarımı politika, dinler konusunda ve ekonomik hayatta çok önemli bir konuma getirmiştir." (Drucker & McVarish, 2009, s. 69). Üretilen ve çoğaltılan, bilgi barındıran grafik ürünler farklı farklı alanlara etki etmiş, köklü değişimlere sebep olmuştur. Bunlardan biri hiç şüphesiz Martin Luther önderliğindeki Protestan isyanıdır. "Protestanların Katolik Kilisesi'ne karşı isyana baskı teknolojileri aracı olmuştur." (Drucker & McVarish, 2009, s. 69). Luther, Almanca'ya çevirdiği İncil'in, baskının gücü sayesinde çoğaltıp Avrupa'da yayılmasını sağlamıştır. Baskı teknolojilerinin tanrının bir hediyesi olduğunu söyleyen

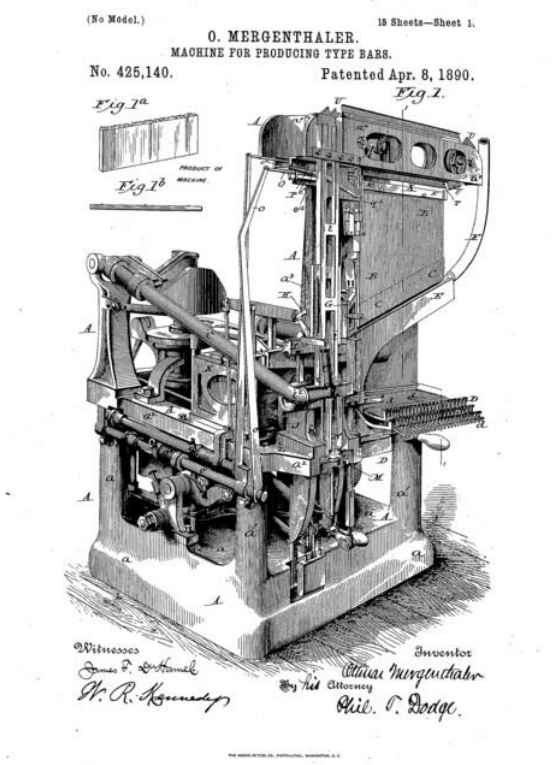
Martin Luther, bu yeni teknoloji sayesinde kitlesel pazarda metin üretme süresini ve maliyetini azaltmış, böylece bilgide ve bilginin yayılmasında bir devrim yaratmıştır (Roos, 2023). Ayrıca çevirdiği ve çoğalttığı İncil çevirisinin ilk "en çok satan kitap" olduğu ileri sürülebilir (the reformation, tarih yok).

> 1884 yılında Ottmar Mergenthaler'in bulduğu Linotype makinesi Gutenberg'den 400 yıl sonra dizgi ve baskı adına en önemli gelişmelerden biri olmuştur. Bir klavye aracılığıyla yazının anında dizilip kalıbının hazırlandığı bu teknoloji baskı alanında bir devrim yarattı (Taşcıoğlu, 2019).

Linotype makinesi Alman saat ustası Ottmar Mergenthaler tarafından Amerika'ya taşındıktan sonra icat edilmiştir. Bir klavye kullanılan makine özellikle gazete ya da kitap gibi uzun metinlerin basım işlemini çok hızlandırmıştır. Gutenberg'in baskı makinesi ile gelen kalıplar da bu icat ile ortadan kalkmıştır (Bkz. Görsel 1.21) (Renckens, 2021).

**Görsel 1.21**

Ottmar Mergenthaler'in 1890 yılına ait patent evraklarından bir illüstrasyon. Makine farklı aşamalardan geçmiş geliştirilmiştir.




*Kaynak*: (http-10) https://linotype.wiki/images/patents/1890-04-08-425,140-mergenthaler-blower-machine.jpg 20.12.2024 tarihinde erişildi.

El yazmaları kişinin el becerileriyle, kişisel tercihleri ile şekillenen kitaplardı ve baskı öncesi üretim bu şekilde yapılmaktaydı. “Baskı teknolojisi standardizasyonu somutlaştırdı ve yaygınlaştırdı.” (Drucker & McVarish, 2009, s. 77). Yani standartların gerekliliği gözler önüne serilmiş oldu. Üretim ve tasarım sürecinde cevaplanması gereken bazı sorular şunlar olabilir; Hangi eser, hangi dilde çoğaltılmalı? Nasıl bir yazı karakteri, nasıl bir boşluk düzeni kullanılmalı? Nasıl bir kâğıt seçilmeli? Boyutları malzemesi ne olmalı?... Bu gibi hususlarda ortak kurallar yani bir standart getirilmeliydi. Böylece maliyetler düşecek, süreç hızlanacak, iletişim daha rahat bir şekilde kurulabilecek, kısacası verim artacaktı. Bunun anlaşılması gelişim açısından önemli bir basamak olarak değerlendirilebilir. Bu konuda Drucker & McVarish şunları aktarmıştır:

> Baskı’nın birebir kopyalayarak çoğaltabilme yeteneği sayesinde bilginin anlaşılabilmesi ve gelişebilmesi için ortak bir referans zemini sağlayacak biçim ve formatlar, yani bir standardın gerekliliği anlaşılmıştır. Rönesans'ta, grafik sanatlar sayesinde; üretim teknolojilerinde standartlaşma ve modülerleşme kavramları somutlaşmıştır (2009, s. 90).

Baskı teknolojileri ile ortaya çıkan kitaplar okunabilir harf boşlukları, standart harfler sebebiyle herkes tarafından rahatlıkla anlaşılabilir biçimdeydi.

Üretim teknolojilerinin kendisi matbaa ile çoğalan bir bilgi birikiminin sonucuydu ve devamında bugünkü bilim ortamını oluşturdu. Konuyla ilgili Drucker & McVarish; Pierre Metlinger’in bastığı ve 1487’de yayınlanan “Arbolayre” isimli kitap ile ilgili şunlar söylenmiştir:

> 1487 yılında Rönesans’ta botanik Orta Çağ’da olduğu kadar önemli olmaya devam etti. Aradaki fark, bulguların yayılmasına yardımcı olmak için matbaanın gelmiş olmasıydı. Bitkisel kitapların tıp pratiğinde rehber olarak işlev görebilmesi için bitkilerin doğru bir şekilde tanınması gerekiyordu. Resimler dekoratif değildi fakat hem bu disiplin hem de diğer disiplinler için çok önemliydi. Bir bitkiyi diğerinden ayırt edebilme yeteneği bir ölüm kalım meselesi olabilirdi (2009, s. 82).

Örneğin matbaa sayesinde, tıp ve botanik dünyası için önem taşıyan resimler, bilgileri içeren kitaplar basılarak hızla üretilmiş ve yayılmıştır. Dekoratif amaçlı görseller yerine burada bitkiyi tanımamıza yardımcı olarak, gerçekçi ilüstrasyonlar kullanılmıştır. Bu da tıp, ilaç biliminin gelişmesini ve anlaşılmasını kolaylaştırmıştır.

Buhar gücü ile çalışan makinelerin icadı devrim sürecinde önemli bir rol oynamıştır. "Endüstri Devrimi, 1760 ve 1840 yılları arasına denk geldiği tahmin edilen ve Birleşik Krallık'ta başlayan, radikal sosyal ve ekonomik değişim sürecidir." (Meggs & Purvis, 2012, s. 144). Enerji ve güç, tarım toplumu ile endüstri toplumunu ayıran kilit nokta olmuştur. Tarım toplumunda insan ve hayvan gücü ile tarımsal üretim faaliyetleri gerçekleşmekteydi. James Watt buharlı motorların kullanılabilir bir formunu icat ettiğinde bu güç makinelere kaymıştır. Kömür vb. enerji kaynakları yakılarak buhar elde edilmiş ve bu buhar gücü ile çalışan makineler ile insan ve hayvan gücü ile elde edebileceğimizden çok daha fazla iş yapılabilmeye başlanmıştır. Devamında elektrik ve benzinli motorlar ile daha da gelişmiştir. Demir, çelik gibi daha kullanışlı malzemeler üretilebilir ve kullanılabilir hale gelmiştir (Meggs & Purvis, 2012, s. 144). Bu gelişmelerin devamında fazla üretimin yol açtığı rekabet ortamında görsel iletişim önemini arttırmıştır. Görsel iletişim ve grafik tasarımı ortaya çıkaran endüstri devrimi sürecinden Meggs & Purvis şöyle bahsetmiştir:

> İnsan kitleleri topraktaki geçim kaynaklarını terk edip fabrikalarda iş aramaya yöneldi ve bu sayede şehirler hızla büyüdü. Siyasi güç aristokrasiden kapitalist imalatçılara, tüccarlara ve hatta işçi sınıfına doğru kaymıştır. Giderek artan bilimsel bilgi birikimi üretim süreçlerine ve malzemelerine uygulanmıştır (Meggs & Purvis, 2012, s. 144).

Gelişen üretim süreçleri, makineleşme birçok yeni ürünün piyasaya çıkmasına sebep olmuştur. Gücü eline alan imalatçılar, tüccarlar bu ürünleri satarak daha çok kar edebilmek için grafik tasarımı bir araç olarak kullanmaya çalışmışlardır.

#### *1.4.2.2 Sonuçları*

Bilgi, kitaplar ve matbaa ile toplumun her kesimine hızla yayılmıştı. İletişim ve tasarımı önemli hale geldi çünkü bu, kitleleri yönlendirebilmek demekti. Devamında mesafeler kısaldı, ulaşım gelişti. İnsanın fiziksel gücü yerini makine gücüne bıraktı. İmkânsız gibi görünen işler makineler ile kolaylaştı. İnsan aklı önem kazandı. Bazı meslekler kayboldu ancak yeni meslekler doğdu. Bilimin gelişmesi ile birlikte insan anlam veremediği olayları sorgularken doğayı araştırdı. Yeni ve tutarlı anlamlar buldu. Yeni kıtalar keşfedildi, hammaddeler bulundu. Kaynak arttı. Makineleşme maliyeti düşürdü, eskiye göre yüksek verimi getirdi. Tarım gelişti ve İnsan nüfusu artmaya başladı. Nüfusun artması, toplu

iletişimin mümkün olması ile görsel iletişim alanında ilerlemeyi getirmiş olabilir. Tasarım önem kazanıyor. Endüstri ile birlikte ürün miktarındaki artış rekabeti, rekabet ortamı ise yine görsel iletişim tasarımını önemli hale getirmektedir.

"Basılı metinlerin ve resimlerin birden fazla kopyasının oluşturulması, klasik öğrenmenin ve hümanist sorgulamanın yeniden canlanmasını desteklemekte, bilimin ve keşiflerin gelişmesini teşvik eden ortak bir bilgi tabanı oluşturmaktaydı." (Drucker & McVarish, 2009, s. 69). Bilginin oluşturduğu bu ortam çeşitli gelişmeleri doğurmuştur. Litografi olarak bilinen taş baskı tekniği; Alois Senefelder tarafından bulunmuştur. Genellikle pahalı bakır plakaların kullanıldığı gravür baskı tekniğine alternatif yollar ararken denemeleri sırasında bulunmuştur. Zamanla gelişmiş ve en etkili baskı yöntemlerinden biri haline gelmiştir (The History of Lithography).

Litografi sonrası ortaya çıkan "fotoğrafın icadı (ve daha sonra fotografik görüntülerin basılması) görsel belgeleme ve resimsel bilginin anlamını genişletmiştir." (Meggs & Purvis, 2012, s. 145). Fotoğraf ile artık yaşamdan gerçek anlar ve kesitler saklanabilir olmuştur. Bu da anlatılan değil yaşanan tarihin belgelenmesini sağlamıştır. Fotoğraf bu özelliği sayesinde daha değerli bir konuma yükselmiştir. Tüm bu gelişmeler, grafik üretim tekniklerinin daha değerli bir konuma gelmesini sağlamıştır.

Fotoğraf, ışığa duyarlı bir malzemenin belli yöntemlerle yeteri kadar ışığa maruziyeti sonrasında oluşabilmektedir. Başlarda daha zor ve sınırlı iken zamanla bu aşılabilmiştir. Meggs & Purvis'in kitabında bu gelişmeden şöyle bahsedilmiştir:

> Kırk saniyelik pozlar kullanan Hill, yirmi yıllık portre çalışmalarında edindiği tüm bilgileri kullanarak özneleri güneş ışığı altında pozladı. Ortaya çıkan kalotipler Rembrandt'ın resimlerinden daha fazla övgü toplamıştır. Hill ve Adamson aynı zamanda dönemin manzara resimlerindeki görsel düzeni yansıtan manzara fotoğrafları da çekmişlerdir (2012, s. 159).

İskoç bir ressam olan David Octavius Hill (1802–70) fotoğrafı açık havada çekmeyi başarmıştır. Megg's e göre ilk defa Rembrandt tablolarından daha üstün, detaylı bir görsel fotoğraf sayesinde elde edilebilmiştir. Bu da teknolojinin yeteneğin üzerine çıkışının, resim ve fotoğraf çekişmesinin ilk adımı olarak düşünülebilmektedir. Fotoğraf ortaya çıkmış ve resim becerisine rakip olarak görülmeye başlanmış.

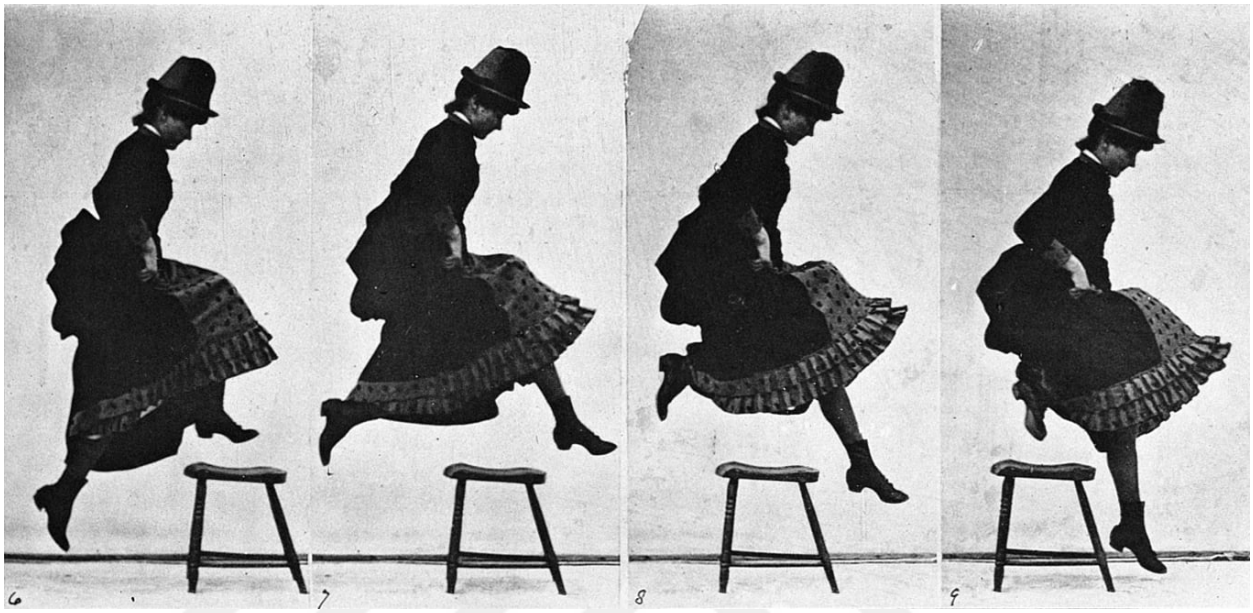
Fotoğraf, pratikliği sayesinde belli alanlarda resmin önüne geçebilmiştir. Endüstri devrimi sonrası yaşanan gelişmelerden olan fotoğraf teknolojisinin tarih anlatımına önemli katkıları olmuştur. Bu konuda Meggs & Purvis şunları söyler:

> Fotoğrafın tarihsel bir kayıt sağlama ve gelecek nesiller için insanlık tarihini tanımlama yeteneği, New Yorklu zengin stüdyo fotoğrafçısı Mathew Brady tarafından çarpıcı bir şekilde kanıtlandı... İç Savaş'tan sonra fotoğraf, yeni toprakların keşfinde ve Amerikan Batısı'nın açılmasında önemli bir belgesel ve iletişim aracı haline geldi. O'Sullivan'ın da aralarında bulunduğu fotoğrafçılar, keşfedilmemiş batı bölgelerine yapılan keşif gezilerine eşlik etmeleri için federal hükümet tarafından işe alındı (2012, s. 161).

Matthew Brady, çektiği fotoğraflarla insanlık tarihini kaydetmiştir. Fotoğrafların tarihi kaydedebilmesi, gelecek nesillere aktarma ve tarihi kanıt oluşturabilme gücünü kanıtlanmıştır. Amerikada iç savaş sonrası fotoğrafçılık daha da önem kazanmıştır. Yeni keşfedilen bölgelere birçok fotoğrafçı gitmiş ve buralarda çektikleri fotoğraflar ile tarih belgelenmiştir. Bu fotoğrafçıların biri O'Sullivan hükümet tarafından görevlendirilmiş ve keşfedilmemiş bölgelere keşif amaçlı gönderilmiştir. Fotoğrafçılık hızlı, güvenilir, taşınabilir bir şekilde güçlü bir iletişim aracı haline gelmiştir (Meggs & Purvis, 2012, s. 161). Akademisyen Levend Kılıç ise fotoğrafın ortaya çıkışı ile ilgili şunları söylemiştir; "Bu ilk fotoğrafla birlikte optik yoluyla karanlık kutuda yüzey üzerinde ortaya çıkan görüntü, ışığa duyarlı bir yüzey üzerine kaydedilerek sabitlenmiştir. Bu buluş, çizerek, boyayarak ya da kazıyarak resmetme tekniklerinden farklı, yeni bir resmetme tekniğidir." (Kılıç, 2019, s. 115). Bu bilgiye göre fotoğraf çıktığı zamanlarda farklı bir resim tekniği olarak algılanmıştır. Bu durumda resim disiplini ile rekabete gireceği ve o mesleğin değersizleşeceği düşünülmüş olmalıdır. Teknolojik gelişmeler zaman zaman devamında hızlı değişimlere sebep olmuşlardır. Tarih boyunca yaşanan bu gibi değişimler belli kitlelerin tepkisini çekmiştir.

**Görsel 1.22**

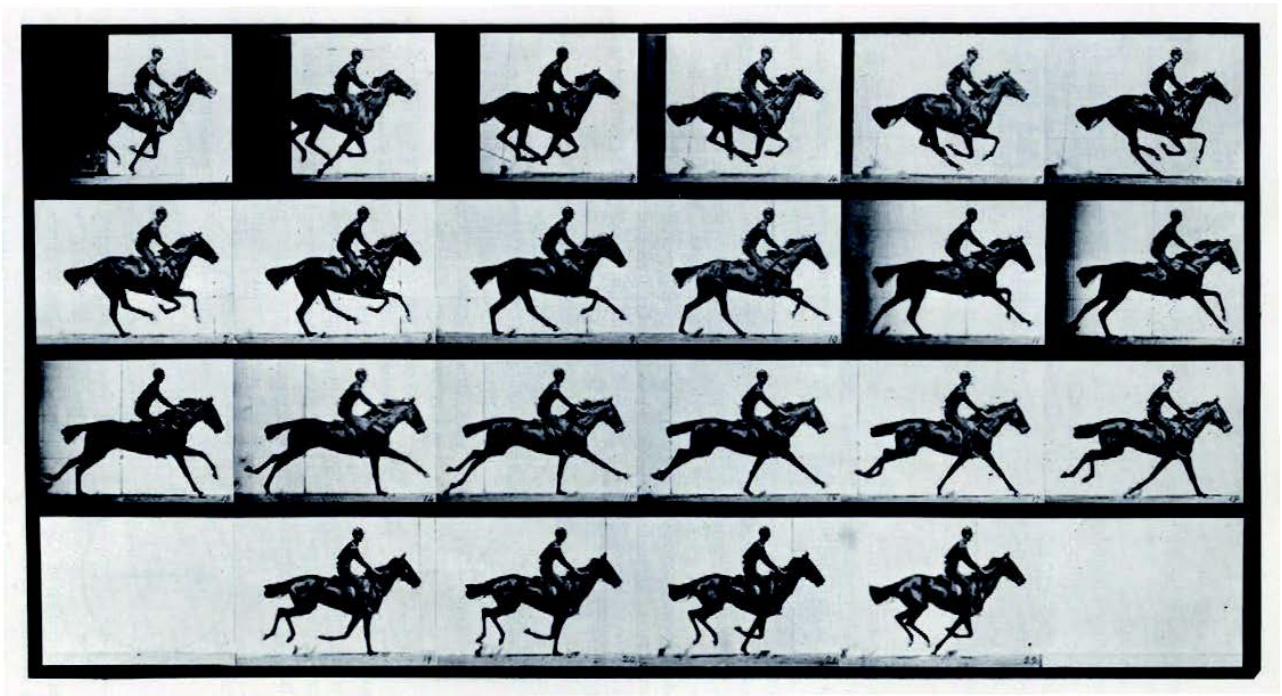
Eadweard Muybridge'nin fotoğrafları art arda çekerek hareketleri yakalaması. Bu deney animasyon ve video için önemli bir nokta olarak değerlendirilebilir.



*Kaynak*: (http-11) https://placesjournal.org/article/eadweard-muybridges-secret-cloud-collection/?cn-reloaded=1 28.09.2024 tarihinde erişildi.

**Görsel 1.23**

"The Horse in Motion" 1883, Eadweard Muybridge'in fotoğrafları ard arda çekerek yaptığı deney. Bu sayede hareketin kaydedilebileceği gözlemlenmiş oldu.



*Kaynak:* (Meggs & Purvis, 2012, s. 160).

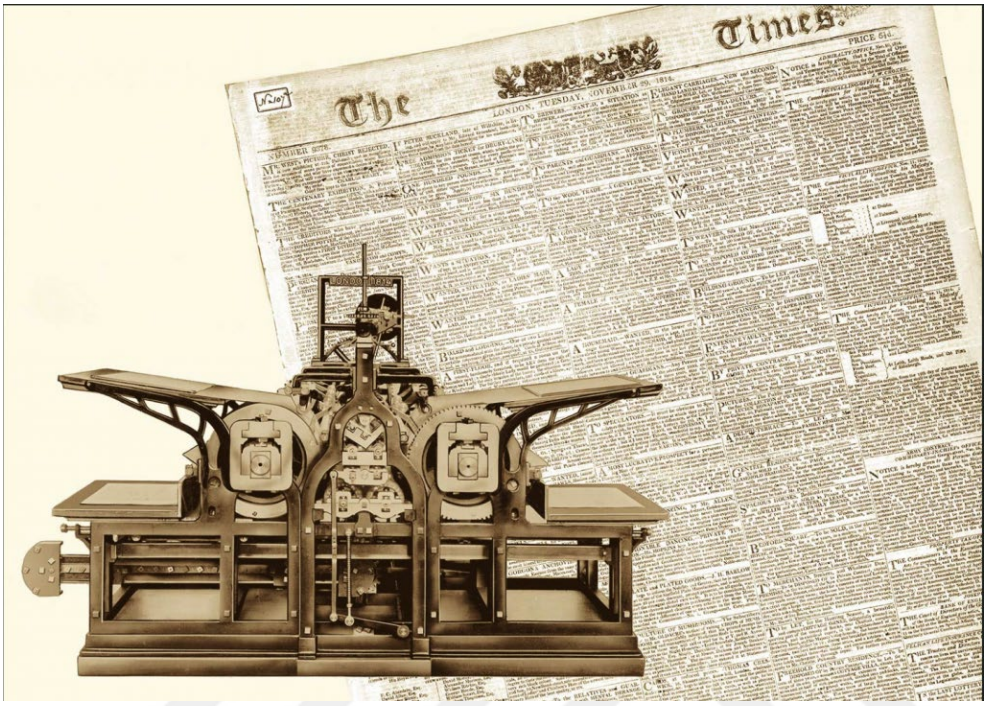
Fotoğrafın gelişimi insanları farklı şeyler deneme yolunda teşvik etmiştir. Eadweard Muybridge de fotoğraf alanında denemeler yapmıştır. "Hareket Halindeki At" anlamına gelen fotoğraf serisinde bir atın hareketleri fotoğraflanarak gözlemlenmiştir (Bkz. Görsel 1.27). Bu deney ile hareketin kaydedilebileceği fikri kısmen kanıtlanmıştır. Bu seri fotoğraflar animasyon alanının da başlangıcı olarak kabul edilmektedir (Meggs & Purvis, 2012, s. 160).

> Kapitalistler, Batı ülkelerindeki en güçlü güç olarak toprak sahiplerinin yerini aldı; seri üretim için makinelere yapılan yatırım, sanayideki değişimin temeli oldu. Hızla büyüyen ve alım gücü artan kentsel nüfusun talebi teknolojik gelişmeleri teşvik etti. Bu da bulunabilirliği artıran ve maliyetleri düşüren seri üretimi mümkün kıldı. Artık daha ucuz ve bol miktarda bulunan mallar, kitlesel bir pazarı ve daha da büyük bir talebi teşvik etti. Bu arz-talep döngüsü, durmak bilmeyen endüstriyel gelişmenin arkasındaki güç haline gelirken, grafikler de fabrika çıktılarının pazarlanmasında önemli bir rol oynadı (Meggs & Purvis, 2012, s. 144).

Avrupa ülkeleri, endüstri devriminin getirdiği makineleşme ile birlikte hızlı ve çok üretime başlamıştır. Artan üretim ile birlikte fiyatlar da ucuzlamaya başladır. Bununla birlikte rekabetin arttığı savunulabilir. Yeni kurulan arz-talep dengesi, pazarlamanın önem kazanması ile sonuçlanmıştır. Pazarlamada hedef tüketen insanlardır ve insan algısını yönetebilmektir. Endüstri devrimi ile gelen bu gibi gelişmeler, görsel iletişimi, grafik tasarımı önemli bir konuma getirmektedir. Üretilen ürünlerin satılabilmesi ve karlılığın devamı, rekabetin olduğu bir ortamda ürünlerini kimin daha iyi sunduğuna, insanların kimin en kaliteliyi ürettiğine inanmaları ile alakalıdır.

Baskı alanındaki gelişmelerden biri de çift silindirli, buhar ile çalışan baskı makinalarıydı. Bu makineler saatte 1100 adet yüzey basabilmekteydi. Baskı işinde görevli Times gazetesi çalışanları bu makinenin gelişiyle işlerini kaybedeceklerini düşünmüş olacaklar ki sorumluları tehdit etmişlerdir. Hatta bu kişilerin yeni baskı makinelere zarar verebileceği düşünüldüğünden bu süreç Times sorumlularınca gizlilikle yürütülmüştür. 29 Kasım 1814 yılında işçiler haberleri beklerken, gazetenin çoktan buhar gücü ile basıldığı duyurulmuştur (Bkz. Görsel 1.24) (Meggs & Purvis, 2012, s. 151).

**Görsel 1.24**




*Kaynak*: (http-12) https://historyofinformation.com/images/Screen_Shot_2018-12-01_at_10.13.06_AM_big.png 29.12.2024 tarihinde erişildi.

Görülüyor ki yeniliklerden, düzen değiştiren olaylardan her dönem korkulmaktadır. Ancak şu anda baskı işlerine bakıldığında böyle bir korku hissedilmemektedir. Değişime adapte olunmuş ve yeni normal bu olmuştur. Hatta insanlar artık kendi evlerinde baskı alabilmektedir. Yine de gazete satışları olmakta ve gazete üretilmektedir. Daha çok ekran üzerinde okunan bir forma evrilse bile üretilmektedir ve bir pazarı vardır. Yani şekil değiştirmiştir. Grafik tasarımın da yeni araçlar ile birlikte değişime gideceği öngörüsü yapılabilmektedir.

**Görsel 1.25**

William Pickering'in bastığı kitaplardan.




*Kaynak*: (http-108) https://www.iloveminibooks.com/product/le-rime-del-petrarca-pickering-miniature-book

Sanayi devrimi toplumlar için önemli bir dönüm noktasıdır. Makineleşme beraberinde toplu üretimi getirmiştir. Önceleri insan eliyle, uzun sürede, sınırlı sayıda üretilebilen ürünlerin üretimi, makineler sayesinde çok hızlanmış ve üretim adeti ciddi artmıştır. Ürün miktarındaki artış beraberinde ucuzlaşmayı getirmiştir. Bu durumun topluma yararları olabilse de ürünleri değersizleştirmiş, kaliteyi düşürmüştür. Bu kalitesiz üretime direnen ve kaliteli üretim yapmaya çalışan yayıncılardan biri İngiliz yayıncı William Pickering'tir. Pickering genç yaşında açtığı kitap dükkanında eski ve nadir eserleri toplamış, devamında kitaplara duyduğu aşk onu bir kitap yayıncısına dönüştürmüştür (Bkz. Görsel 1.25). William Pickering tasarım disiplininin oluşmasına ve gelişimine katkı sağlamıştır (Meggs & Purvis, 2012, s. 176).

> William Pickering grafik tasarım ve baskı süreçlerinin birbirinden ayrılmasında önemli rol oynamıştır. Pickering'in tasarıma olan ilgisi sayesinde yeni ahşap süslemeler, inisyaller ve ilüstrasyonlar üretmiştir. Kompozisyonların düzeni, yazı tipi seçimleri, ilüstrasyon seçimleri gibi

> birçok alanda karar vererek tasarım alanının ayrışmasına ve önem kazanmasına katkı sağlamıştır (Meggs & Purvis, 2012, s. 176).

Alandaki kısmi çabalara rağmen endüstri çağı ortamında yetişen sanatçılar ürünlerdeki kalitesizliği görmüş ve buna tepki göstermişlerdir. "Arts and Crafts hareketi, 19. yüzyılın son on yıllarında İngiltere'de sanayi devriminin sosyal, ahlaki ve sanatsal karmaşasına karşı bir tepki olarak gelişti. Tasarım ve el sanatlarına dönüş savunulmuş ve Viktorya döneminin "ucuz ve kötü" seri üretim mallarından nefret edilmiştir." (Meggs & Purvis, 2012, s. 177). "The Arts and Crafts" hareketinin önderliğini yapan William Morris el emeğini, ürünlerin kalitesini ön plana çıkarmaya çalışmıştır. Makinelerin ürettiği birbirinin aynısı ve kalitesiz ürünler yerine; el ile üretilen, ciddi emek harcanan, biricik olan ve doğal malzemeler kullanılarak üretilen ürünler değer kazanmaya başlamıştı. Sanat ve zanaat birbirine yaklaştırılmaya çalışıldı. Yani örneğin bir ayakkabı üreticisi el emeği ile yaptığı ayakkabıya çeşitli motifler işleyerek ya da ayakkabı şeklini farklılaştırarak değer yarattı ve toplumda karşılık buldu. "Morris, kaliteli ve özenli baskıları ile grafik tasarım ve özellikle kitap tasarımı ve sanatı adına önemli adımlar atmış, ancak bu yolla sanatı halka açma çalışmaları, zahmetli süreçler sonucunda ve kaliteli malzemelerle üretilen bu kitaplarının maliyetinin yüksek olması nedeniyle gerçekleşememiştir." (Taşcıoğlu, 2019).

Sanatsal eğitim almış tasarımcıların, makinelerin ürettiği "ölü" (sıradan, kalitesiz) ürünlere ruh üfleyebileceği düşüncesi benimsenmiştir. Gropius'un düşüncesine göre sadece gerçekten iyi, işlevsel, özgün fikirler ve ürünler makineler yardımı ile toplu üretilmelidir (Meggs & Purvis, 2012, s. 327). Yâni yalnızca kaliteli, üzerinde düşünülmüş, işlevi olan ürünler çoğaltılmaya değerdir. Bu düşünce tasarım kavramını oluşturmuş ve önemli bir konuma getirmiştir. Günümüzde bile, üretim bu temel düşünce üzerinden ilerlemektedir.

Ertan ve Sansarcı'nın 2021 yılındaki araştırmasında Bauhaus Sanat ve Tasarım okulundan şöyle bahsedilmiştir:

> Bauhaus Sanat ve Tasarım Okulu, mimar Walter Gropius tarafından, 1919 yılında, Almanya'nın Weimar kentinde kurulmuştur. Gropius'un tanımıyla Buhaus; el işçiliğinden endüstriye, kişisel tecrübeden kolektif deneyime geçişi ifade etmektedir. Önceki dönemlerde görülen; Sanatlar ve El Sanatları hareketinin bir uzantısı olmasına karşın Bauhaus, makinelerin işlevselliğini de kabullenmiş bir anlayış barındırmaktadır. Sanatlar ve El Sanatları Okulu'nun Weimar Güzel Sanatlar Akademisi'yle birleşmesi sonucunda oluşan kurum, temelinde yenilikçi bir sanatsal

yaklaşımı barındırmaktadır. Bu sanat anlayışı; zanaatkarlar ile sanatçıların iş birliği içinde olmaları ve aşırılıktan uzak, yalın objeler üretmeleri üzerine kuruludur (Ertan & Sansarcı, 2021).

Endüstri devrimi sonrasında meydana gelen önemli olaylardan biri de Bauhaus Sanat ve Tasarım Okulu'nun kurulmasıdır. Walter Gropius tarafından 1919 yılında Almanya'nın Weimar kentinde kurulmuştur. "Sanatlar ve El Sanatları" akımına benzer şekilde sanatçı ve zanaatçı ayrımı giderilmeye, ortak noktada buluşturulmaya çalışılmıştır. Makinelerin işlevselliği artık kabul edilmiştir ve en verimli bir şekilde kullanılmaya çalışılmaktadır. Oluşturulacak ürünler önce işlevsel olmalıdır. Biçim işlevi takip eder (Form follows function) anlayışı hakimdir.

Görsel 1.30'daki Herbert Bayer'in afişinde: "Yazı ve görüntü, boyut ve görsel ağırlıklar ayarlanarak en önem arz eden bilgiden destekleyici ayrıntılara doğru, hiyerarşik, işlevsel bir şekilde düzenlenmiştir." (Meggs & Purvis, 2012, s. 334). Afişte hiyerarşi önemsenmiştir. Önem sırasına göre boyutları, görsel ağırlıkları düzenlenmiş, böylelikle işlevsellik kazandırılmış.

**Görsel 1.26**

Herbert Bayer, sergi afişi, 1926




*Kaynak*: (Meggs & Purvis, 2012, s. 334).

> Bu özellikler Bayer'in, Kandinsky'nin 60. doğum günü sergisi için hazırladığı afişte açıkça görülmektedir. [Bkz. Görsel 1.26] İçeriğin dikkatli bir şekilde analiz edilmesiyle ortaya çıkan görsel hiyerarşi, bilginin işlevsel bir şekilde sıralanmasını sağlar. Dikkatli yatay ve dikey hizalamalar yapılmış ve ardından dinamik ama dengeli bir mimari yapı elde etmek için tüm içerik çapraz olarak döndürülmüştür. 7 sütunlu ızgara tarafından kontrol edilen metinle, Bayer'in 1927 Avrupa sanat ve el sanatları sergisi için hazırladığı poster, organizasyonunda daha da mimari bir yapıya sahiptir (Meggs & Purvis, 2012, s. 334).

Bayer, Görsel 1.26'daki afişinde dikey ve yatay gridler kullanılarak kompozisyon hizalanmış, tüm kompozisyon bir miktar yana yatırılıp daha dinamik ama dengeli bir kompozisyon oluşturulmaya çalışılmıştır. Mimari esintileri gösteren bir denge ve hizalama sistemi ile oluşturulmuş bir grafik tasarım uygulamasıdır. Düzen, hiyerarşi gibi tasarıma ait kaygılar Bauhaus dönemi işlevselliğini göstermektedir.

Tasarımcı ve akademisyen Emre Becer'e göre Bauhaus'un amacı; bugünün sanatçısına aynı zamanda üst düzeyde bir zanaatçı niteliği kazandırmaktı (1997, s. 103). Bu sayede sanatçının ürettikleri günlük yaşamda yer bulabilecekti. Sanat hayata kazandırılmış olacaktı. "Zanaat ve sanatı bir arada sunma çabası, kurumu diğer sanat okullarından farklı kılmış ve endüstriye yakınlaştırmıştır. Yenilikçi uygulamalar ve devrimci eğitim metotları ile Bauhaus, kısa sürede ünlenmiştir." (Ertan & Sansarcı, 2021). Bauhaus okulunun ve felsefesinin ünlenmesi onu geniş coğrafyalarda etkin bir hale getirmiştir. Sanatın hayatın içerisine girmesi sanatçı ve tasarımcı kültürünü, niteliğini beslemiştir. Bu da daha iyiye, kaliteliye yönelinmesini sağlamış, daha verimli tasarımların oluşabilmesini mümkün kılabilmiştir.

Tasarımın bir amaç doğrultusunda gelişmesi, işlevselliğin önemi farklı birçok gelişme ile birleşerek dijital devrimin zeminini hazırlamıştır.

### 1.4.3 Dijital devrim

Araştırma kapsamında yazının, her şeyi başlatan o kıvılcım olarak çok önemli bir yeri olsa da dijital çağda gelişmelere önemli katkılarda bulunmuş Doughlas Engelbart'a göre dijital devrim de en az o kadar hatta daha fazla önem taşımaktadır. "Dijital devrim, yazının ve hatta matbaanın icadından çok daha önemlidir." (Engelbart, 2015). Yine Douglas Engelbart'a ait farklı bir alıntı şöyledir: "İnsanlığın karşılaştığı problemlerin karmaşıklığı onu çözebilme

becerimize kıyasla daha hızlı büyümektedir." (Maisel, tarih yok). Artan problemleriyle baş etmekte zorlanan insan bunun kolay yollarını ararken merakı ve çabası ile dijital devrimin temellerini atabilmiş, kendisi ile birlikte bu problemlerle baş edebilecek sistemleri geliştirmeye çalışmıştır.

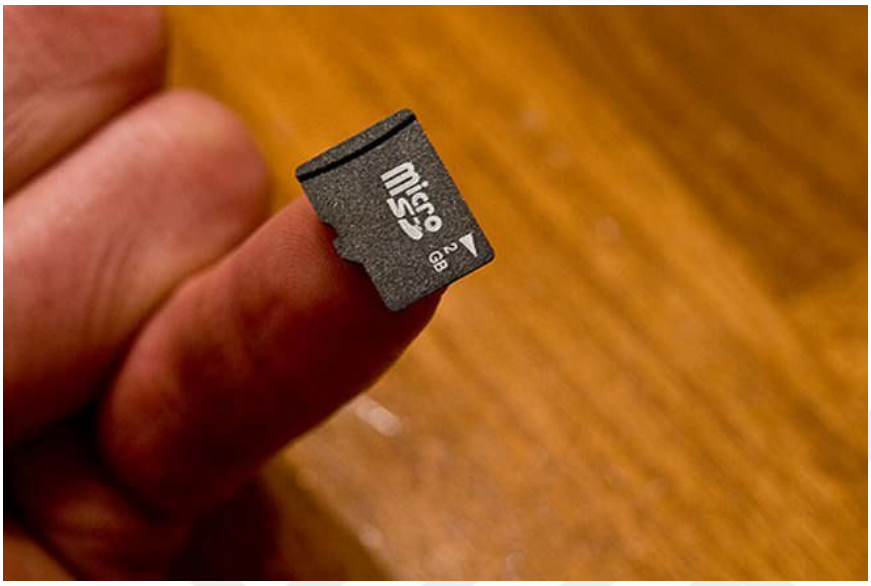
#### *1.4.3.1 Neden ve nasıl başladı?*

Dijital devrim, elektriğin keşfi ve zaman içerisinde farklı kişiler tarafından geliştirilmesine ve devamında gelişen teknolojilere dayandırılmaktadır. Grafik tasarıma ve birçok alana etki eden elektrik, Forrester tarafından şöyle tanımlanmaktadır:

> Dünyamız büyük ölçüde atomlardan oluşur ve tüm atomlar elektron dediğimiz parçacıkları içerir. Elektronların varlığı ve atomların elektronları birbirlerine transfer edebilmeleri sonucu elektrik mümkün olmuştur. Elektrik basitçe elektronların bir nesneden diğerine aktarılmasıdır ve bu süreç sonucunda ısı ve ışık oluşabilir veya elektrik motoru dediğimiz bir buluş sayesinde elektrik enerjisi mekanik enerjiye dönüştürülebilir (2016, s. 5).

Bilgi insanın beyninden daha kalıcı yüzeylere; önce taşlara, mağara duvarlarına sonra kil tabletlere, sonra da kâğıda aktarılmıştı. Binlerce kitap basılmış ve kütüphanelerde birikebilmişti. Bu birikim bir noktada insanlığın yeni keşiflerini tetiklemiştir. Elektronların hareket edebildiğini keşfeden insan, bu sayede kütüphanelerce bilgiyi dönüştürerek tırnağımız kadar küçük bir dijital bellekte veya dünyanın farklı bir yerlerinde bulunan ve her an erişebildiğimiz bilgisayarlarda saklanabilir hale getirebilmiştir (Bkz. Görsel 1.27).

**Görsel 1.27**




*Kaynak:* (http-13) https://www.diffen.com/difference/Image:Mico-SD-2.jpg 16.12.2024 tarihinde erişildi.

Elektrik, keşfedildiği yıllar düşünüldüğünde çığır açan bir gelişmedir. “Eğer elektronlar var olmasaydı ya da atomdan atoma, nesneden nesneye hareket edemeselerdi elektrik de var olmazdı. Enerjiyi uzun mesafelere taşımak ve evde verimli bir şekilde kullanmak için insanların kullanabileceği en uygun ve muhtemelen tek yöntem de elimizde olmazdı.” (Forrester, 2016, s. 5). Yani elektronlar olmasaydı, elektrik keşfedilmemiş olsaydı veya onu kontrol edemiyor olsaydık modern çağda kullandığımız telefon, televizyon, bilgisayar, elektrikli ısıtıcılar, ışıklar gibi birçok araç ve gereçler kullanılamayacaktı.

Yaşayışımızı kökten değiştiren elektrik, devamında geliştirilebilen araçlar ile grafik tasarımda da dijital devrimi oluşturmuştur. Adım adım, yıllar içerisinde öğrenilen ve geliştirilen elektrik, modern çağı şekillendirmiştir. Küçük keşiflerin yapılması, sonrasında daha önemli keşiflerin yapılabilmesini mümkün kılmıştır (Forrester, 2016, s. 5).

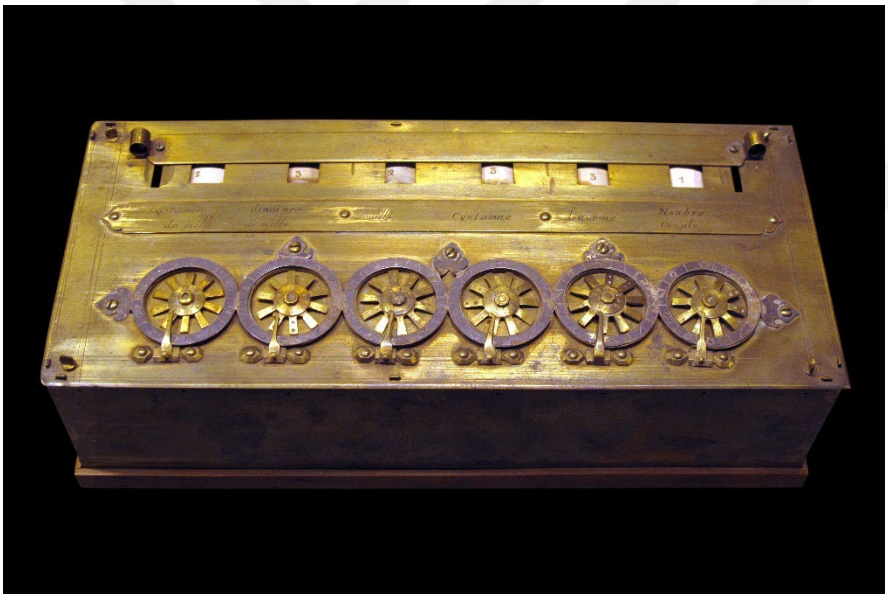
Elektriğin bulunuşu ile geliştirilen araçlardan biri bilgisayarlardır. Gücünü elektrikten alan bilgisayarlar kısa sürede dijital devrimin en önemli araçlarından biri haline gelecektir ve devamında yeni teknolojileri tetikleyecektir.

Bilgisayar çıkışı itibari ile matematik hesaplamalarda kullanılmak için icat edilen abaküse dayandırılmaktadır (Swaine & Pottenger, tarih yok). Pascal’ın hesap makinesinin (Bkz.

Görsel 1.28) devamında, İngiliz matematikçi ve mucit Charles Babbage'ın bilgisayarın gelişimine önemli katkıları olmuştur. Bu konuda Britannica'da şu ifadeler geçmektedir:

> Babbage, uzun ve sıkıcı astronomik hesaplamaları otomatikleştirebilecek mekanik bir cihaz tasarlama ve inşa etme ihtiyacını açıkça görmüştü ... Ancak *Difference Engine* [adını verdiği] basit bir hesap makinesinden çok daha fazlasıydı. Sadece tek bir hesaplamayı değil, karmaşık bir sorunu çözmek için bir dizi değişken üzerinde bir dizi hesaplamayı mekanikleştirdi. Başka açılardan da hesap makinelerinin çok ötesine geçiyordu. Modern bilgisayarlar gibi, *Difference Engine* de depolamaya, yani verilerin daha sonra işlenmek üzere geçici olarak tutulabileceği bir yere sahipti ve çıktısını daha sonra bir baskı kalıbı üretmek için kullanılabilecek yumuşak metale damgalamak üzere tasarlanmıştı [(Bkz. Görsel 1.29)] (Swaine & Pottenger, tarih yok).

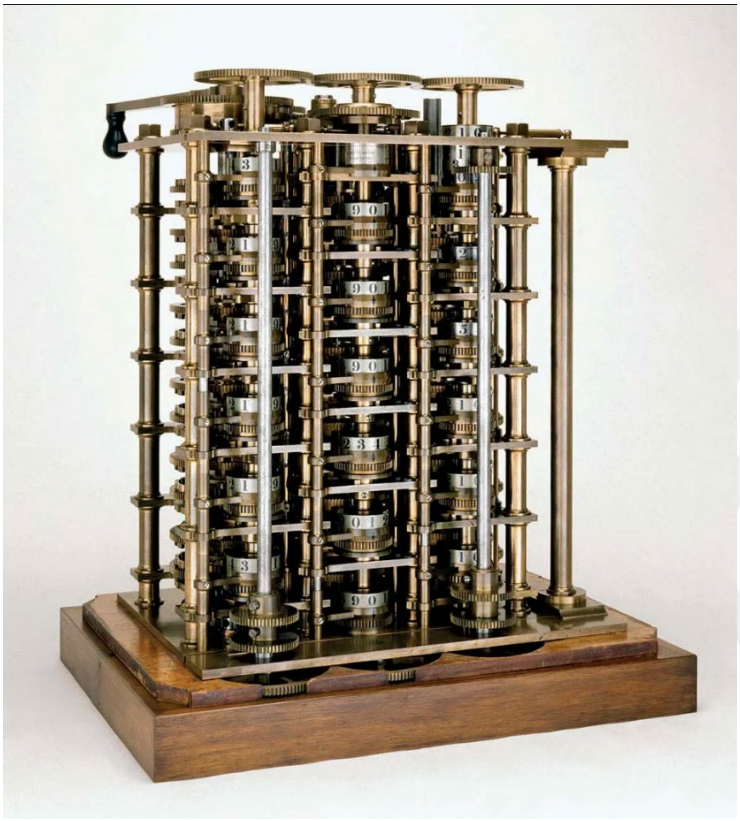
**Görsel 1.28**



*Kaynak*: (http-14) https://upload.wikimedia.org/wikipedia/commons/7/78/Pascaline-CnAM_823-1-IMG_1506-black.jpg 17.12.2024 tarihinde erişildi.

**Görsel 1.29**

Charles Babbage, “Difference Engine” tamamlanmış kısmı, 1832. Bu gelişmiş hesap makinesi, navigasyonda kullanılan logaritma tablolarını üretmek için tasarlanmıştı.



*Kaynak*: (http-15) https://www.britannica.com/technology/Difference-Engine 17.12.2024 tarihinde erişildi.

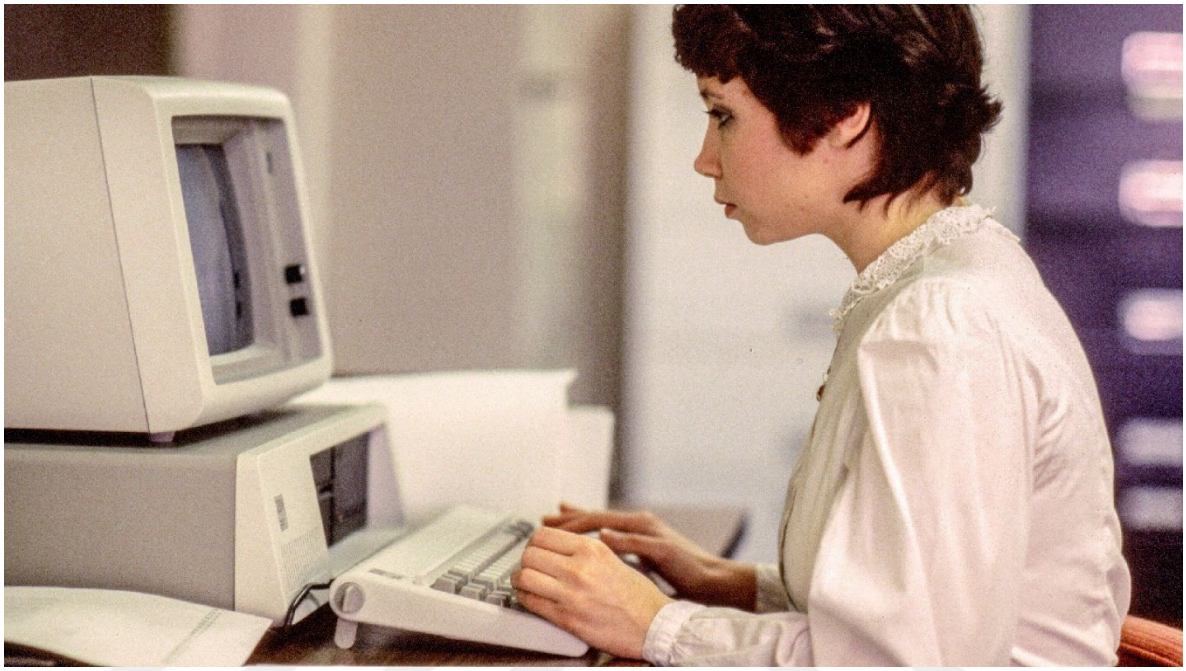
Sonrasında buluşunu daha da geliştiren Babbage “Analytical Engine” adındaki makineyi geliştirdi. “*Analytical Engine* genel amaçlı, tamamen program kontrollü, otomatik mekanik dijital bir bilgisayar olacaktı.” (Swaine & Pottenger, tarih yok). Ada Lovelace isimli İngiliz matematikçi Babbage’ın *Analytical Engine* makinesi için bir yazısını çevirirken yazdığı notlar ve açıklamalar ile ilk bilgisayar programcısı olarak kabul edilmektedir. Bu konuda Timothy Williamson’un yazısında şu açıklamalar geçmektedir.

> [Bu çevirileri yaparken] ayrıca metin üzerinde kendi yorumlarını da sunuyor. Siffert, “The Max Planck Society” için yazdığı bir makalede, basitçe “notlar” olarak adlandırılan ek açıklamalarının, asıl transkriptin üç katı kadar uzun olduğunu belirtmiştir. Lovelace ayrıca Bernoulli sayılarının Babbage’ın makinesiyle hesaplanması için adım adım bir açıklama da ekliyor (temelde bir algoritma). Bu da onu aslında dünyanın ilk bilgisayar programcısı yapıyor (Williamson, 2023).

John W. Mauchly ve J. Presper Eckert, isimli Pensilvanya Üniversitesi'nden iki araştırmacı tarafından geliştirilen ENIAC isimli bilgisayar döneminin diğer bir çığır açan gelişmesidir. Bu makine günümüz bilgisayarlarına doğru ilerlerken ilk "otomatik, genel amaçlı, elektronik, ondalıklı, dijital bilgisayar" olarak karşımıza çıkmaktadır. Mikula'nın yazısına göre ENIAC, "ilk olarak İkinci Dünya Savaşı sırasında (US) Birleşik Devletler Ordusu için topçu ateşleme tabloları gibi karmaşık hesaplamaları gerçekleştirmek üzere tasarlanmıştı, ancak uygulamaları askeri kullanımların ötesine geçti." (Mikula, tarih yok). ENIAC'da iletim için kullanılan ve hız kazandıran vakumlu tüpler kullanılmaktaydı. Isınma gibi birçok soruna sebebiyet verebilen bu vakumlu tüpler yerine daha sonra icat edilen "transistör" işleri biraz daha kolaylaştırmıştır. Williamson'ın yazısına göre; "Bell Laboratuvarları'ndan William Shockley, John Bardeen ve Walter Brattain transistörü icat etti. Katı malzemelerle ve vakuma ihtiyaç duymadan bir elektrik anahtarının nasıl yapılacağını keşfettiler." (Williamson, 2023). Bu buluş ile modern bilgisayara doğru bir adım daha atılmış oldu. ENIAC'ın geliştiricileri daha sonra "UNIVAC I" adında büyük verilerin analizinde kullanılmak üzere geliştirilmiş ilk ticari amaçlarla üretilmiş bilgisayar olmuştur (Mikula, tarih yok). 1951 yılında üretilen UNIVAC I'den sonra 1981 yılındaki "International Business Machines Corporation, Personal Computer" (IBM PC) kişisel bilgisayar devriminin başlamasına sebep olmuştur. "Acorn" isimli IBM'in ilk kişisel bilgisayarı önemli bir dönüm noktasıdır (Bkz. Görsel 1.30) (Williamson, 2023).

**Görsel 1.30**

Acorn isimli IBM'in ilk kişisel bilgisayarı, MS-DOS işletim sistemine sahiptir. İki disket slotu, fazladan hafıza ve oyun adaptörü gibi eklentileri olabilmektedir.



Fotoğraf: Getty/Spencer Grant

Kaynak: (http-16) https://cdn.mos.cms.futurecdn.net/z93VFz9nKcVyCRYRoKKqUB.jpeg 17.12.2024 tarihinde erişildi.

Modern çağda; kişisel bilgisayarların yaygınlaşması ve tüm bu bilgisayarların bağlanabildiği ortak bir sistem olan İnternet'in gelişi, bilgi işlem cihazlarındaki hızlı gelişmeler yaşamımızı ve çalışma şeklimizi kökten değiştirmiştir. Bu yenilikler grafik tasarımın da değişmesine, dijitalleşmesine sebep olmuştur.

İlk olarak 1969 yılında ortaya çıkan ARPANET (Advanced Research Projects Agency Network**)** bazı araştırma enstitülerinin kendi aralarında bilgi paylaşım ağı olarak çalışmaktaydı. Bu ağ sistemi farklı şekillerde gelişerek 1990 yılında "www" olarak bildiğimiz "dünya çapında ağ" (World Wide Web) anlamına gelen sisteme dönüştürülmüştür ve günümüzde İnternet dediğimiz dev bilgisayarlar ağı sistemini oluşturmuştur. İnternet, günümüzde neredeyse her sektörü etkilemiştir. Sosyal medya, akıllı telefonlar, yapay zekâ teknolojileri, online video oyun sektörü, uzaktan eğitimler, pazarlama, dijital yayınlar, siyasi, ticari, kültürel amaçlara sahip kampanyalar gibi sayısız alana etki etmiş, bazılarının oluşmasını sağlamıştır. İnternet sayesinde akıllı telefonlar ile dünyanın her yerinden

insanların birbirleriyle görüntü, ses, veri paylaşabilmeleri bu teknoloji ile mümkün olmuştur. İletişim için bir dönüm noktası olan İnternet elbette görsel iletişim ve grafik tasarım için de bir milattır. "İnternet ve World Wide Web'in 1990'lardaki hızlı gelişimi, insanların iletişim kurma ve bilgiye erişme biçimlerini dönüştürerek Gutenberg'i bile geride bırakan bir devrim yarattı." (Meggs & Purvis, 2012, s. 530).

Bilgisayar; başta askeri, matematik, fizik gibi alanlar için geliştirilmiş olsa da zaman içerisinde kademe kademe geliştirilmiş ve bir noktada genel kitlenin kullanımına uygun hale gelebilmiştir. Üreten, tasarlayan insanlar için de imkanlar sunan, süreci hızlandırabilen bilgisayar teknolojisi ile medyum olarak kullanılan kâğıt, yerin bilgisayar ekranlarına bırakmıştır. Bu gelişmeler ışığında masaüstü yayıncılık önem kazanmıştır.

#### *1.4.3.2 Dijital devrimin yaygınlaşması ve grafik tasarım alanına etkileri*

Dijital devrim birçok yeniliği beraberinde getirmiştir. Telefon, radyo ve televizyon, bilgisayarlar, internet, akıllı telefonlar… bunlardan bazılarıdır. Bilgisayarın programlanabilmesi, diğer araçları yönetme gücü sayesinde hayatın her alanında karşımıza çıkabilmektedir. Grafik ürün oluşturma süreci endüstri devriminden sonra belli bir düzene oturmuştu.

> Vasıflı uzmanlar arasında sayfa düzenlerini oluşturan grafik tasarımcılar; metin ve ekran dizgi ekipmanlarını çalıştıran dizgiciler; tüm unsurları panolara yapıştıran üretimde görevli sanatçılar; yapıştırmaların, sanat eserlerinin ve fotoğrafların fotoğraf negatiflerini çeken kamera operatörleri; bu negatifleri bir araya getiren dizgiciler, baskı kalıplarını hazırlayan kalıpçılar ve baskı makinelerini çalıştıran baskı operatörleri yer alıyordu. 1990'lara gelindiğinde dijital teknoloji, bir masaüstü bilgisayar kullanan bir kişinin bu işlevlerin çoğunu, hatta hepsini kontrol etmesini sağladı (Bkz. 1.31) (Meggs & Purvis, 2012, s. 530).

Grafik tasarım ve üretim süreçlerindeki işler, her biri alanında uzman, farklı kişiler tarafından yürütülmekteydi. Dijital bilgisayarlar ve bilgisayar yazılımlıları ile birlikte bu kapsamlı süreçlerin çoğu tek bir kişi tarafından yapılabilir bir hal almıştır. Bu gelişmeler daha verimli ve çok üretim isteyen kapitalist patronlar için de değişimi zorunlu kılmıştır.

**Görsel 1.31**

Dijital devrim ile gelişen bilgisayarlar ve devamında gelen masaüstü yayıncılık dönemi öncesinde bir gazete sayfasının dizgi ve montaj aşamaları. A) Metin dizgi işlemi B) Fotodizgi makinesine yerleştirme işlemi C) Kimyasal işlem D) Kontrol okuması işlemi E) Düzeltmeler yapılır ve F) Hataları yerler için tekrar metin dizgi işlemi yapılır G) Düzeltmeler ışıklı masa ile yerleştirilir H) Başlıkların dizgi işlemi I) Montaj öncesi balmumu işlemi J) Sayfa düzenlemesi için başlıklar, metinler, fotoğrafların montaj işlemi (Siretli, 2016, s. 26).




*Kaynak*: (Siretli, 2016, s. 26)

Yeni teknolojilerin gelişi tasarımcıları ve bu alanda çalışanları tedirginliğe itmiştir. Birçok meslek uzmanının yaptığı işler neredeyse gereksiz bir hal almış, tek bir kullanıcının vereceği kararlar ile ve teknolojik araçların yardımıyla otomatik olarak yapılabilir olmuştur. Ayrıca

bilinmeyen bir gelecek, yeni araçların sıfırdan öğrenilmesi, mesleğine yıllarını vermiş ve bu konuda kendini geliştirmiş kişiler için rahatsızlık verici olabilmektedir. Yine de bilgisayar toplumun büyük bir çoğunluğu tarafından kabul edilmiş ve sevilmiştir. Bilgisayar ve yazılımlar ile daha önce yapılamayan bazı renk, form manipülasyonları da mümkün olabilmiştir. Bu da grafik tasarım için yeni teknikler, yeni yaratıcı yaklaşımlar demektir (Meggs & Purvis, 2012, s. 530).

Bu dönemin teknolojik araçlarından biri olarak geliştirilen "Radyo" kitlesiyle ses ile iletişim kuruyorken, sonrasında geliştirilen "Televizyon" ile görsel olarak da iletişim kurulmaya başlanmıştır (Bkz. Görsel 1.32).

**Görsel 1.32**

Eski radyo ve teleziyon görseli.



*Kaynak:* (solda) (http-17) https://interestingengineering.com/innovation/radio-in-america-from-its-invention-to-telstar ve (sağda) (http-18) https://www.electronicworldtv.co.uk/blog/a-timeline-of-television 17.12.2024 tarihinde erişildi.

Görüntülerin karşı konulamaz gücü, bu teknolojik devrim ile devasa bir kültüre dönüşmüştür. Aynı anda televizyonlar ile birçok hanede yayınlanan programlar; reklam ve pazarlama stratejilerinin gelişmesini zorunlu kılmıştır. Firmaların rekabetçi ortamda kendi ürünlerini pazarlamaya çalıştığı düşünüldüğünde, görsel olarak tasarlanması gereken bu reklam stratejileri tüketici davranışlarını doğrudan etkileyebilmekteydi. Dolayısıyla bu ortam, görsel iletişimin, grafik tasarımın ve teknolojilerinin önem kazanmasına sebep olmuştur.

Bulova saat markası, 1941 yılında ve TV'de verilen ilk reklam olarak tarihe geçmiştir. 10 saniyelik bir reklam veren Bulova aynı zamanda 1927 yılında yayınlanan ilk radyo reklamını da yayımlayan şirkettir. Coca-Cola firması ise 1950 yılında ilk reklam filmini yayımlamıştır (Bkz. Görsel 1.33) (Madhive Marketing, 2023). Tanınan marka TV reklamlarının daha da popülerlik kazanmasını sağlamıştır.

**Görsel 1.33**

1950 yılında yayınlanan ilk Coca-Cola TV reklamı




*Kaynak*: (http-19) https://www.madhive.com/resources/article/history-of-tv-advertising

1984 yılında Super Bowl XVIII (meşhur "amerikan futbolu" final maçı) sırasında küçük bir çocuk olan Louis Canon hatırladıklarını şöyle anlatıyor:

> *Apple* adlı yeni bir bilgisayar şirketi, yeni *Macintosh* bilgisayarını duyurmak için bir dakikalık bir Super Bowl reklamı satın aldı. Reklamda bilgisayar hakkında herhangi bir bilgi verilmediği gibi, bilgisayarın bir görüntüsü de yer almıyordu. Bir dakikalık reklamın sonunda izleyicinin (ve potansiyel tüketicinin) bildiği tek şey yeni ürünün çıkış tarihiydi (Cannon, 2024).

"Blade Runner" bilim-kurgu filminin yönetmeni Ridley Scott tarafından çekilen reklam filmi reklamcılık tarihinde önemli bir mihenk taşı olarak kabul edilmektedir. Bunun sebebi dönemi reklamlarının doğrudan anlatımına göre çok farklı şekilde, sembolik anlatımları olan, farklı

yerlere göndermeler yapan, insanları düşünmeye sevk eden, merak uyandıran, hikayeleştirilmiş bir anlatım sunması gibi görünmektedir. “Apple, Mac’in güçlendirme fikrini sembolize etmesini istemiş ve reklamda Mac’i uyumlulukla mücadele etmek ve özgünlüğü savunmak için bir araç olarak göstermiştir.” (Madhive Marketing, 2023). Tanıtımdaki hikâye oluşturulurken George Orwell’in 1984 isimli romanından esinlenilmiştir. Merak uyandıran reklam filmi sonunda insanlara, ürünün ne olduğu konusunda bilgi verilmezken ne zaman olacağı bilgisi verilmiştir. Bu da heyecan ve merak uyandırmasına katkı sağlamıştır (Bkz. Görsel 1.34).

**Görsel 1.34**

Apple firmasının 22 Ocak 1984 yılında Super Bowl XVIII sırasında yayımladığı ünlü reklamı “1984”. Bu reklam ile yeni bilgisayarı Macintosh’u farklı ve yaratıcı bir tarz ile tanıtmıştır.



Kaynak: (http-20) https://www.macobserver.com/link/storyboard-apple-1984-super-bowl-advert/ (erişim tarihi 29.09.2024)

Kişisel bilgisayar olan Macintosh; IBM ve Commodore 64 gibi rakiplerine göre farklılıklar sunmaktaydı. Kullanıcı dostu, görsel bir arayüze sahip Macintosh hem içerik hem dış görünüş açısından rakiplerinden ayrılmaktaydı. MacWrite adında bir metin yazma yazılımı ve MacPaint adında bir çizim uygulamasına sahipti. Newyork Times gazetesi Macintosh için;

“kişisel bilgisayarlarda bir devrim” başlığını kullanmıştır (Bellis, 2024). Macintosh “...insanların bilgisayarlarla etkileşim biçimini temelden değiştirdi: Artık DOS komut istemlerine girmek zorunda değildiniz (Bkz. Görsel 1.35). Bilgisayar kullanmak daha sezgisel hale geldi. Bu yenilikler Bill Gates ve Microsoft’un dikkatini çekmiş ve kendi kişisel bilgisayar teknolojileri için verecekleri kararları etkilemiştir (Henn, 2014).

**Görsel 1.35**

IBM ve Macintosh karşılaştırması




Kaynak: (solda) (http-21) https://ajovomultja.hu/news/first-ibm-pc-was-introduced-32-years-ago?language=en , (sağda) (http-22) https://pagosadailypost.com/2024/02/12/ready-fire-aim-super-bowl-1984-forty-years-later/ (29.09.2024 tarihinde erişildi.)

Bilgisayar teknolojisi farklı kişilerin vizyonları ve çalışmaları ile gelişerek günümüzdeki formunu alabilmiştir. Bu teknolojiye katkı sağlayan isimlerden biri daha önce de bahsedildiği gibi Douglas Engelbart’dır. Engelbart 1950’lerde başlayan çalışmaları bilgisayar faresinin patentini almasına, temel grafik kullanıcı arayüzünün (GUI) ve grup yazılımlarının geliştirilmesine yol açan Amerikalı bir mucittir. Engelbart, bilgisayar faresini 1963-64 yıllarında ekrandaki bir noktayı işaret edip, o nokta ile etkileşime girmenin daha iyi bir yolunu bulma deneyinin bir parçası olarak icat etmiştir (Bkz. Görsel 1.36). Engelbart, “etkileşimli bilgi işlemin geleceğine dair ilham verici vizyonu ve bu vizyonu gerçekleştirmeye yardımcı olacak kilit teknolojilerin icadı” nedeniyle bilgisayar bilimindeki en yüksek onur olan 1997 A.M. Turing Ödülü’nü kazanmıştır (Hall, tarih yok).

**Görsel 1.36**

Douglas Engelbart'ın, görüntüleme ekranına daha kolay erişim amacıyla geliştirdiği ilk "mouse (fare)" ismi verilen bilgisayar giriş cihazı



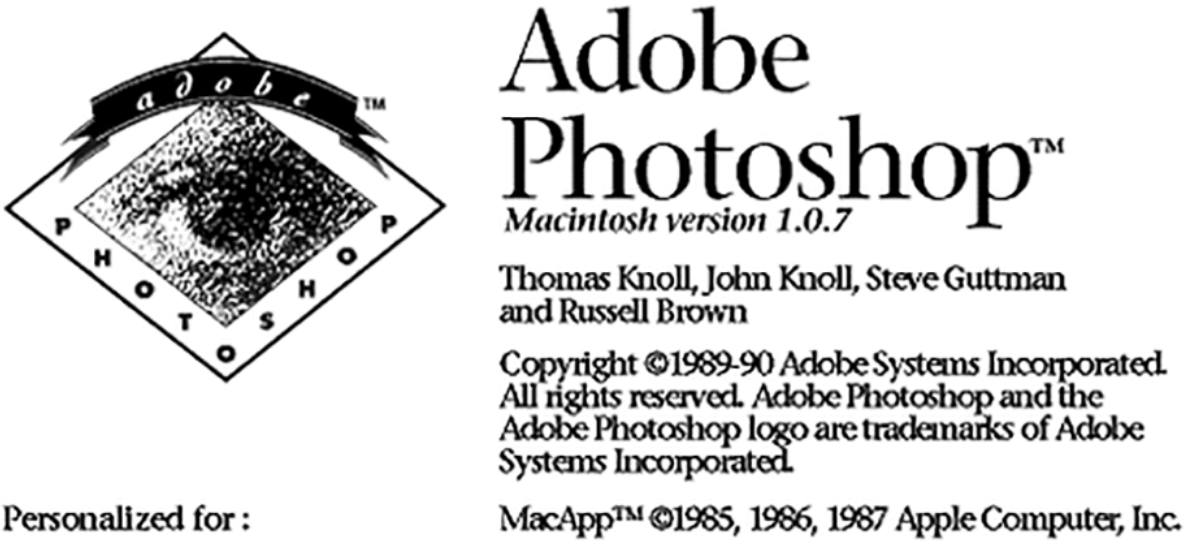
Kaynak: (http-23) https://www.britannica.com/biography/Douglas-Engelbart 24.09.2024 tarihinde erişildi.

### *1990 Adobe Photoshop 1.0*

Thomas Knoll ve kardeşi John Knoll tarafından geliştirilmeye başlanan Photoshop'un ilk ismi "Display" idi. Başta sadece fotoğrafları açabilen bu program zamanla fotoğraf üzerinde renk, siyah-beyaz dengesi, doygunluk manipülasyonları yapabilen ayrıca çizim de yapılabilen daha gelişmiş bir yazılım haline getirildi. Adını Image-Pro olarak değiştiren kardeşler sonrasında yeniden markalarını değiştirerek "Photoshop" ismini aldı. Adobe'un Photoshop'u satın alması ile ilk versiyonu Macintosh bilgisayarlarda satışa sunuldu (Bkz. Görsel 1.37) (Photoshop History, tarih yok). Alternatiflerinden daha gelişmiş ve ucuz olan Adobe Photoshop her sürümünde yeni özellikler edinerek gelişimini sürdürmüştür. 1994 yılında Adobe Photoshop 3.0 ile getirdikleri "Yol (Path)" özelliği ile fotoğraflar istenildiği şekilde kesilip ayrılabilmektedir ve "Katman (Layer)" özelliği sayesinde aynı ortamda fotoğraf, yazı, illüstrasyon gibi farklı tasarım elemanlarının daha rahat düzenlenmesine, birbiri ile üst üste gelerek farklı etkiler oluşturabilmesine olanak sağlamıştır (Artun, 2017, s. 95).

**Görsel 1.37**

Adobe Photoshop'un ilk versiyonu Macintosh bilgisayarlarda piyasaya sürülmüştür.




Kaynak: (http-24) https://fixthephoto.com/photoshop-history.html (24.09.2024 tarihinde erişilmiştir.)

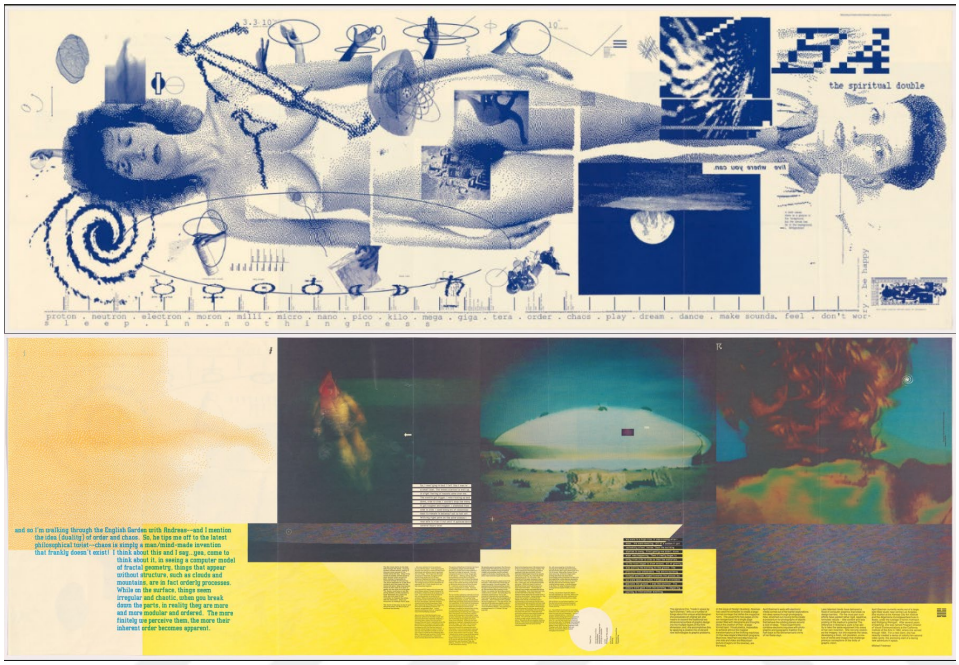
### *Masaüstü yayıncılık*

"Apple bilgisayarlarının Adobe ve Aldus ile bir araya gelmesinin sonucunda bilgisayar teknolojilerinde 'ne görüyorsan onu alırsın' (what you see is what you get, *WYSIWYG*) döneminin başlamasını sağlamıştır." (Artun, 2017, s. 84). Tasarım süreçleri bilgisayar ortamına taşınmıştır. Artık elde edilecek grafik tasarım ürününün neredeyse son hali bilgisayar ekranında görülebilir hale gelmiştir.

Amerikalı tasarımcı April Greiman; bilgisayarı bir tasarım aracı olarak kullanmış, bu alanda denemeler yapmış ve grafik tasarımcılara bu konuda yol göstermiş ilk tasarımcılarından birisidir. Tasarım sürecinde birçok sayısal teknolojiyi kullanan April Greiman, Design Quarterly dergisi için yaptığı bu çalışma, tasarım ve bilgisayar teknolojileri arasında köprü olarak tanınmasına önemli katkı sunmuştur (Bkz. Görsel 1.42). "Posterinde kullandığı imajları sayısallaştırmak için Macvision yazılımı, kompozisyonu bir araya getirmek için MacDraw yazılımını ve posterin çıktısını almak için düşük çözünürlüklü bir yazıcıdan faydalanmıştır." (Artun, 2017, s. 87).

**Görsel 1.38**

"Does it make sense?" isimli April Greiman'ın Design Quarterly dergisi 133. sayısı için yaptığı sıra dışı, poster-dergi formatı.




*Kaynak*: (http-25) https://www.moma.org/collection/works/172729?artist_id=2330&page=1&sov_referrer=artist (24.09.2024 tarihinde erişildi.)

Steve Jobs, 2007 yılında çıkaracakları ürün için etkileyici bir sunum ve tasarım ürünü ile kitleleri etkilemeyi başarmıştır ve yeni ürünleri iPhone'u tanıtmıştır (Bkz. Görsel 1.39).

**Görsel 1.39**

2007 yılında Apple Şirketinin yöneticilerden Steve Jobs, ilk iPhone tanıtım sunumu.




*Kaynak*: (http-26) https://www.digitaltrends.com/mobile/watch-steve-jobs-unveil-the-iphone-exactly-15-years-ago/ 24.09.2024 tarihinde erişildi.

Apple'ın yeni ürünü iPhone ile gerçekten de akıllı telefon alanında önemli yenilikler getirmiş, kullanıcı dostu tasarım kararları ile iPhone piyasada öncü konuma gelmiştir. Sundukları açık arayüz tasarımı sayesinde, her uygulamaya kendine özgü bir arayüz oluşturabilmesi fırsatı vermekteydi. Bu özellik kullanıcı deneyimini geliştirmesinin yanı sıra sonrasında geliştirilebilecek birçok akıllı telefon uygulamanın kendi arayüzünü oluşturabilmesine imkan sağlayan bir özellikti (Bkz. Görsel 1.40) (Silver, 2018). Devamında bu özellik norma dönüştü, artık neredeyse tüm akıllı telefonlar bu prensip ile tasarlanır ve üretilir oldu.

**Görsel 1.40**

Akıllı telefonlardan önce yakın zamana kadar kullanılan klavyeli telefonlardan biri solda ve Iphone ile getirilen yenilik sanal klavye sağda.




*Kaynak*: (solda) (http-27) https://2.imimg.com/data2/IH/TQ/MY-3208034/motorola-q-new-500x500.jpg - (sağda) (http-28) https://www.letemsvetemapplem.eu/2024/09/29/vsazka-na-vyvojare-se-applu-prestala-vyplacet/#gal2,1 (Erişim tarihi 29.09.2024)

Apple'ın önderlik ettiği güçlü ve akıllı cep telefonlar ile artık herkes cebinde bir bilgisayar taşımaya başlamıştı. Bu durum, yatırımların bu alana kaymasını sağlamış, oluşan yeni

rekabet ortamında yüzlerce yeni yazılımın geliştirilmiştir. Geliştirilen ve hayatı kolaylaştıran, bazen oyunlar ile eğlendiğimiz bu yazılımlar insanların akıllı telefonlara daha da fazla bağımlı olmasına ve verinin daha da birikmesine sebep olmuştur.

"Sayısal ortam zamanla öylesine hızlı, ucuz ve güvenilir oldu ki, insanlığın ana bilgi saklama aracı olan kâğıda baskının yerine geçti." (Alpaydın, Yapay Öğrenme: Yeni Yapay Zekâ, 2018, s. 19). Bunun sebebi sayısal ortamın avantajlarıydı. Kâğıda yazdığınız bir bilgiyi bir yere göndermek için postalamak, bunun için doğru şekilde zarflamak ve belli bir ücret ödemek gerekirken sayısal ortamda yazdıklarımızı neredeyse ücretsiz şekilde ve saniyeler içerisinde gönderebiliyoruz. Yazılmış veri üzerinde düzeltme yapmak sayısal ortamda çok daha kolaydır.

"Mikroişlemcinin icadı ve elektronik devrelerde küçükleştirmeyle birlikte maliyetler düştü ve bu sayede 1980'lerin başlarından itibaren kişisel bilgisayarlar giderek daha erişilebilir oldu." (Alpaydın, Yapay Öğrenme: Yeni Yapay Zekâ, 2018, s. 19). Kişisel bilgisayarlar gelişti ve zaman içerisinde yaygınlaştı. 2000'ler sonrasında her evde en az bir bilgisayar bulunmaya başladı. İnsanlar kişisel bilgisayarları kullanırlarken kendi davranış verilerini, tercihlerini, düşündüklerini bu bilgisayar aracılığı ile aktarmaya başladılar. Bilgisayarlar veri saklayan, veri ileten birer araç haline geldiler. Devamında akıllı telefonlar yaygınlaştı. Akıllı telefonlar aslında mini bilgisayaralardı ve bilgisayarın yapabildiği birçok işlevi rahatlıkla yerine getirebilmekteydiler. Üretici firmaların "her evde bir bilgisayar" olmasını arzu ettiği dünya, yerini herkesin şahsi bir akıllı telefona sahip olduğu yeni dünyaya bıraktı. Artık veri her yerdeydi. "Akıllı telefon daima çevrimiçi olan bir bilgisayardır ve kullanıcısının hareket halindeyken her türlü bilgi için internete erişebilmesini sağlar." (Alpaydın, Yapay Öğrenme: Yeni Yapay Zekâ, 2018, s. 22). Bu erişim kişileri birer veri kaynağına dönüştürmektedir. Her insan yaptığı tercihler, gittiği mekanlar, çektiği fotoğraflar ile sanal ortama sürekli bilgi sağlayan kaynaklardır. Veritabanlarında biriken bu veriler yapay zekânın öğrenebilmesi, kendini geliştirebilmesinin önünü açmaktadır.

# 2 YAPAY ZEKÂ VE TASARIM İLİŞKİSİ

Tasarım süreci, karmaşıktır ve zekâ ile var olmuştur. Teknolojinin getirdiği yapay zekâ olarak adlandırılan sistemler tasarım sürecini kolaylaştırma, değiştirme ve geliştirmeyi vaat etmektedir.

## 2.1 Zekâ ve Yapay Zekâ Kavramlarının Tanımlanması

Yapay zekâ açıklanmaya çalışılmadan önce, kavramın temelinde yatan zekâyı irdelemek gerekmektedir. Dünyamızda tüm bu bilgi birikimini oluşturan insan zekâsı olduğu için zekânın çıkış noktası da insandır ve devamında zeki insan, kendinde tanımladığı bu özelliği diğer canlılarda değerlendirmiştir. Canlı zekâsı, bilimsel araştırmalar sonucunda beyin ile ilişkilendirilmiştir. Beyin; ağırlık olarak vücut/beyin oranı (Bkz. Görsel 2.1), sinir sisteminin ve sinir ağlarının yapısı, nöron sayısı gibi özellikler üzerinden araştırılmaya, keşfedilmeye çalışılmıştır.

**Görsel 2.1**

Jerison'un formülü ile hesaplanan "Encephalization Quotient(EQ)" özellikle memeli hayvanlar için daha uygun olan, yaklaşık beyin ağırlığının gerçek vücut ağırlığa oranı ile hesaplanan EQ listesi

| Species | EQ[4] |
|---|---|
| Human | 7.4–7.8 |
| Bottlenose dolphin | 5.3 |
| Chimpanzee | 2.2–2.5 |
| Raven[25] | 2.49 |
| Rhesus monkey | 2.1 |
| African elephant | 1.3 |
| Dog | 1.2 |
| Cat | 1.0 |
| Horse | 0.9 |
| Sheep | 0.8 |
| Mouse | 0.5 |
| Rat | 0.4 |
| Rabbit | 0.4 |
| Opossum | 0.2 |

*Kaynak:* (http-29) https://en.wikipedia.org/wiki/Encephalization_quotient Erişim tarihi: 30.09.2024

“Bizi zeki yapan beynimizdir; beynimiz sayesinde görür, duyar, öğrenir, hatırlar, planlar ve eylem yaparız.” (Alpaydın, Yapay Öğrenme: Yeni Yapay Zekâ, 2018, s. 77). Bilimin daha az geliştiği yıllarda görme doğrudan göz ile, duyma sadece kulak ile ilişkilendirilmişti ancak biliyoruz ki sadece göz kendi başına görme işlemini gerçekleştirememektedir. Gözün algıladıkları beyin ile anlam kazanmaktadır. Yani görme, duyabilme, öğrenebilme, öğrendiklerimizi hatırlama, planlama ve eylem yapabilme gibi özellikleri kontrol eden organımız beynimizdir. Veriler de gösteriyor ki sağlıklı bir insanın, diğer canlılara kıyasla (doğada bugüne kadar tanık olduğumuz) en gelişmiş beyin yapısına sahip olduğunu söylemek yanlış olmaz. Gelişmiş beyni sayesinde insan yaşadığı çevreye uyum sağlayabilmiş, çevresini kendi yararına olacak şekilde değiştirmeye çalışmıştır. Beyin ve dolayısı ile zekâ; insanı insan yapan, yaşantımızı diğer canlılardan farklı kılan ve bugünkü şekline getiren, düşünme, öğrenme, planlama gibi çok önemli yetilere sahip olmamızı sağlayan özelliğimizdir.

Zekâ üzerine çalışan bilim insanları, yaptıkları araştırmalar sonucunda zekâyı tanımlamaya çalışmışlardır. Yapılan önemli sayılabilecek bir araştırma, Linda S. Gottfredson’un “Mainstream Science on Intelligence: An Editorial With 52 Signatories, History, and Bibliography” isimli araştırmasıdır. Kendi sözleriyle; “‘Mainstream Science on Intelligence’ zekâya ilişkin giderek daha da şiddetlenen ve yanlış yönlendirilen tartışmalara bilimsel titizlik katmak amacıyla ilk kez yayınlanan kolektif bir bildiridir.” (Gottfredson, 1997, s. 20). Alandan 52 akademisyenin imzasını taşıyan, Gottfredson’un çoğunluk tarafından kabul görmüş zekâ tanımı şöyledir:

> Zekâ; akıl yürütme, planlama, problem çözme, soyut düşünme, karmaşık fikirleri kavrama, hızlı öğrenme ve deneyimlerden ders çıkarma becerilerini içeren çok genel bir zihinsel yetenektir. Sadece kitaptan öğrenme, dar bir akademik beceri ya da test çözme becerisi değildir. Aksine, çevremizi anlama ve kavrama, olayları anlamlandırma veya ne yapacağımızı bulma konusunda geniş ve derin bir kapasiteyi gösterir (Gottfredson, 1997, s. 13).

Her ne kadar zekâ tanımlanabilse veya etkilerini yaşantımızda görebilsek de zekânın beyin içerisinde nasıl oluştuğu, altında yatan etkileşimler, beyin yapısı ve beyindeki nöronların kurdukları bağlantılar tam olarak anlaşılabilmiş değildir. Bu konuda Gottfredson şunları söylemiştir: “Zekanın altında yatan beyin süreçleri hala tam olarak anlaşılamamıştır. Mevcut araştırmalar örneğin sinirsel iletim hızını, glikoz (enerji) alımını ve beynin elektriksel

aktivitesini incelemektedir." (Gottfredson, 1997, s. 14). Yani sinir sisteminin karmaşıklığı sebebiyle, zekâ da tanımlamakta, ölçmekte zorlandığımız derin bir içeriğe sahiptir. Bu kapasitenin doğru tespit edilmesi, insan kaynağını verimli kullanabilmek için önem arz etmektedir, ancak bu çok kolay değildir. Zekânın tespiti konusu bazı belirsizliklere sahiptir. Örneğin iki insanın zekâsını tespit edebilmek oldukça güçtür. Ölçümü tam ve doğru olarak yapabilen araçlara henüz sahip değiliz. Bu ölçüm üçüncü bir parametre ile biraz daha anlamlı hale gelebilmektedir. Örneğin iki insanın zekâsının matematik becerileri üzerinden test edilebilmesi daha olasıdır. Zekâyı oluşturan kalıtsal ve çevresel faktörler, bu kişilerin geçmişleri, aldıkları eğitimler, test esnasındaki fiziksel ve zihinsel performansı… tüm bu değişkenlerin eşitlenebilmesinin mümkün olmayışı, bu konudaki ölçümlerin sınırlı kalması ile sonuçlanmaktadır.

"Aslında herkes dâhidir, ama siz kalkıp bir balığı, ağaca tırmanma yeteneğine göre yargılarsanız balık tüm hayatını aptal olduğuna inanarak geçirir." sözü zekânın çok yönlülüğüne dikkat çekmektedir (Malumatfuruş, 2022). Çok yönlü ve kapsamlı sayılabilecek bu alanda çalışan farklı araştırmacılar da zekâ kavramı üzerine düşünmüş ve sonucunda farklı tanımlamalar yapmışlardır. Bunlardan biri olan Pei Wang'ın 1995 yılında yaptığı çalışmalar sonunda indirgediği zekâ tanımı şöyledir: "Bir bilgi işleme sisteminin, sınırlı bilgi ve kaynaklarla çalışırken çevresine uyum sağlama kapasitesidir." (Wang, On Defining Artificial Intelligence, 2019, s. 17). Pei Wang'ın kendi çalışmasında Schank'dan ve Minsky'den aktardığı zekâ tanımları ise şöyledir: "Zekâ, zaman içinde daha iyi olmak demektir." (Schank'dan aktaran Wang, On the working definition of intelligence, 1995, s. 2). "Zekâ genellikle 'zor problemleri çözebilme yeteneği' anlamına gelir." (Minsky, 1985'ten aktaran Wang, On Defining Artificial Intelligence, 2019, s. 7). Yapay zekâ alanında çalışan Ethem Alpaydın ise kitabında zekâdan bahsederken öğrenme becerisine dikkat çekmektedir. "Değişen bir çevrede bulunan bir sistem öğrenme yeteneğine sahip olmalıdır; aksi takdirde ona zeki denemez." (Alpaydın, Yapay Öğrenme: Yeni Yapay Zekâ, 2018, s. 28). Buradan; değişen ortama veya şartlara ayak uydurabilen, yeni ortamın gerektirdiği kuralları öğrenebilen ve öğrendiklerini uygulayabilen sistemler zeki sistemlerdir, gibi bir çıkarım yapılabilir. Değişen şartlar yeni problemler doğurur, zeki denilen sistem görevini başarmak

veya hayatta kalmak istiyorsa bununla mücadele edebilmelidir. Problemleri çözebilmeli ve yeni şartlara uyum sağlayabilmelidir.

Zekâ, canlı beyninin kapasitesini veya becerilerdeki başarısını belirleyen bir ölçüttür. Normal şartlarda zeki bir canlının isteklerini gerçekleştirmede daha başarılı olması beklenmektedir. Bu amaçlar çok çeşitli olabilmektedir. İnsan beyni, dolayısıyla zekâsı evrimsel süreçte diğer canlılardan ayrılmış ve daha fazla gelişmiştir. Bu gelişim; insanın dört ayak üzerinde yürürken yüksek otların bulunduğu savan iklimli coğrafyalarda etrafını görebilmek için 2 uzvu üzerinde ayağa kalkması, bu durumda boşa çıkan ellerini yürüme dışında farklı amaçlarla kullanmaya başlaması, devamında elleri ile aletler yapması ve hayatta kalabilmek için bu aletleri kullanması, alet kullanımı ile birlikte beynin farklı kısımlarının daha da gelişmesi ile açıklanmaktadır. Aletler yapabildiği keşfeden insan "başka ne yapabilirim?" sorusunu sorabilir. Bu sorular beyinin daha etkin kullanımına sebep olmuştur. Alet yapan insanın hayatta kalabilmesi için ciddi önem taşıyan beyin, kullanıldıkça gelişmiş ve insan zekâsının diğer canlılardan pozitif yönde ayrılmasına sebep olmuştur (Evrim Ağacı, 2022). İnsanın başardığı ve diğer canlı organizmaların başaramadığı şey beynin bu kadar önemli bir araç olduğunu fark edememek olabilir. Bu açıklamanın daha doğrusu, bu farkındalığın evrimleştiği ve hayatta kalabilmiş ilk canlının insan olduğu savunulabilir.

İnsan türü evriminin önceki aşamalarında, beyin kapasitesi belirli bir seviyede olan insan, şartlar olgunlaştığında ellerini kullanmaya başlamıştır. Ellerini kullanması devamında alet yapabilme yetisini kazandırmış olmalıdır. Alet yapma süreci, bir tasarım sürecidir. İnsan zekâsının gelişmesi, alet yapabilmesi ve böylelikle tasarımın önemini fark etmesi, tasarım sürecini deneyimlemesi ile başlar. İnsanın bir taşı diğer taşa sürtüp, taşlardan birinin sivrildiğini fark etmesi, bu sivri taşın avlanmayı geliştirmesi ve kolaylaştırması, bu sayede insanın hayatta kalması ve devamında beynin gelişmesi ile zekâ dediğimiz özellikler topluluğunu geliştirebilmesini mümkün kılmıştır. Zekâlarının gelişmesi ile birlikte yaşadığı olaylar hakkında neden-sonuç ilişkileri kurabilmeye başlamışlardır. Bu; düşünebilmek, öğrenebilmek, anlayabilmek, anlamlandırabilmek, yaptığı değerlendirmeler doğrultusunda davranabilmek gibi becerileri içermektedir. Bu beceriler sayesinde hayatta kalabilen insan, soyunu devam ettirebilmiştir. Beyinin evrimini başlattığı ve geliştirdiği tahmin edilen tasarım süreçlerinde, beyinin aktif rol aldığı sonucu çıkarabilir.

### 2.1.1 Grafik tasarım ve zekâ ilişkisi

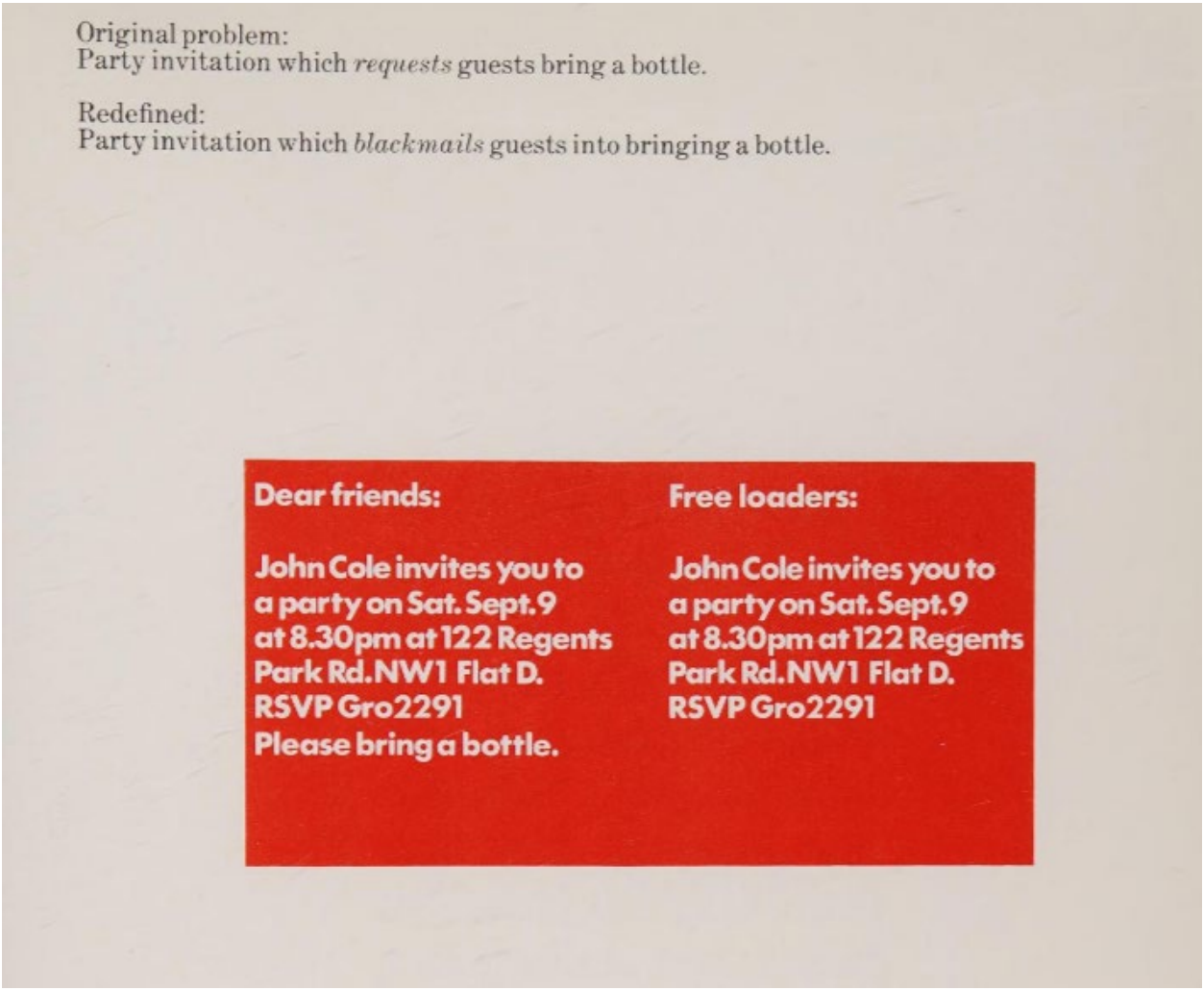
Grafik tasarım, görsel barındıran iletişim süreci hakkında düşünmek, bilgi toplamak, süreci planlamak ve süreci daha verimli hale getirmek uğraşıdır. Bu bağlamda bakıldığında düşünebilme becerisini mümkün kılan beynimiz ve onun kapasitesini gösteren zekâ kavramı, tasarım sürecini önemli ölçüde etkileyen bir yetiler topluluğudur. Zekâyı nasıl tanımladığımıza bağlı değişmekle birlikte, günümüz anlamıyla düşündüğümüzde iyi tasarım üstün bir zekâ ister, denilebilir. Yani zekâ ile tasarımın niteliğinin doğru orantılı olduğu ileri sürülebilir. Üstün bir zekâ bu iletişim sürecini daha iyi değerlendirip daha iyi çözümler üretebilir ya da probleme daha önce hiç düşünülmemiş bir yerden yaklaşıp, sıra dışı bir sonuca gidebilir. İyi veya sıra dışı çözümler gelişerek farklı kapılar açabilir. Yani zekâ, tasarım sürecini iyileştirebilir, hızlandırabilir ve kolaylaştırabilir. Grafik tasarım yapabilmek için en az temel düzeyde bir zekâ gereklidir, fazlası veya farklısı genellikle pozitif etki sunar. Eldeki verileri daha iyi işleyip daha iyi çıktılar alınmasına katkı sağlayabilir.

"Grafik tasarım süreci bilgi gerektirdiği için doğal olarak estetik ve sanatsal kaygılar içerir. Tasarımcı, tasarımlarını bilgi ve deneyimlerine dayanarak ve mutlaka yaratıcı farkındalığını da katarak oluşturur." (Karaata, 2018, s. 196). Bilgiyi ve deneyimleri işlemek ve onlardan öğrenmek, yaratıcılık gibi grafik tasarım süreçlerinde yoğun olarak kullandığımız kavramlar, zekâ ile doğrudan ilişkilidir.

Pentagram isimli önemli bir tasarım stüdyosunun kurucularından; ünlü tasarımcı, yazar ve ilüstratör Bob Gill tasarımcıların problem çözmesi gerektiğini savunur. Bu yüzden, problemi iyi analiz edebilmenin, üzerine düşünmenin ve doğru soruları sormanın çok önemli olduğunu vurgulamaktadır (Gill, Manifesto, A Collection of Designers' Credos, 2009). Tüm bunları yapabilmek için beyin fonksiyonlarını yoğun olarak kullanmak, farklı kavramları doğru anlayıp birbirine bağlayabilmek ve yeni anlamlar oluşturabilmek gerekmektedir. Tüm bu beceriler için zekânın gerekliliği yadsınamaz.

**Görsel 2.2**

Bob Gill orijinal problemi yeniden tanımlayarak, daha doğru sorular ile tasarım sürecine yön veriyor. Bu becerinin zekâ ile ilişkisi olduğu savunulabilir. Problem çözebilme becerisi ve yaratıcılık, zekâ ile doğrudan ilişkilidir.




*Kaynak:* (Gill, Forget all the rules you ever learned about graphic design, including the ones in this book, 1981, s. 14). Ekran görüntüsü Berkem Bulut. 26 Ağustos 2024 tarihinde https://archive.org/ üzerinden erişildi.

Görsel 2.2'de verilen örnekte, Bob Gill kendisinden çözmesi istenen orijinal problemi yeniden tanımlayarak, daha doğru sorular ile tasarım sürecine yön verdiği gözlemlenmektedir. Bunu başarılı bir şekilde yapabilmek için; problemi doğru anlamak, farklı çözüm önerileri düşünüp en uygun olanına karar verebilmek, hedef kitlesindeki insanların zekâlarına dokunmak gerekebilmektedir. Tüm bunları yapabilmek için zeki bir sistem gerekmektedir. Yani problem çözebilme becerisinin ve yaratıcılığın zekâ ile doğrudan ilişkili olduğu savunulabilir.

## 2.2 Yapay Zekâyı Oluşturan Temeller

Zekâ kavramı, insan merkezinde gelişen dünyada ilk olarak insanda fark edilmiş olmalıdır ve insan üzerinden incelenmeye çalışılmıştır. Ardından diğer canlılarda da beyin ve benzeri sistemler araştırılmış, onlarda zekânın nasıl farklılaştığı keşfedilmeye çalışılmıştır. Şimdi ise zekâ olarak atfettiğimiz, insan yaşamı ve kalitesi için son derece önemli olan becerilerin, kontrolümüz dahilinde üretilebilmesi, makine dediğimiz araçlara insan zekâsının sahip olduğu becerilerin aktarılması teknolojik gelişmeler ile söz konusu olmuştur. Bu konuda, yapay zekânın (YZ) ne olduğu, temelinde hangi prensiplerin olduğu, sistemin nasıl çalıştığı ve nasıl eğitildiği üzerine bilgiler verilmeye çalışılacaktır.

Endüstri devrimi ile makineler hayatımıza girmeye başlamıştır. Makineler; insanlar tarafından oluşturulan, bir işi insan için kolaylaştıran araç gereç ve sistemlerdir. Kâğıda yazı yazmamızı sağlayan "kalem" bir makinedir. Yüksek bir yamaçtan boşluğa atladığımızda yer çekimine karşı bir kuvvet uygulayarak bizi yavaşlatan ve hasarsız bir şekilde yere inmemizi sağlayan "paraşüt" bir makinedir. Suyun üzerinde konforlu bir şekilde uzun mesafeler gitmemizi sağlayan "gemi" bir makinedir. Kıtalar arası iletişim kurmamızı, bilgi alış-verişi yapmamızı sağlayan, kütüphanelerce yazılı metni çantamızda taşımamızı sağlayan "bilgisayarlar" birer makinedir.

"İnsanların makinelerden daha zeki olduğunu düşündüren şey nedir?" ("What makes people smarter than machines?"). Bu soru 1986 yılında yayınlanan "The Appeal of Parallel Distributed Processing" yazısının ilk cümlesidir (McClelland, Rumelhart, & Hinton, 1986, s. 1). Devamında yayınlandığı yıl olan 1986 yılı düşünülerek makinelerin insana göre çok daha hızlı veya kesin olmadığını, insanın yeni şeyler öğrenebildiğini, insanın hala birçok konuda çok daha başarılı olduğunu belirtmiştir.

Bu soru bir örnek üzerinden de değerlendirilirse; İlk olarak bir elektrik süpürgesi (bir makine) ile 10 yaşlarında bir çocuğun kıyaslandığı düşünülsün. Çocuk, kendi kendine kararlar alıp buna göre hareket edebilir, belirli görevleri kendi başına yerine getirebilir, ondan istediklerinizi sorgulayabilir, sizinle konuşabilir, yeni şeyler öğrenebilir, öğretilen basit matematik işlemlerini yapabilir… basit bir elektrik süpürgesinin ise sadece tasarlandığı alan olan, "tozları çekebilme" ya da "temizlik" konusunda başarılı olduğu iddia edilebilir. Burada

da insan kontrolüne ihtiyaç duymaktadır. Şimdi biraz daha modern bir elektrik süpürgesini düşünelim. Kendi kendine hareket edebilsin, odanın haritasını çıkartıp kirli bulduğu alanları tespit edebilsin, karşısına fiziksel bir engel çıktığında etrafından dolaşabilsin veya üzerine çıkarak engeli aşabilsin, enerjisi azaldığında istasyonuna gidip kendini şarj edebilsin… Bir elektrik süpürgesi tüm bunlar yapılabildiğinde bile ona zekâ barındırıyor demek güçtür. En fazla eski versiyonlarına göre daha zeki denilebilir. Peki bu makineyi eski haline göre daha zeki hale getiren şey nedir? Bu yeni görevleri yapabilmesini sağlayan şey bir bilgisayardır. Veriyi, bilgiyi anlamlandırabilme becerisine sahip bir bilgisayar ile elektrik süpürgesini birleştirmeye başladığımızda bu makineye yeni özellikler kazandırabilmekteyiz. Bilgisayarı bu kadar özel yapan şey, (zekâyı makineye kazandırabilecek şey) "The Appeal of Parallel Distributed Processing" yazısında da belirtilen, bilgisayarların veriye göre davranabilecek şekle getirilebilmesi, yani programlanabilmesidir. Buna giden yolun ise "yazılım" olduğu düşünülmektedir. "Makinelere zekâ nasıl kazandırılabilir?" sorusuna verilen yanıt şöyledir:

> Cevaplardan biri, belki de yapay zekadan bekleyebileceğimiz klasik cevap "yazılım"dır. İddiaya göre, eğer doğru bilgisayar programına sahip olsaydık, insan bilgi işleminin esnekliğini ve uyum yeteneğini yakalayabilirdik (McClelland, Rumelhart, & Hinton, 1986, s. 1).

Bilgisayarlar programlanabilmeleri sayesinde istenilen görevleri yapabilecek, farklı sistemleri kontrol edebilecek hale getirilebilmektedir. Konunun devamında ise şu soru sorulabilmektedir. Eğer doğru yazılımı oluşturabilirsek, insan zekâsının sahip olduğu diğer özellikleri de makinelere aktarabilir miyiz? Doğru yazılım, makineleri insanlar kadar (veya daha fazla) zeki yapabilir mi?

> Bu yanıt [yazılım] şüphesiz kısmen doğrudur. Etkileyici üst düzey bilgisayar dillerinin ve güçlü algoritmaların geliştirilmesi sonucunda biliş anlayışımızda büyük atılımlar olmuştur. Gelecekte bu tür atılımların daha da artacağına şüphe yok. Ancak, yazılımın hikâyenin tamamı olduğunu düşünmüyoruz (McClelland, Rumelhart ve Hinton, 1986, s. 1).

Alıntıda geçen "…yazılımın hikâyenin tamamı olduğunu düşünmüyoruz." sözü 1986 yılında söylenmiştir. Günümüz ile kıyaslandığında o yıllardaki bilgisayar ve yazılım teknolojileri çok daha geride idi. Günümüzde biliyoruz ki insanlar tarafından adım adım programlanan ve bu şekilde oluşturulan yazılımlar ile bir yere kadar ilerleyebildik. Yapay zekânın geliştirilmesinde temel oluşturan yazılım ve algoritmalar, araştırmanın 2.2.1. maddesinde incelenecektir.

Zekâ barındıran makineler üzerine daha eski ve çok önemli bir çalışma da Alan Turing'den gelmiştir. "Makineler Düşünebilir mi?" sorusunu sorarak zekâ fonksiyonunun makinelere aktarılabilmesi üzerine düşünmüştür. Alan Turing ve Turing Testi bu konuda önemli bir başlangıç noktası olarak değerlendirilebilir.

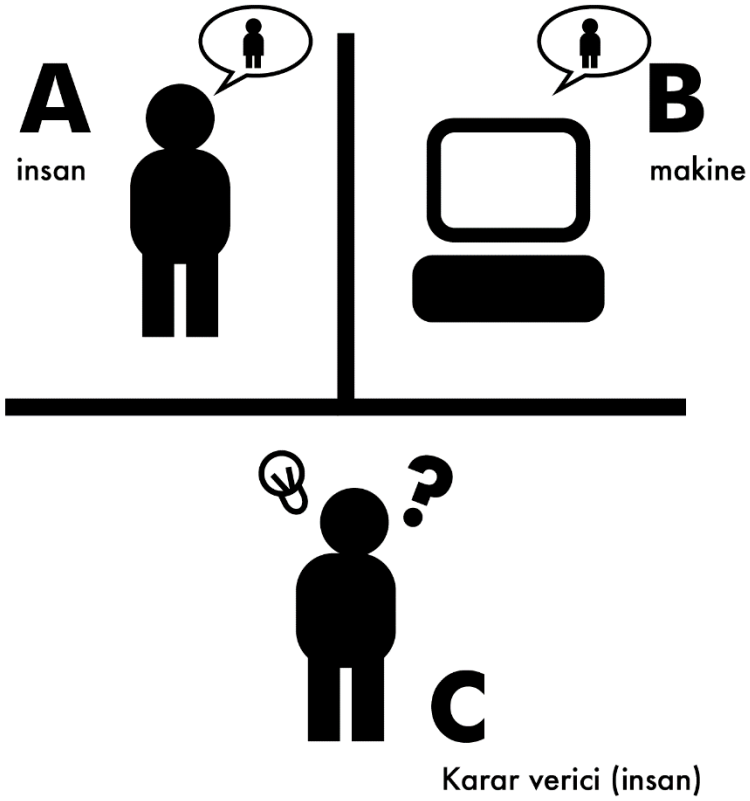
> Bir an için Lady Lovelace'ın, makinenin yalnızca bizim ona yapmasını söylediğimiz şeyi yapabileceğini belirten itirazına dönelim. Bir insanın makineye bir fikir "enjekte edebileceği" ve makinenin belli bir dereceye kadar yanıt verip sonra çekiçle vurulmuş bir piyano teli gibi sessizliğe gömüleceği söylenebilir (Turing, 1950).

Turing'in, Lady Lovelace'tan (Ada Lovelace) aktardıklar YZ sistemleri öncesi günümüz teknolojisine benzemektedir. Lovelace'in bahsettiği, insanın makineye bir fikir enjekte etmesi bilgisayar programlamaya, makinenin belli bir dereceye kadar yanıt verebilmesi durumu ise, insanın onu programlayabilme becerisine benzetilebilir. Makine, kodlanan programı çalıştırıp görevini tamamladığında Lovelace'ın dediği gibi sessizliğe gömülmektedir. Turing farklı bir alternatif olan makinelerin insan benzeri bir zekâ geliştirip geliştiremeyeceğini de düşünmüştür. Alan Turing'in 1950 yılında yayınladığı makale ile sorduğu soru: "Makineler düşünebilir mi?" yapay zekâ uygulamalarının yaygınlaştığı günümüz için sıradan bir soru gibi görünebilir, ancak Alan Turing bu soruyu 1950 yılında sormuş ve üzerine düşünmüş, bazı öngörülerde bulunmuştur. Makinelerin düşünebilme becerilerini anlayabilmek için ya da düşünüp düşünmediğine karar verebilmek için bir oyun geliştirmiştir. Oyunun adı "Imitation Game", dilimize "taklit etme oyunu" olarak çevrilebilmektedir. Bu oyuna göre:

> Sorgucu adını verdiğimiz bir insan, yazılı mesajlaşmaya izin veren bir sistemle A ve B adında iki oyuncu ile yazışmaktadır. A ve B'den birisi bir kadın, diğeri ise bir erkektir. Erkek oyuncu sorgucuyu diğer oyuncunun değil, kendisinin kadın olduğuna ikna etmeye çalışır. Rakibi olan kadın da (haklı olarak) kadın olanın kendisi olduğunu savunacaktır. Belirli bir süre sonunda sorgucu, oyunculardan hangisinin gerçekten kadın olduğu kanaatine vardığını açıklar. Oyun defalarca oynanır. Bu senaryoda erkek oyuncunun yerine aynı oyunu oynamaya (dişi bir insan taklidi yapmaya) programlanmış bir bilgisayar koyduğumuzda, sorgucunun başarı oranı artmazsa bilgisayarın "düşündüğü" sonucuna varmamız gerekir (Say, 2018, s. 84).

**Görsel 2.3**

Turing Testi'nin gösterimi




*Kaynak*: İlüstrasyon: Berkem Bulut, 30 Ağustos 2024 tarihinde oluşturuldu.

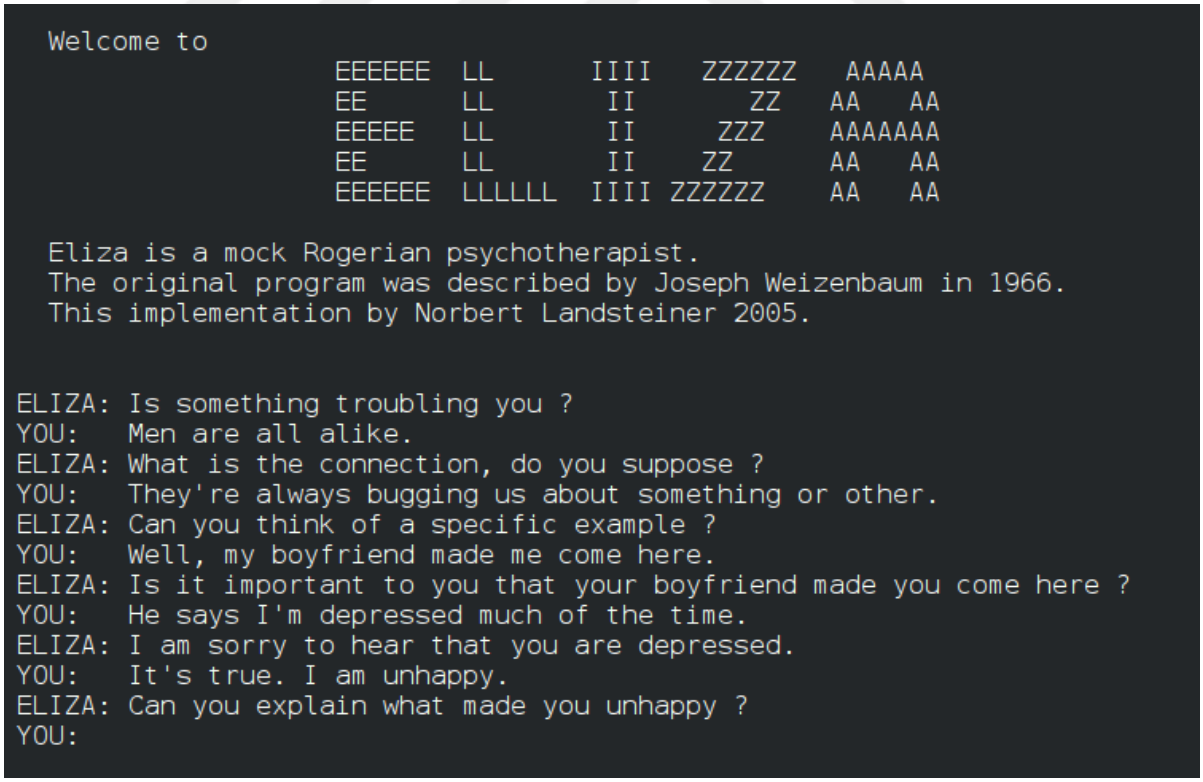
Bu oyunda bir karar verici insan, bir makine ve bir insan daha bulunuyor. Karar verici kişi sorduğu sorularla farklı odalarda bulunan, göremediği makine ve insanın hangisinin makine hangisinin insan olduğunu yazışma yoluyla tahmin etmeye çalışıyor. Eğer karar verici(insan) hangisinin makine hangisinin insan olduğunu net olarak bilemezse; makine, oyunu kazanmış sayılıyor. Yani karar verici insan, makine zekâsı ile insan zekasını ayırt edememiş oluyor. Diğer bir deyişle makine, insanı kandırabilecek kadar zeki hale gelebilmiş oluyor.

> İnanıyorum ki bundan yaklaşık elli yıl sonra, ortalama 109 depolama kapasitesine sahip bilgisayarları taklit oyununu o kadar iyi oynayacak şekilde programlamak mümkün olacaktır ki, sıradan bir sorgulayıcının [karar verici] beş dakikalık bir sorgulamadan sonra doğru teşhisi yapma şansı yüzde 70'ten fazla olmayacaktır (Turing, 1950).

Alan Turing'in iddiasına göre makalenin yayınlanmasından sonra, 50 yıl içerisinde, 100 megabayt hafızaya sahip makineler bu testi rahatlıkla geçebileceklerdir. Bu iddia karşısında 1990 yılında temelini Turing Testi'nden alan, benzer bir test geliştirildi ve makineler bu testi geçmeyi denediler. Birçok makine bu testi geçmeyi başaramamıştır, ancak geçebilen bazı makineler de (üstün zekâya sahip oldukları için değil) testi geçebilmek için bazı taktikler kullanarak bunu başarabilmişlerdir. 1996 yılında "Eliza" adında bir yazışma robotu (chat-bot), bir psikoloğun konuşma şeklini taklit ederek, sorulan sorulara genellikle yeni sorular ile cevap vererek karar verici insanı yanıltmayı başarabilmiştir. (Wallace & Dunlop, tarih yok). "https://web.njit.edu/~ronkowit/eliza.html (Erişim tarihi: 26.12.2024)" bağlantılı web sitesinde ELIZA'nın benzeri yazışmalar sergileyen bir chat-bot deneyimlenebilmektedir. (Orijinal Eliza çok daha fazla varyasyona sahip, daha gelişmiş bir yazılımdır.)

**Görsel 2.4**

"Eliza" benzeri bir chat-bot. 2005 yılında Nortbert Landsteiner tarafından geliştirilmiştir.




*Kaynak:* (http-30) https://upload.wikimedia.org/wikipedia/commons/7/79/ELIZA_conversation.png 9.10.2024 tarihinde erişildi.

“Tüm yapay zekâ arşivlerinde defalarca atıfta bulunulan ilk ‘Chatterbot (yazışma robotu)’ prototipi, 1966 yılında bir MIT araştırmacısı olan ‘Joseph Weizenbaum’ tarafından kodlanan ünlü ‘ELIZA’idi.” (chatbots.org, tarih yok). Görsel 2.4’teki “ELIZA” isimli yazılımın Turing testinde verdiği cevaplar, karar verici insanlar tarafından ayırt edilememiş ve testi bu şekilde alt edebilmiştir. Konuşmanın çevirisi şu şekildedir:

Eliza: Seni rahatsız eden bir şey mi var?

Sen: Erkeklerin hepsi birbirine benzer.

Eliza: Ne gibi benzerlikler var sence?

Sen: Bizi hep bir şeyler hakkında rahatsız ediyorlar.

Eliza: Bir örnek verebilir misin?

Sen: Şey, erkek arkadaşım beni buraya gelmeye zorladı.

Eliza: Erkek arkadaşının seni buraya getirmiş olması senin için önemli mi?

Sen: Çoğu zaman depresif biri olduğumu söylüyor.

Eliza: Sizin adınıza üzüldüm.

Sen: Üzgünüm ama bu doğru. Mutsuzum.

Eliza: Sizi neyin mutsuz ettiğini açıklayabilir misiniz?

Görüldüğü gibi “ELIZA” genellikle kişinin söylediğini soruya dönüştürmekte ve basit cevaplar vererek gerçek bir insan ile yazışıyormuş hissi verebilmektedir. ELIZA’nın, yazışma taktikleri yazılımcısı tarafından başarılı bir şekilde çözümlenebilmiş, bu sayede karar verici insanı yanıltmış ve Turing testini geçmeyi başarmıştır. Eugene Goostman denen başka bir yazışma robotu ise 13 yaşında bir Ukraynalı bir çocuğun yazışma şeklini taklit ederek bu testi geçebilmiştir. Alan Turing, bu testin ancak düşünebilen makineler tarafından geçileceğini iddia etmiş olsa da günümüzdeki kadar güçlü yapay zekâlar geliştirilmeden önce dahi bu test geçilebilmiştir. Günümüz şartlarında bile yapay zekâlarının insan gibi düşünüp düşünemediğini anlayabilmek, buna karar verebilme konusu zorlu, kesin sınırları olmayan bir konudur. Alan Turing, “Turing Testi” ile makinelerin düşünüp düşünmediğine karar verebilmek için çağının çok ötesinde bir öneri sunmuştur. Ayrıca Turing düşünebilen makinelerin geliştirilmesinde de önemli sınırlar çizmiştir (Thé, 2019).

> Makinelerin eninde sonunda zekâ gerektiren tüm alanlarda insanlarla rekabet edeceğini umabiliriz, ancak geliştirme aşamasında hangi alan ile başlamak en iyisidir? Bu bile zor bir karar. Birçok kişi satranç oynamak gibi çok soyut bir faaliyetin en iyisi olacağını düşünmektedir. Makineye paranın satın alabileceği en iyi duyu organlarını sağlamanın ve ardından ona İngilizce anlamayı ve konuşmayı öğretmenin en iyisi olduğu da savunulabilir. Bu süreç bir çocuğun öğrenme süreci gibi takip edebilir. Nesneler işaret edilir ve isimlendirilir vs. Yine doğru cevabın ne olduğunu bilmiyorum ama bence her iki yaklaşım da denenmelidir (Turing, 1950).

Alan Turing, 1950 yılında yayımladığı yazısında düşünebilen makinelerin nasıl geliştirilebileceği konusunda da başarılı öngörülerde bulunmuştur. Turing'in dediği gibi öncelikle makinelere "Satranç", "GO" gibi zekâ, stratejik düşünebilme gerektiren oyunlar başarılı bir şekilde oynatılmaya çalışıldı. Bu oyunların algoritmaları çözülüp, en kısa yoldan makineler kodlanma yolu denendi. Zaman içerisinde denenen bu yol karmaşık bir hal almıştır. Ayrıca her bir işlem için veya burada her bir farklı oyun için ayrı yazılımlar geliştirilmesi gerekmekteydi. Alan Turing'in de bahsettiği diğer yol ise makinelere sensörler ile dış dünya algılatılıp, onların kendi kendine öğrenmesi yöntemiydi. Tıpkı "…bir çocuğun öğrenme süreci gibi…" (Turing, 1950). Bu konuda Turing'in haklı olduğun savunulabilir. Beyinden ilham alınarak geliştirilen Yapay Sinir Ağları (YSA), öğrenebilen ve buna göre kendini güncelleyerek duruma uygun davranabilen yazılım sistemi olarak bir çocuğun öğrenme süreçlerini makine için başlatabilecektir. Bu "2.2.3. Yapay Öğrenme" başlığında daha detaylı incelenecektir.

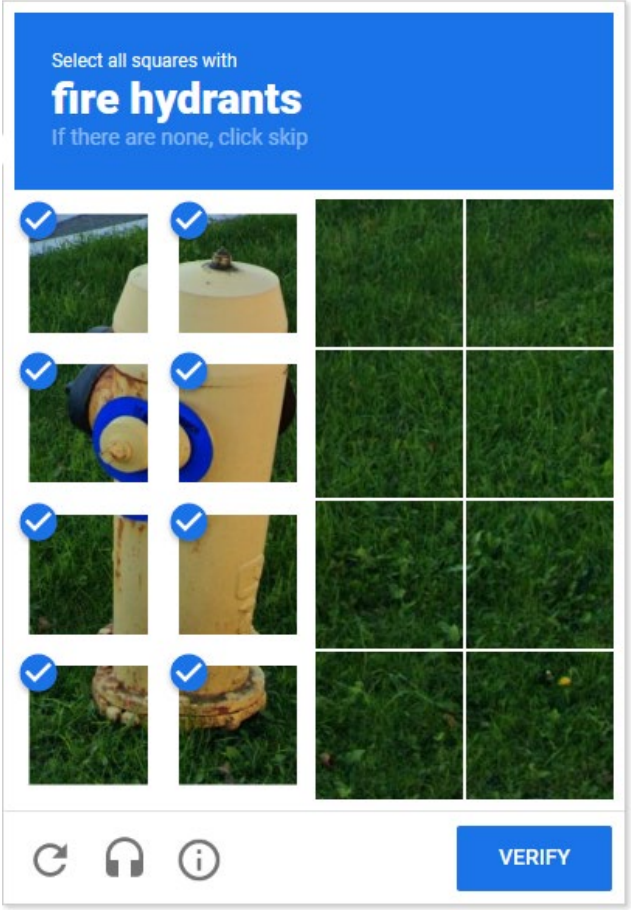
Gerçekten bu yöntem ile yapay sinir ağları, derin öğrenme gibi altyapılar geliştirildikten sonra hızlı ilerlemeler kaydedilebilmiştir. Makinelere, insanlar tarafından biriktirilmiş büyük veri havuzları gösterilmiş, buralardan öğrenebilecek altyapıya sahip (YSA) makinelerin kendi algoritmalarını geliştirip, istenen görevleri yapabilecek şekilde kendilerini programlaması sağlanabilmiştir. "Sadece kısa bir geleceği görebiliyoruz ama orada bile yapılması gereken çok şey olduğunun farkındayız." (Turing, 1950). Alan Turing geleceği hayal etmiş, üzerine ciddi düşünmüş, sorduğu sorular ve tahminleri ile geleceğe yön vermiştir.

Yazılım teknolojileri ve programlama ile makinelere, basit sayılabilecek işleri yapabilecek özellikler aktarılabilmiştir ancak insan zekâsının sahip olduğu problem çözebilme, öğrenebilme, kendini yeni durumlara adapte edebilme gibi özellikler aktarılamamıştır. Basit

matematik işlemlerini doğru ve genellikle insandan daha hızlı yapabilen bir hesap makinesi algoritması kolaylıkla yazılabilirken, herhangi bir fotoğraftaki objeleri tanımlama işi YSA gelişmeden önce başarılı bir şekilde çözülememiştir. İnsan gözü ve zekâsı için son derece kolay olan bu işlemin algoritması oluşturulamamıştır ve makinelere anlatılamamıştır. YZ teknolojilerinin gelişimi ile bu tarz işlemlerin algoritmasını geliştirebilmek mümkün olabilmiştir ve başarılı sonuçlar alınabilmiştir (Alpaydın, Meraklısına Bilim: Yapay zeka ve yapay öğrenme - Konuk: Ethem Alpaydın, 2018).

**Görsel 2.5**

Fotoğraftan obje analizi, insan ve yapay zekâ ayrımı için kullanıldığı düşünülmekte. Bu ayrıca yapay zekâ eğitimi için kullanılabilecek "etiketli veri" oluşturmaktadır. Bir işin çıktısı diğer işin girdisi olarak tasarlanmıştır, böylelikle verim arttırılmak istenmiştir.




*Kaynak:* Berkem Bulut 05.08.2024 tarihinde ekran görüntüsü alınarak oluşturuldu.

YZ teknolojilerinin gelişiminde "veri" kavramı çok önemlidir. YZ'nın sağlıklı bir şekilde öğrenebilmesi günümüz şartlarında ancak birikmiş yüklü veri ile mümkün olabilmiştir (Bkz. Görsel 2.5). Kişisel bilgisayarlar, internet ve akıllı telefon, yazılım gibi teknolojiler, verinin birikmesini sağlamıştır. Bu konuda örneğin YZ teknolojilerine yatırım yapan Google firması, bir uygulaması olan "Google Fotoğraflar" veri tabanında bulunan milyonlarca fotoğrafta, fotoğraflardaki kişilerin yüzlerini tanıyıp o kişilerin fotoğraflarına kolay erişim imkânı sağlamaktadır. Google firmasının bu hizmeti sağlarken bir yandan YZ modellerini insanların yüklediği bu fotoğraflar üzerinden eğittiği bilinmektedir. "2.2.2. Biriken Veri: Veri Depremi" başlığında bu konuda daha detaylı bilgi verilmesi planlanmaktadır.

Bahsedilen sistemler ile makinelere zekâ kazandırılmaya çalışılmaktadır. Makinelerin sahip olmaya aday olduğu "zekâ" ile insan beynindeki etkileşimler sonucu, insanların sahip olduğunu düşündüğümüz zekâ arasında belli farklılıklar bulunmaktadır. Bu farklardan ötürü günümüz şartlarında makinelere kazandırılabilen türdeki zekâya "Yapay Zekâ" demekteyiz. Bu konuda farklı araştırmacıların tanımları şöyledir:

> Yapay zekâ (YZ); insanın dünyayı anlama ve deneyimlerinden öğrenme şeklini simüle ederek süreçleri otomatikleştirebilen, tahminlerde bulunabilen ve performans iyileştirebilen akıllı makineler yaratma amacına sahip bir bilgisayar bilimi dalıdır. YZ teknolojileri arasında makine öğrenmesi, derin öğrenme, doğal dil işleme, uzman sistemler, ses ve görüntü işleme yer almaktadır (Tomić, Jurič, Dedijer, & Adamović, 2023).

Yapay zekâ kavramında, adından da anlaşılacağı gibi insan tarafından üretilmiş, insan zekâsı gibi biyolojik temel barındırmayan bir yapı söz konusudur-şimdilik-. Normalde zekâ dediğimiz kavram canlı beyninin kapasitesini ifade etmekte kullanılır. Burada zekânın insan eliyle taklit edilmeye çalışılması durumu söz konusudur. İnsan kontrolünde, insan zekâsına ait özelliklerin bir benzerinin yapılabildiği anlamına gelmektedir. YZ; yazılım ve donanım yardımıyla beyin benzeri bir sistem yaratma işlemidir. İnsan zekâsına ihtiyaç duyan, nispeten karmaşık işlemlerin, yapay zekâya sahip bu makine ve program sistemleri ile çözümlenmesi istenmektedir.

Geçmiştin günümüze düşünüldüğünde, tasarladığımız ve devamında ürettiğimiz makineler önce insanların fiziksel iş gücünün yerini almıştır. Günümüzde ise yine tasarladığımız, eğittiğimiz ve ürettiğimiz YZ sistemleri, insan zekâsının yerini alma yolunda ilerlemektedir.

Bahsi geçen YZ tanımlarına bir iki örnek daha vermek gerekirse; farklı kaynaklarda şöyle tanımlamaktadır:

"Yapay zekâ; insan gibi düşünebilen ve davranabilen cihazlar tarafından insan zekasının ve becerilerinin taklit edilmesi olarak tanımlanmaktadır." (The Investopedia Team, 2024). Birçok görevi programlayabildiğimiz bilgisayar sistemleri ile öğrenebilen bir sistemin yaratılması sayesinde bu becerilerin taklit edilebildiği söylenebilir. Farklı bir tanım ise şöyledir: "Makine zekâsı olarak da bilinen yapay zekâ; problem çözme, akıl yürütme, öğrenme, doğal dil kullanma, bellek, algı gibi insan zekâsına özgü birçok özelliğin biyolojik olmayan bir yapı içinde var olmasıdır." (Şen & Atiker, 2020). Şen ve Atiker'in YZ tanımında yer verdiği "biyolojik olmayan bir yapı içerisinde" sözü şimdilik geçerlidir ancak gelecekte bu tanımın geçerliliği tartışmalı olabilecektir. Biyolojik bir bedene ve YZ'ya sahip makineler üretilmesi ya da yapay zekâların insan beynine entegresi gibi sistemler gelecekte muhtemel görünmektedir.

Canlı beyni ve bilgisayar bağlantısı günümüzde geliştirilmeye çalışılan teknolojilerdendir. Belki de bu teknoloji ile gelecekte "MATRIX" isimli filmde gördüğümüz gibi, bilgilerin adeta bir bilgisayara yüklenircesine insan beynine aktarılması mümkün olabilecektir (Bkz. Görsel 2.6). Yine beyin ölümü gerçekleşmiş bir insanın YZ'ya sahip bir beyin ile yaşamına devam etmesi olasılıklar içerisinde görünmektedir. Dünyanın teknolojide önde ülkelerinde bu konuda bazı araştırmalar yapılmaya çalışılmaktadır. "ABD ordusu beynimizi doğrudan bilgisayarlara bağlayacak 65 milyon dolarlık 'Matrix' projesini açıkladı." (Iyer, 2017).

**Görsel 2.6**

MATRIX (1999) filminden bir sahne. Baş rol olan "Neo" lakaplı karakterin USB benzeri bağlantı ile sanal dünyaya bağlanma anı.



*Kaynak*: (http-31) https://www.techworm.net/2017/07/us-military-reveals-65m-matrix-project-plug-brains-directly-computers.html 17 Ağustos 2024 tarihinde erişildi.

"Yapay" kelimesinin Türkçe'deki tanımı; "doğadaki örneklerine benzetilerek insan eliyle yapılmış veya üretilmiş; yapma, bileşimli, suni, tasni, sentetik, doğal karşıtı" anlamındadır (Yapay, tarih yok). Aynı zamanda insanlar yapay kelimesini "yapmacık", "sahte" gibi anlamlarda da kullanmışlardır. "Yapay bir gülümsemeydi" derken burada negatif bir anlam gizlidir. İngilizce'deki "artificial" kelimesi de benzer anlamlar taşımaktadır. Konumuz olan yapay zekâ, insan zekâsının sahip olmadığı bazı avantajlara sahiptir. Örneğin çok büyük ölçeklerdeki verileri saniyeler içerisinde algılayabilmekte, tüm bu verilerdeki örüntüleri fark edebilmekte ve istenilen sorulara çok hızlı ve tutarlı cevaplar verebilmektedir. Bu özellikler ve gelişme potansiyeli düşünüldüğünde YZ "yapmacık, sahte" şeklinde algılanabilse de yakın gelecekte insan zekâsının çok üzerine çıkabilme potansiyeli barındırmaktadır.

Taylan Yıldız'ın, Yalın Alpay ile olan bir youtube kanalındaki konuşmasında; yapay zekâ insan dışı zekâ olarak tanımlanmaktadır (Fildişi Kule, 2024). Bu kavram, Türkçe'deki "yapay" kelimesi ile düşünüldüğünde üzerinde ayrıca bir küçümseme varmış, sanki gerçek ya da değerli değilmiş gibi bir algı oluşabilmektedir. Yapaylık durumu ile ilgili Taylan Yıldız'ın verdiği bir örnek ise şöyledir; Hesap makinesinin yaptığı matematik işlemi ile insanın zihinden yaptığı matematik işlemler kıyaslayıp hesap makinesi ile yapılanın değersiz olduğuna yönelik bir algı oluşabilmektedir. Ancak sonuç olarak aynı şey yapmaktadır ve

hatta hesap makinesi ile hata şansı çok daha düşüktür. YZ alanında önemli katkıları bulunan ve 2024 yılında bu alanda Nobel Ödülü alan Geoffrey Hinton'a göre de YZ, çalışma şekli bakımından insan zekâsına benzemektedir (Hinton, 2023). Yani yapay zekayı bir düşük ya da değersiz zekâ olarak algılamak, küçümsemek doğru olmadığı gibi insanların geleceğe uyum sağlayabilme açısından olumsuz sonuçlar doğurabilecektir.

"Makine öğrenimi, büyük miktarda e-postayı analiz edip neyin spam sayılacağını öğrenerek 'Spam' sayılan e-postaları önemli e-postalardan ayrıştırmaya yardımcı olabilir. (Coeckelbergh, 2020'den aktaran Barrera, 2022, s. 82). Bu ifadeden çıkışla, bazı karmaşık süreçlerin de otomatikleştirilebileceği mümkün görünmektedir. Bilgisayarlar gibi makinelerin duyulara kavuşması, işleyebilecekleri veri miktarını arttıracak ve YZ'nın gelişimini destekleyebilecektir. Bunun için yapay sinir ağları (YSA) ile geliştirilen bilgisayar/makine görüşü, farklı alanlara da destek olabilmektedir. Örneğin tıp alanında yapılan bazı araştırmalara göre; YSA ve derin öğrenme teknikleri sayesinde eğitilen YZ modelleri, insanların radyoloji resimlerini inceleyebilmekte ve bazı kanser türlerinde erken tanı sağlayabilmekte, tespit edilmiş bir kanserin yayılımını resimler üzerinden gözlemleyebilmektedir. İnsan gözü için ayırt etmesi zor olan detaylar YZ sistemleri ve bilgisayar görüşü ile ayırt edilebilmeye başlanmaktadır (Dargan, 2024).

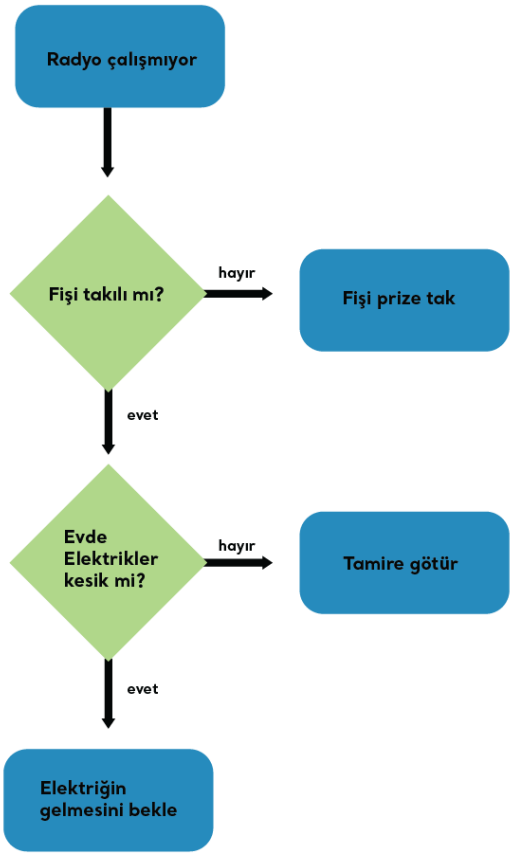
### 2.2.1 Yazılım ve algoritmalar

Yapay zekânın nasıl oluştuğunun anlaşılabilmesi için temelinde yatan kavramlardan yazılım ve algoritmayı açıklamak önemlidir. İnsanlık dijital devrimle birlikte elektriği keşfetmişti. Elektriğin gücünü kullanan insan, yaşantısını kolaylaştırabilmek, zorlandığı ya da yapamadığı işleri yapılabilir kılmak için çeşitli makineler icat etmiştir. Hesap makinesi, bunlardan biridir. Yapay zekâ ve yapay öğrenme üzerine çalışan Ethem Alpaydın bilgisayarları hesap makinesi örneği üzerinden açıklamaya çalışmıştır. Matematik hesaplamaları daha kolay ve hızlı yapabilmek için geliştirilen bu cihaz, istenen işlemi gerçekleştirebilmek için kullanıcısından belli girdiler ister. Kullanıcı hesaplamak istediği işlem için uygun rakamlara ait tuşlara basar ve hesap makinesi bir sonuç verir. Bilgisayar dediğimiz makineler esasında programlanabilen bir hesap makinesidir. Hesap makinesi gibi sayısal verileri işleyebilir. Tüm veriler 0,1 gibi sayılara indirgendiğinde bilgisayar tüm

verileri işleyebilen bir makineye dönüşmektedir. Programlanabilmek, bilgisayarın farklı sayısal işlemleri yapabilecek uygulamaları barındırabilecek şekilde özelleşmesidir. Bilgisayar programcıları ya da yazılımcılar; verileri, bilgisayarın anlayabileceği temel komutlara indirgeyerek, cihaza adım adım yapması gerekenleri tarif ederler ve bu yolla bir sistem oluştururlar. Bilgisayar, bu tarifler zincirini çalıştırır ve talimatlar zincirinde her şey doğru ise, kendisini programlayan yazılımcının istediği sonucu verir (Bkz. Görsel 2.7). Bilgisayara yapması gereken işlemler her seferinde baştan yazılıp anlatılması işlemi yerine (hesap makinesindeki gibi her işlem için tuşlara yeniden basmamız gerekmez) program bir kere yazılır, sonrasında tekrar tekrar kullanılabilir. Bu durum özellikle de birbirinin benzeri işleri yapabilmek için son derece işlevseldir. Bilgisayara daha önce hiç yapmadığı, farklı bir iş yaptırabilmek için yeniden programlanması gerekmektedir. Bu da bilgisayara yapacaklarını tekrardan anlatmak demektir.

**Görsel 2.7**

Basit bir algoritma, akış şeması örneği,




*Kaynak*: Görsel, Berkem Bulut 24.07.2024 tarihinde oluşturuldu.

"Eğer bir makine bir işi yapabiliyorsa, o zaman bir hesap makinesi de herhangi bir makineyi simüle edecek şekilde programlanabilir." (McCarthy, Minsky, Rochester, & Shannon, 1955). Buradan çıkışla, öğrenebilen bir sistem programlandığında teknik olarak her işi öğrenebilir ve öğrendiği her işi yapabilir. Programlamanın temelinde yatan algoritma kavramını örnek üzerinden tanımlamaya çalışan bir başka kaynak ise şunları aktarmaktadır:

> Algoritma, belirli bir dizi eylemin gerçekleştirilmesine dayanan bir problem çözme prosedürü veya formülüdür. Diyelim ki bir omlet hazırlıyorsunuz... o zaman malzemeleriniz (yumurta,

> domates, peynir) veri ve tarif (yumurtayı kızartın, domatesi dilimleyin, peyniri ekleyin) algoritmadır (algorithmhalloffame, tarih yok).

Ezgi Şen ve Barış Atiker araştırmalarında algoritma için; "Algoritmalar verilen herhangi bir problemin çözümüne ulaşmak için uygulanması gereken adımların düzenli, açık ve sıralı bir biçimde ifade edilmesidir." tanımlamasını yapmıştır (2020). Erickson ise 2019 yılında yaptığı araştırmada: "Algoritma, genellikle belirli bir amacı gerçekleştirmeye yönelik açık, kesin, net, mekanik olarak yürütülebilir bir dizi temel talimattır."der (2019, s. 1).

Algoritmanın ne olduğunu daha basit bir şekilde anlatılmak istenirse, ünlü bir Youtube yayıncısı olan Josh Darnit'in çocuklarıyla oynadığı oyuna bakılabilir. Josh bu oyunda çocuklarından kendisine, fıstık ezmeli sandviç için net talimatlar yazmalarını istemektedir. Çocukların talimatlarını (adeta bir makine gibi) birebir yazdığı şekilde uygulamaya çalışan Josh fıstık ezmeli sandviç hazırlamakta zorlanmaktadır. Çocukların yazdığı "fıstık ezmesini ekmeğe sür" talimatını fıstık ezmesini cam kavanozuyla birlikte ekmeğe sürterek uygular. Çocuklarından her adımı çok daha açık bir şekilde yazmalarını beklemektedir. "Önce fıstık ezmesi kavanozunu elinle al, ardından kapağı aç, kavanoz içerisindeki fıstık ezmesini bıçağınla al, ekmeğin beyaz ve geniş kısmına fıstık ezmesinin tamamını sür…" gibi daha açık ve doğru sıralı bir talimatlar zinciri, bizi daha doğru ve çalışan bir algoritmaya götürecektir (Darnit, 2017).

**Görsel 2.8**

Josh Darnit'in çocukları ile oynadığı "Net talimatlar" oyunundan ekran görüntüsü. Bu video yazılımın temeli olan algoritmaları açıklamak için iyi bir örnek sayılabilir. Darnit, "fıstık ezmesini ekmeğe sür" komutunu adeta makine gibi doğrudan uygulamıştır.



*Kaynak:* (Darnit, 2017) https://www.youtube.com/watch?v=cDA3_5982h8 ekran görüntüsü. Berkem Bulut, 21 Ağustos 2024 tarihinde erişildi.

Görsel 2.8'deki örnekten de çıkarılabileceği gibi insanlar, kendi aralarındaki konuşmaları sırasında bir sürü varsayımda bulunurlar. Bir diğerinin neyi kastettiği tam olarak söylenmese bile insanlar, farkında bile olmadan bazı varsayımlarda bulunurlar. Yapılması gereken şey tahmin edebilir veya anlaşılabilir, ancak makineler bu konuda çok sınırlıdır. Temelde yalnızca işlemcinin (CPU) donanım kısmı üretilirken belirlenmiş komut kümelerini algılayabilirler. Programlama dilleri ile bu temel komutlar daha kapsamlı ve kolay anlaşılabilir hale getirilmektedir. Yani algoritmalar oluşturulurken, istenen talimatların bilgisayarın bilebildiği, işlemci tarafından tanımlanmış talimatlar şeklinde programcılar tarafından yazılırlar.

**Görsel 2.9**

Java ve C++ programlama dillerinde “Hello World” (Merhaba Dünya) yazısı oluşturma. İkonik ve basit bir yazılım olan bu program, çalıştırıldığında ekranda “Hello World” yazısı oluşmaktadır.

java Copy code

```java
class HelloWorld {
    public static void main(String[] args) {
        System.out.println("Hello World!");
        // Hello World!
    }
}
```

cpp Copy code

```cpp
#include <iostream> // Include the input-output stream library

// Entry point of the program
int main() {
    std::cout << "Hello World!" << std::endl;
    // Hello World!
    return 0; // Indicate that the program ended successfully
}
```

*Kaynak*: 1 Ekim 2024 tarihinde Chat Gpt v4 ile oluşturuldu. Berkem Bulut

Bilgisayar tarafından tanımlı olan temel işlemler; toplama, çıkartma, çarpma, bölme, veri taşıma gibi... Bir bilgisayar programı oluştururken yapılmak istenilen iş, bu tanımlı işlemlere indirgenmeli ve doğru sıra ile onlar cinsinden ifade edilmelidir. İşte algoritmalar, bilgisayarlar ile iletişim kurabilmek için kurgulanması gereken planlı, düzenli, tanımlı komutlar zinciridir. Algoritmalar, bir programlama dili sayesinde bilgisayarlar tarafından çalıştırılabilirler (Bkz. Görsel 2.9 ve Görsel 2.10). Programın doğru çalışabilmesi için her adım kusursuz tanımlanmalıdırlar. Sayfalarca olabilen bilgisayar komutlarında, yanlış yerde yazılmış bir nokta veya virgül hatası bile yazılımın doğru çalışmamasına neden olabilir. YZ teknolojileri öncesinde bu yazılımı oluşturabilmek için bu komutlara, programlama diline hâkim bir insan programcı, yani bu işlemler için insan zekâsı gerekmekteydi.

**Görsel 2.10**

"Hello World" yazısının farklı özelliklerde, programlanabilen bir makine olan Sony PSP üzerinde gösterimi. Bu farklı gibi görünen makineler aynı prensipler üzerinden çalışmaktadır. PSP Yazılım tabanlı bir video oyun konsoludur.




*Kaynak:* (http-32) https://upload.wikimedia.org/wikipedia/commons/8/8c/PSP-Homebrew.jpeg 1 Ekim 2024 tarihinde erişildi.

Daha önce de bahsedildiği gibi, bazı problemlerin algoritmaları yazılım sistemleri yani programlama ile çözülebilirken, bazı problemlerin algoritması tam olarak çözülememiştir. Bunun en önemli sebebi, problemin son derece çeşitli ve karmaşık işlemler gerektirmesi olduğu düşünülmektedir. İnsan gözü için çok kolay olan, birkaç saniyede tanımlayabildiğimiz ve okuyabildiğimiz farklı bir kişinin el yazısı, makinelerin tanımlayabilmesi için son derece karmaşık bir işlemdir.

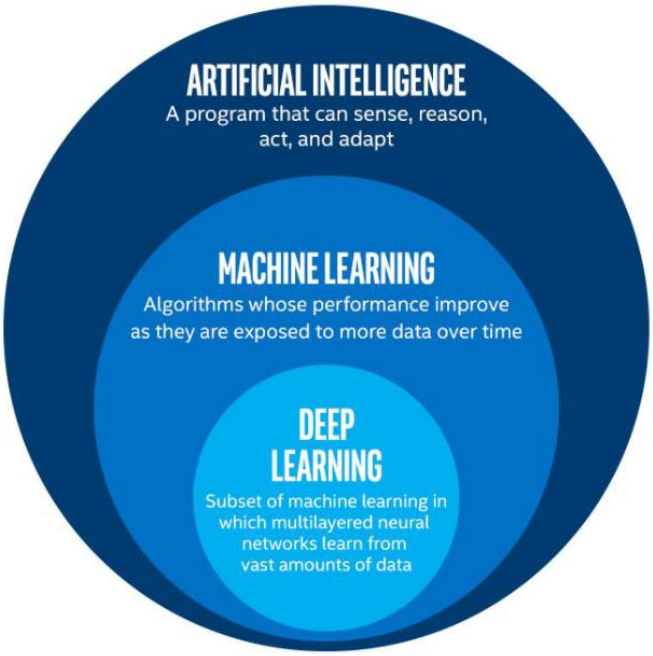
Yapay zekâ teknolojisinin programlama alanına bazı yenilikler getirmektedir. YZ sistemleri ile insanların yazdığı algoritmalar sayesinde çalışabilen bilgisayar programlarının şöyle

farkları bulunmaktadır: Önceden her bir program için algoritma sistemi oluşturmak gerekmekteydi yani her bir programın her adımı için insan beyni ve zekâsı gerekmekteydi. Yapay sinir ağları ve makine öğrenmesi ile birlikte artık bu gereksinim ortadan kalkmaya başlamıştır. Artık istenilen şey bilgisayarlara (programlama dilini öğrenmeye ihtiyaç duymadan) söylendiğinde, algoritmanın her bir adımı bilinmese veya ona insanlar tarafından tanımlanamasa bile, gerekli adımları kendi kendine oluşturup istenilen sonucu verebilmektedir. Ethem Alpaydın'ın deyişiyle "algoritmasını bulamadığımız" işlerde bilgisayarlar, kendi algoritmalarını oluşturabilmeye başlamıştır. Daha kısa bir tabir ile yazılım ve donanım teknolojilerini kullanarak "öğrenebilen algoritmalar" oluşturulabilmiştir. Öğrenebilen, öğrendikleri ile kendini güncelleyebilen, geliştirebilen veya değiştirebilen makineler, bilgisayar programları; makine öğrenmesi ve yapay zekâ devriminin bir sonucudur.

Algoritmalar, yemek tarifi üzerinden de açıklanabilmektedir. Algoritma bir yemeğin tarifi gibidir. Öncelikle yemeği yapan kişinin yemeğin nasıl hazırlanacağını çok iyi bilmesi gerekir. Adım adım yemeğin nasıl yapılacağını sırasıyla oluşturur. Algoritmayı çalıştırdığımızda adımlar takip edilir ve yemek hazırlanır. YZ uygulamalarında ise önce makineye bir veri havuzu gösterilir. Bu yüzlerce farklı yemek tarifi olabilir, yemek yapılış videoları veya hazırlanmış yemek fotoğrafları bile olabilir. Makine bu verilerden yemeklerin nasıl hazırlandığını öğrenir. Bu öğrenme verilerin türüne göre farklılık gösterebilir. Örneğin sadece yemek fotoğrafları gösterilse bile YZ modeli bu verilerdeki örüntüleri keşfederek öğrenebilir. Sonunda kendi yemek tariflerini oluşturabilecek potansiyele erişmesi mümkündür, yani öğrenen bu algoritmalar istendiğinde daha önce hiç yapılmamış yemek tarifleri de sunabilir.

**Görsel 2.11**

Derin öğrenme, Makine Öğrenmesi ve YZ arasındaki ilişki




*Kaynak:* (Khalkar, Dikhit, Goel, & Gupta, 2021, s. 871)

Görsel 2.11 derin öğrenmenin makinelerin eğitiminde kullanılan yöntemlerden biri olduğunu gösterir. Bu şekilde makineler öğrenebilir. Öğrendikçe daha zeki makineler, programlar elde edilmesi amaçlanmaktadır. Bir çocuğun öğrenmesi gibi yapay zekâ veri ile beslenecek, istenilen görevleri yapabilecek kadar zeki sistemler oluşturulmaya çalışılacaktır. Zaman içerisinde insanlar tarafından oluşturulmuş olan veri yapay zekâ eğitiminde aktif olarak kullanılmaktadır.

### 2.2.2 Biriken veri: "Veri depremi (Dataquake)"

Ethem Alpaydın'ın "Yapay Öğrenme: Yeni Yapay Zekâ" kitabındaki bir başlık olan "Biriken veri: Veri depremi" hem büyük bir verinin birikimini hem de hareketini ifade ettiği için kullanılmıştır aynen kullanılmıştır (2018). Özellikle dijital devrim ile bilgisayarlar, internet ve devamında akıllı telefonlar ile neredeyse herkes birer veri kaynağına dönüşmüştür. Bu veriler özellikle teknolojide öncü şirketlerin veya hükümetlerin veritabanlarında birikmeye başlamıştı.

**Görsel 2.12**

İnsanlar her yerde çektikleri fotoğraflar, paylaştıkları konumlar veya sözler, yaptıkları değerlendirmeler ile sürekli veri üretmektedirler.



*Kaynak:* (http-33) https://digitalage.com.tr/gecici-bir-hevesten-teknolojik-fenomene-donusen-selfie/ Erişim tarihi 01.10.2024

İnsanlar tarih boyunca birçok yeni şey denemiş, deneyimlemişlerdir. Bunlardan bazıları işe yaramıştır yani verimlidir bazıları da hata olarak değerlendirilecek deneyimlerdir. Hayatta kalabilmek için bazı iyi davranışları sergilerler ve bazı kötü davranışlardan da uzak durmaya çalışırlar. Yazının icadı ile birlikte bu bilgiler yazılmaya, sonraki kuşaklara aktarılmaya başlamıştır. Bu zaman içerisinde bir birikim yaratmış, biriken bilgiler bilim ve teknolojiyi getirmiştir. İnsanlığın bu bilgi mirası özellikle bilgisayar gibi sayısal teknolojilerinin gelişimi ile katlanarak artmış veya şekil değiştirmiştir. Bilgisayarların kullanımı sırasında ise her türlü veriyi saklamamız, tekrar tekrar kullanmamız gerekmekteydi. Veriyi verimli bir şekilde saklamak ve işlemek, bu teknolojinin sağlıklı çalışabilmesi için de gerekliydi. Bu iş için, bilgisayarların hafıza birimlerinde ve büyük veritabanları üzerine birçok araştırma yapıldı. "Veriyi sakladık çünkü buna zorunluyduk. Son yirmi yılda ise tüm bu veri bir kaynağa dönüştü." (Alpaydın, Yapay Öğrenme: Yeni Yapay Zekâ, 2018).

Bilgisayar teknolojileri devamında internet gibi gelişmeler sayesinde yaşayış şeklimiz eskiye kıyasla farklılaşmıştır. Artık akıllı telefonlar kâğıt kalemin, fotoğraf makinesinin, telefonların, bilgisayarların, pusulanın, oyun konsollarının yapabildiği birçok işi tek başlarına yapabilmektedirler. İnsanlar da bu ve benzeri bilgisayar uygulamalarını kullanırlarken, yaptıkları seçimler, çektikleri fotoğraflar, yazdığı metinler vb. ile sürekli olarak veri üretmektedirler (Bkz. Görsel 2.12). Bilgisayarlar teknolojilerinin, yazılımların daha hızlı çalışabilmesi, aynı verinin tekrar tekrar kullanımının gerekliliği, oluşturulan verilerin saklanmasını zorunlu kılmaktaydı. Zamanla bu veriler, veritabanlarında birikmeye başladı. Biriken bu veriye "Veri Depremi (The Dataquake)" adı verilmektedir. Büyük verilerin hareketi olarak tabir edilen"Veri Depremi" kavramından bahseden başka araştırmacı bu kavramı açıklarken şu ifadeleri kullanmıştır:

> Makine öğrenimi algoritmalarının başlangıç noktası teoriden ziyade verilerdir; veriler, yapay zekanın bir sonraki adımda ne yapacağını tanımladığı için "aktiftir." …Son zamanlarda, büyük veriye dayalı makine öğrenimi, mevcut verilerin hacmi ve bilgi işlem teknolojilerindeki ucuzlama sayesinde büyük ilgi görmüştür.… Bazı araştırmacılar bu fenomeni, artan dijital faaliyetlerimiz sayesinde hepimizin büyük miktarlarda veri ürettiği bir durum olan "veri depremi" olarak adlandırmıştır (Coeckelbergh, 2020'den aktaran Barrera, 2022, s. 82).

Yan ürün olarak ortaya çıkan bu verilerin kullanıcı davranışlarını tespit etmek için bir kaynak olarak da kullanılabileceği fikri oluşmaya başladı. Bilgi son derece önemliydi, bir kişi hakkında daha fazla bilmek o kişinin gelecekte neyi tercih edeceğini, neyi satın alacağını bilmek demekti. Yine o kişilere erişebilmek ve satın alma davranışlarını kontrol edebilmek anlamına gelmekteydi.

Ürettiğimiz bu "…kişisel veriler, akıllı telefonlar ve sosyal medya kullanımı sırasında her yerde YZ tarafından toplanabilir ve kişilerin davranışlarını gözlemlemek için kullanılabilir." denilmektedir (Coeckelbergh, 2020'den aktaran Barrera, 2022, s. 80). Bunun haricinde bilimsel yayınlar, yazılan kitaplar veya bloglar, hazırlanan videolar, ses kayıtları, çizilen boyanan resimler vb. kısaca dijital ortama yüklenen neredeyse her veri YZ eğitimlerinde kullanılmaktadır. Bunun etik olup olmadığı, hangi verilerin kullanılabileceği, telif hakkı yasalarının ne kadar gözetildiği ayrı bir tartışma konusudur. Bu konuda yasal düzenlemeler ve çalışmalar yapılmaya çalışılmaktadır, ancak teknolojinin yeni oluşu yüzünden ve sık sık farklı prosedürler gerektirebilen yeni uygulamaların çıkışı, bu işi zorlaştırmaktadır. Ayrıca

YZ'nın sınırsıza yakın sonuç üretebilme potansiyeli ve önüne çıkan sınırları farklı yöntemlerle aşabilmesinin de mümkün oluşu, bu alanda sınırların çizilebilmesini zorlaştırmaktadır.

Günümüzde yaygınlaşan diğer bir veri kaynağı "Sousveillance" (Fransızcadan gelmiş SURveillance (tepedeki göz) yerine SOUSveillance: tepedeki kameraların yeryüzüne inmesi durumunu belirten yeni kelime (yerdeki, aşağıdaki göz) terimi ile açıklanabilir (Bkz. Görsel 2.13) (Mann, 2004). İnsanlar bazen çevrelerini güvenlik gibi sebeplerle görüntülemekte bazen de bilinçli veya bilinçsizce teknolojik cihazları kullanırken kendi kendilerinin izlenmesine müsaade edebilmektedirler. Bu konu Barrera şunları söyler ve aktarır:

> *Sousveillance* terimi, izlemenin ve izlenmenin genişleyen ve refleksif biçimlerinin kültürünü tanımlamak için kullanılmaktadır (Vallor, 2016'dan aktaran Barrera, 2022, s. 80). *Fitbit* veya *Apple Watch* gibi veri kayıt cihazları takarak kişisel veya kendi kendini gözetleme uygulamalarını içerir. Sosyal medya platformlarında sağlanan veriler, kullanıcıların çevrimiçi profillerinde görüntülenmek üzere kişisel verilerini isteyerek yüklemeleri nedeniyle, kendi kendini gözetlemenin bir başka örneğidir (Barrera, 2022, s. 80).

**Görsel 2.13**

Solda "surveilance", sağda ise "Sousveillance"



*Kaynak:* (Mann, 2004) 27.12.2024 tarihinde erişildi.

Söz konusu kendi kendinin izlenmesine müsaade etmek olduğunda, konuyla ilgili Mark Coeckelbergh'in bir araştırmasından şu sonuçlar çıkmaktadır:

> [Araştırmalar] insanların genellikle verilerinin toplandığından veya bir bağlamda kullanılan kişisel verilerin daha sonra üçüncü taraflarca başka bir bağlamda kullanılabileceğinden habersiz olduğunu ortaya koymaktadır. Sosyal medya şirketlerinin gizlilik beyanları yayınlamalarına ve kullanıcılardan onay istemelerine rağmen, kullanıcıların verilerine ne olduğu ve hatta hangi verilerin toplandığı belirsizdir (Coeckelbergh, 2020'den aktaran Barrera, 2022, s. 80).

Kullanıcılar uygulamaları kullanmak istemekte ve bunun için uygulama sahibi şirketin belirlediği, kişisel verilerin kullanılmasına onay vermek zorunda bırakılmaktadırlar. Bu sırada kullanıcıya sunulan açıklama metinleri genellikle zor okunmaktadır ve kritik bilgi içeren kısımlar uzun metin blokları arasına gizlenmiş olabilmektedir. Özellikle bankacılık alanında da bu ve benzer yöntemlere başvurulmakta, onlarca sayfa metnin hızlıca okunup imza atılması beklenmektedir. O anın psikolojisi ve ortamın baskısı insanları genellikle, tam okumadan imzalaya itmektedir. Bu uygulamalarda da kısmen benzer bir yol izlendiği ileri sürülebilir. Uygulamayı bir an önce kullanmak isteyen insan detaylara takılmadan YZ'nın bu verileri işlemesine, verilerin YZ eğitimi için kullanılmasına, farklı şirketlere para karşılığı satılmasına onay verebilmektedir.

> Sosyal medya şirketlerinin yaygın uygulamalarından biri, verilerin başka amaçlarla yeniden kullanılmasıdır (data repurposing): "Belirli bir amaç için toplanan verilerin daha sonra başka bir alana taşınması ve farklı bir amaç için kullanılması" "(Coeckelbergh, 2020'den aktaran Barrera, 2022). Örneğin, sosyal medya şirketleri kullanıcılarının kişisel verilerini başka şirketlere sattığında veya bu verileri kullanıcılarının bilgisi ve rızası olmadan aynı şirketin farklı bölümleri arasında taşıdığında "veri yeniden kullanımı" gerçekleşir. Veri teknolojileri ve geniş çaplı sayılabilecek, 'veri yeniden kullanımı (data repurposing)' yoluyla, kişisel veriler büyük ölçekte toplanmakta, aktarılmakta ve analiz edilmektedir (Barrera, 2022, s. 80).

Bu veriler YZ eğitimlerinde kullanılabilir veya daha önceden eğitilmiş YZ araçları ile kullanıcı davranışlarını tespit etmek için kullanılabilir. Veritabanlarında biriken devasa verilerden kullanıcı davranışlarını doğru tespit edebilecek bir algoritma yazabilmek insan zekâsı ve programlama becerisi için karmaşık sayılabilecek bir problemdir. Kullanıcı davranışlarının rastgele olmadığını, bir örüntü olduğunu tahmin edebiliyoruz. Örneğin, yeni bebeği olan bir ailenin bebek ürünleri alacağını tahmin etmek son derece kolaydır. Devamında bebek büyüyecek ve çocuk ürünleri almaya başlayacaklardır. Başka bir örnek verirsek, bisiklet tekeri almak için araştırma yapan birisinin bisiklet aksesuarlarına da ilgi duyabileceği genellemesi tutarlı bir genelleme olabilir. "Belirli hedefe ulaşmak isteyen

programcı, kendisi tarafından verilen doğrudan talimat veya kurallara gerek olmadan, YZ ile süreç otonom olarak gerçekleştirilebilir. Yalnızca görevin veya hedefin sağlanması yeterlidir. Makine öğrenimi algoritmaları, programcı tarafından açıkça belirtilmeyen kuralları veya kalıpları tespit edebilir ve sonuca gidebilir (Coeckelbergh, 2020'den aktaran Barrera, 2022, s. 82). Bu durum iyi veya kötü sonuçlar doğurabilmektedir. Örneğin; yabancı dil öğrenmeye çalışan bir kişinin, yabancı dil problemlerini, nerede eksik olduğunu tespit etmekte ve o kişiye daha doğru bir eğitim sunmakta kullanılabilir veya o kişiye ihtiyacı olmayan bir ürün pazarlaması yapmak, kişiyi siyasi olarak yönlendirmek vb. gibi etik olmayan amaçlarla da kullanılabilmektedir.

> Doksanlar ve sonrasında ortaya çıkan otomatik veri toplama teknikleri ve ucuz, yüksek kapasiteli saklama donanımları, bol miktarda verinin toplanıp tutulmasına olanak tanımıştır. Müşterilerin satış noktalarında yaptıkları alımlar, sıcaklık ve hava basıncı okumaları, haberler, her türlü mali işlem, internet sayfaları ve internet etkileşim kayıtları, sayısız örnekten birkaçını oluşturmaktadır (Nilsson, 2010'dan aktaran Karaşahinoğlu, 2020).

Anlatılanlara göre "veri" dediğimiz kaynak artık doğrudan da kullanılabilecek bir girdi olmaya başlamaktadır. Konuyla ilgili bir başka iddiayı Kaiser şöyle dile getirmiştir:

> Kaiser, Adobe'nin "dünyadaki en büyük tasarım *veri* havuzlarından biri" olan Behance'i satın almasına işaret ediyor. Adobe'nin, popülerliği, eğilimleri belirlemek ve izlemek için kullanıcı 'takdirlerinden' gelen etkileşim ve geri bildirimleri kullanarak Behance'e yüklenen içerik üzerinde [Adobe] Sensei'yi eğitebileceğini savunuyor (Kaiser, 2019'dan aktaran Matthews, Shannon, & Roxburgh, 2023).

"Behance" adlı websitesi birçok sanatçı ve tasarımcının kendi sayfalarını oluşturduğu ve yaptıkları işleri paylaştıkları bir platformdur. Tasarımcı ve sanatçılar kendi yaptıkları çalışmaları bu gibi sitelerde sunarak bu tarz işleri yapabildiklerini, problemlere yaklaşımlarını ve çözümlerini potansiyel müşterilere göstermek ve bu yolla yeni müşteriler edinmek istemektedirler. Bu platformu satın alan Adobe firması, hem platformdan gelir elde ederken aynı zamanda buraya yüklenen çalışmaları, yapay sinir ağlarını eğitmekte kullanabilecektir.

2012 yılında Google Brain yaptığı bir çalışma olan "Kedi Deneyi" araştırmasının sonuçlarını duyurmuştur. Bu araştırma YZ modelleri eğitiminde kullanılan verilerin türü ile yakından ilgilidir. Yaygın olan sistem gözetimli öğrenme denilen YZ öğrenmesidir ve eldeki verilerin

insan tarafından tanımlandıktan sonra, etiketlenmiş veri olarak YSA eğitiminde kullanılmasıyla gerçekleşmektedir. Bu araştırmada ise gözetimsiz öğrenme kullanılmış, (günlük hayatta bilgisayarlarımızda kullandığımız tüm verilerin, insan elinden geçmeden YSA eğitiminde kullanılabilmesi) binden fazla bilgisayardan 10.000.000 etiketsiz görsel rastgele alınmış ve insanlar tarafından etiketlenmeden bu eğitimde kullanılmıştır. Eğitim sonunda YSA'daki bazı nöronların, fotoğraflardaki kedilere, bazılarının da fotoğraflardaki insan yüzlerine yanıt verdiği, onları tespit edebildiği görülmüştür. Bu araştırma sayesinde makinelerin imgeleri tanıyabilmesi probleminin çözümüne dair önemli adımlar atılabilmiştir (Foote, 2022). Bu konuda BBC'nin haber başlığı şöyledir: "Üç gün ve 10 milyon görüntüden sonra yapay ağ, kendisine kedinin neye benzediği hiç söylenmemiş olmasına rağmen, kediyi tespit edebildi." (BBC, 2012). YZ, fotoğraflardaki kedileri tanımlayabilecek şekilde kendini eğitebilmiştir.

**Görsel 2.14**

"Kedi Deneyi" Etiketsiz veri ile yani gözetimsiz öğrenme yöntemleri ile eğitilen yapay sinir ağları, kedi görsellerindeki örüntüleri keşfedip, fotoğraflardaki kedileri tanımayı kendisine öğretiyor.




*Kaynak:* (http-34) https://ichef.bbci.co.uk/news/976/mcs/media/images/61173000/jpg/_61173513_cats.jpg 2 Ekim 2024 tarihinde erişildi.

YZ eğitimlerinde kullanılabilecek verilerin artması, paralel sayısal işlemleri kolaylaştıran donanımlar gibi altyapı teknolojilerinin gelişmesi ve yapay sinir ağlarının ve öğrenebilme

yöntemlerinin keşfi gitgide makineleri daha akıllı hale getirebilmektedir. İnsanlığın binlerce yıllık birikimleri, yazılan makaleler, kitaplar, yapılan araştırmalar bu işin çok önemli bir parçasıdır. İnsanlığın birikimlerinin tamamı YZ'lar tarafından kullanıldığında, yeni verinin oluşması için zaman gerekeceği için YZ'nın gelişiminin yavaşlayacağı öngörülebilmektedir. Bu problemin çözümü için YZ'nın kendi eğitimi için kendi verisini oluşturması fikri vardır, ancak YZ tarafından üretilen verilerin ne kadar tutarlı olacağı veya sürekli kendini tekrar edip etmeyeceği tam kestirilememektedir. Bu problemin çözümü için farklı yöntemler de düşünülmektedir. Örneğin TESLA şirketinin CEO'su, yönetim kurulu başkanı Elon Musk Ekim 2024'te "We, Robot" isimli etkinlikte yeni ürünleri olan insansı robot ve otonom(sürücüsüz) araçlarını duyurdu ve tanıttı. Bu araçların YZ'ya katkı potansiyelini görebilmek için Elon Musk'un daha önceden yaptığı 30 Eylül 2022 tarihli "Tesla AI Day" konuşmasına bakılabilir. Buna göre:

> Açık ara en fazla gerçek dünya verisi ve sadece internette arama yaparak elde edemeyeceğiniz veriler, çünkü dışarıda dünyada olmanız, insanlarla etkileşim halinde olmanız ve yollarla etkileşim halinde olmanız gerekiyor. ...Eğer on ya da yüz milyonlarca otonom aracınız varsa (hatta insansı robotlar alanında da belki benzer sayıda belki de daha fazla) işte bu en büyük veri miktarıdır (Mario Nawfal, tarih yok).

Yaptığı açıklamada her konuda insandan çok daha zeki olan Genel YZ (AGI) oluşabilmesi mümkünse bu bizim robotlarımızdan çıkacak iddiasını ortaya koydu. Bunun sebebini de internetteki verilerin gerçek dünyayı deneyimlemekten daha farklı olduğunu ve robotların bu deneyimi kendilerinin yaşaması gerektiğini böylece gerçek dünyaya daha uyumlu verilerin toplanabileceğini açıkladı. Yani dünyada yaşayan insanların yaşamlarını kolaylaştırmak iddiası ile üreteceği milyonlarca insansı robottan ve otonom araçlardan gelecek sürekli veriler; kamera kayıtları, fotoğraflar, konuşmalar, problemler ve çözümleri, ses kayıtları gibi veriler bu araçlar tarafından sürekli toplanacak, tüm bu veriler işlenerek daha gelişmiş YZ eğitimlerinde kullanılabilecektir. Böylece YZ araçları kendi verisini biriktirmeye, kendisi deneyimlemeye başlayabilecektir (Bkz. Görsel 2.15). İnsan verisine ve deneyimlerine bağımlılığı azaltarak, sürdürülebilir bir YZ gelişimini mümkün kılmayı hedeflemektedir denilebilir.

**Görsel 2.15**

Tesla'nın yeni insansı robotu (humanoid) yemek servisi yapıyor.



*Kaynak*: (http-35) https://akm-img-a-in.tosshub.com/indiatoday/images/story/202410/tesla-optimus-11490861-16x9_0.jpg?VersionId=rB3xw.drpyt1jaxHVgxbtIRCbYr9SfbI&size=690:388 13.10.2024 tarihinde erişildi.

### 2.2.3 Yapay öğrenme

Yapay zekâ, yapay öğrenme, yapay sinir ağları birbiri içine geçmiş, karmaşık sayılabilecek kavramlardır. Bir grafik tasarımcı olarak değerlendirildiğinde, yapay zekâ konusu, bu tez için fazla teknik ve detaylı hale gelebilecektir. Bu yüzden kavramların genel hatları ve grafik tasarım ile ilişkili olduğu kısımlar açıklanmaya çalışılacaktır.

Makine öğrenmesi, yapay öğrenme olarak adlandırılabilmektedir. Bu teknolojinin temelinde yapay sinir ağı sistemi (ANN) yatmaktadır. Bir bilgisayar programının kodlanabilmesi için bir programcı insanın gerekliliğinden bahsetmiştik. Bu programlama işlemi için gereken insan zekâsının sahip olduğu iş gücü gerekliliği yavaş yavaş azalmış, programın kendi kendini oluşturmasını sağlayan sistemler kurulabilmiştir. Bu sistemler geliştirilirken, canlı beyninin çalışma prensipleri araştırılmış ve buradan ilham ile yola çıkılmıştır. Tıpkı uçmayı hayal etmeye kuşları seyrederek başladığımız gibi.

Beyindeki sinir sistemi ve çalışma şekli yazılımlar ile simüle edildiğinde ortaya öğrenebilen algoritmalar yani yapay sinir ağları çıkmıştır. Bu sistem öğrenebilme yetisine sahiptir ve uygun şekilde eğitildiğinde istenilen görevleri yapabilecek hale gelebilmektedir.

> "Bir zamanlar, bilgisayara ne yapması gerektiğini bir programlama dilinde program yazarak tanımlayan programcıydı. Şimdi ise bazı görevler için program yazmak yerine veri topluyoruz. Veri, ne yapılması gerektiğini söyleyen örnekler içeriyor; öğrenme algoritması da öğrenen programı, bu verinin tanımladığı gerekliliklerle uyuşacak biçimde otomatik olarak ayarlıyor." (Alpaydın, Yapay Öğrenme: Yeni Yapay Zekâ, 2018, s. 11).

Bahsedilen bu ayarlama işi, "Makine Öğrenmesi" veya "Yapay Öğrenme" olarak tanımlanmaktadır. Öğrenebilen sistemin belli görevleri yapacak şekilde eğitilmesi ve sistemin kendi yazılımını geliştirmesi sağlanabilmektedir. Yapay öğrenme yolluyla makinelere, bugüne kadar sadece insan zekâsı ile çözümleyebildiğimiz bazı işlemler öğretilmeye ve uygulatılmaya çalışılmaktadır. Yapay öğrenme; düşünebilen, tasarım yapabilen, problem çözebilen makinelere ulaşmak için insanlığın (şimdilik) izlediği bir yöntemdir. Öğrenebilen algoritmanın çıkış noktası önce insan beynidir. Buradan ilham ile çıkılan yol bizi yapay sinir ağlarına (YSA) götürmektedir.

"…yapay öğrenmeyi, ilgilendiğimiz gözlemler arasında bir ilişki olduğuna inandığımız ancak bunun şeklini tam olarak bilmediğimiz durumlarda kullanıyoruz." (Alpaydın, Yapay Öğrenme: Yeni Yapay Zekâ, 2018, s. 37). Örneğin görme işlemi nasıl tanımlanabilir? Bir objeyi diğerinden ayıran şey nedir? Birbirine benzeyen ikiz iki kardeşi birbirinden nasıl ayırt edebiliyoruz? Peki bunu bir bebek yapabilir miydi? Peki ya bir makine? İnsanın görebilmesi için şekil, renk, form, davranış, hareket gibi birçok özellik ayırt edici olabilmektedir. Bu ve benzeri özellikler, bilgiler duruma göre değişmekle birlikte iki farklı nesneyi birbirinden ayırabilmemiz için gereklidir.

Derin öğrenme olarak adlandırılan sistem ve yeterli sayıda doğru veri ile bilgisayarlar, bu verilerdeki örüntüleri tıpkı insanların fark etmeden yapabildiği gibi tespit edebilmiş ve görsellerdeki objeleri tanımlayabilmeye başlamıştır. Bu ve benzeri öğrenme süreçleri sonrasında yeni işleri yapabilir hale gelen yapay sinir ağları, tasarımın süreçlerini, nasıl yapıldığını öğrenmeye başlamıştır. Bu sistemler devamında tasarımın alt dalı olan grafik

tasarım konusunda da hünerlerini sergilemekte, her geçen gün yeni bir beceri ile karşımıza çıkmaktadır.

#### *2.2.3.1 Öğrenebilen algoritmalar: Yapay sinir ağları*

İnsanlar, yeni bir şey icat ederlerken öncelikle çevresinden, gözleri önündeki doğadan ilham almışlardır. Uçmayı önce kuşlara bakarak hayal etmiş, onlar gibi kanat çırparak uçmaya çabalamıştır. Balıklar gibi, suyun altında uzun süre kalabilmek istemişler, bunun yollarını aramışlardır. İnsan, zekâsı ile doğanın işleyişini keşfetmeye çabalamış, bu keşifler sonucunda suyun altında nefes alabilmeyi veya kuşlardan çok daha hızlı havada hareket etmeyi başarabilmiştir. Zekânın araştırılma süreci de beyinden ilham ile başlamıştır. Zekâyı barındırdığı düşünülen canlı beyni, mevcut teknolojilerden bu işe en yatkın olanıyla, bir bilgisayar programı aracılığıyla oluşturulmaya çalışılmıştır.

Bu yolu takip eden bazı araştırmacılar, insan beyninden ilham ile bir sinir ağı sistemi yaratmak istediler. Yapay zekâyı oluştururken beyini incelemek, sinir biliminden yararlanmak gerekmekteydi. Yine de buradaki sistemi, sinir ağlarını birebir olarak yaratmak (Örneğin hücrelerden oluşan devasa bir beyin), beyini tam olarak keşfedemediğimiz düşünüldüğünde, birçok bilinmezin olduğu mevcut teknolojik şartlarda mümkün değildi. Bu yüzden araştırmacılar beyindeki sinir ağlarının benzeri bir mantıkta çalışan bir yazılım geliştirmeyi denemişlerdir (Wang, On the Working Definition of Intelligence, 1995). "Yapay Sinir Ağı (YSA), biyolojik sinir ağlarının yapısını ve işlevlerini simüle etmeye çalışan matematiksel bir modeldir" şeklinde tanımlanabilir (Kranker, Bester, & Kos, 2011). Bir başka açıklama ise YSA'nın önceki ismi olan "sibernetik" ismi üzerinden yapılmıştır:

> Canlıların davranışlarını inceleyip, matematiksel olarak modelleyip, benzer yapay modellerin üretilmesine "sibernetik" denir. [Sibernetik aynı zamanda "Darthmouth Konferansı" öncesinde YSA'nın ismidir. "Yapay zekâ" ismi bu konferans sonrasında ortaya çıkmaktadır.] Eğitilebilir, adaptif ve kendi kendine organize olup öğrenebilen ve değerlendirme yapabilen yapay sinir ağları ile insan beyninin öğrenme yapısı modellenmeye çalışılmaktadır. Aynı insanda olduğu gibi yapay sinir ağları vasıtasıyla makinelerin eğitilmesi, öğrenmesi ve karar vermesi amaçlanmaktadır (Kızrak, Yapay Sinir Ağları, 2018).

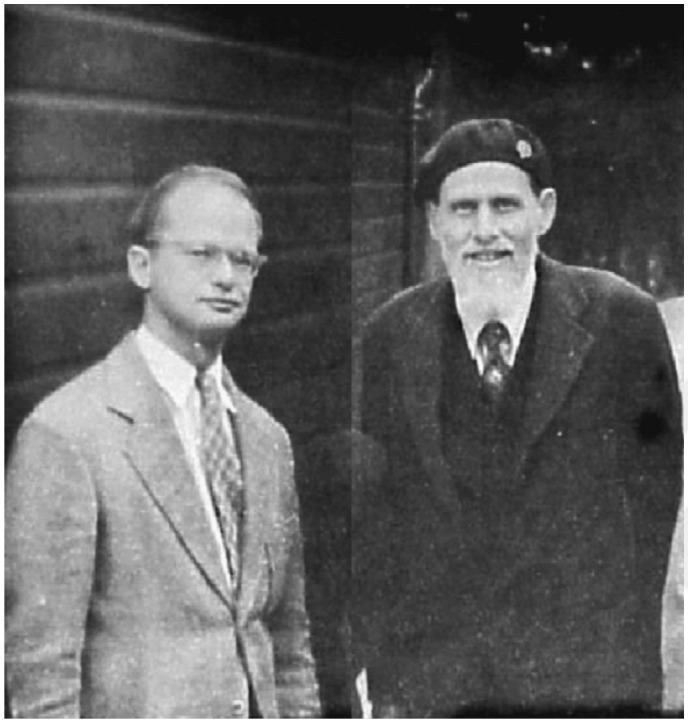
İnsan beyni ile benzerlikler barındıran bu sistem için kavramları doğru tanımlamak önemlidir. “(Neural Networks) Sinir ağları” insan beyni içerisindeki sinir sisteminde kullanılan bir kavramdır. YZ sistemlerindeki sinir ağlarından bahsederken “Sinir Ağları (NN)” yerine “Yapay Sinir Ağları (ANN) Artificial Neural Networks” denilmektedir. Bu isimlendirmenin sebebi, insan beynindeki yapay olmayan (doğal) sinir ağlarından ayrıştırabilmektir.

Kraken, Bester ve Kos’un 2011 yılındaki araştırmasına göre, tezimde YSA olarak kısalttığımız “yapay sinir ağları” için; “…muhtemelen son yirmi yılda birçok alanda ve uygulamada yaygın olarak kullanılan en başarılı teknoloji olabilir” denilmektedir. (Kranker, Bester, & Kos, 2011). Çok büyük bir potansiyel barındırdığı düşünülen yapay sinir ağlarının temeli, insanların nasıl düşündüğünü matematiksel olarak açıklamaya çalışan Walter Pitts ve Warren McCulloch’ın araştırmalarına dayandırılmaktadır (Bkz. Görsel 2.16). 1943 yılında Walter Pitts ve Warren McCulloch insan beyninin düşünce yapısından, sinir sisteminden ilham ile bir yazılım geliştirmişlerdir. “[İnsandaki] Düşünce sürecini taklit edebilmek için ‘eşik mantığı’ adını verdikleri bir algoritma ve matematik kombinasyonu kullandılar.” (Foote, 2022). Pitts ve McCulloch’un geliştirmiş olduğu “eşik mantığı” olarak çevirdiğimiz TLU [(Bkz. Görsel 2.17)], yapay bir nöronun en basit ve tarihsel olarak en eski modelidir (Gurney, 1997, s. 14).

Bilgisayar programları 1 ve 0 sistemine göre çalışmaktadır. TLU’da ise bu 1 ve 0’a yazılımın kendisi karar vermektedir. Sistem, girdilerin belirlenmiş eşik değerini aşması veya aşamaması üzerinden ateşlenmektedir (Bkz. Görsel 2.17). “Temel işlemi, girdilerinin ağırlıklı bir toplamını yapıp, bu toplam belirli bir eşiği aşarsa “1”, aşmazsa “0” çıktısı vermektir. TLU’nun gerçek nöronların temel ‘entegre et ve ateşle’ mekanizmasını modellemesi beklenmektedir.” (Gurney, 1997, s. 19).

**Görsel 2.16**

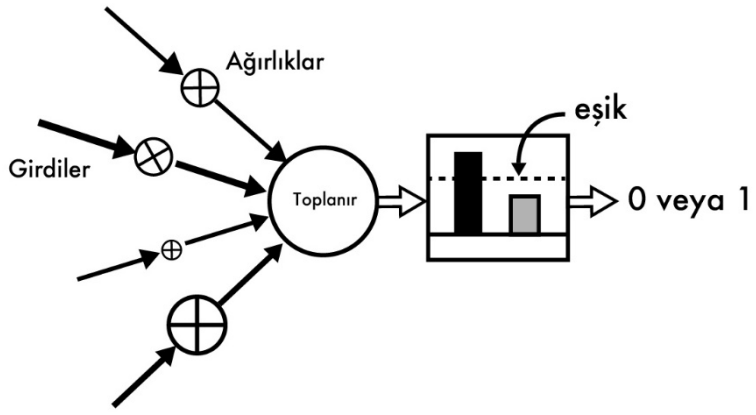
TLU-Eşik Mantığı dedikleri yapay sinir ağlarının başlangıcı sayılabilecek gelişme 1943 yılında Walter Pitts ve Warren McCulloch tarafından geliştirilmiştir. Fotoğraf 1949 yılına ait olup solda Pitts ve sağda McCulloch



Kaynak: (http-36) https://www.historyofinformation.com/image.php?id=5647 27.12.2024 tarihinde erişildi.

**Görsel 2.17**

Tek bir yapay nöronun çalışma mantığı. Girdiler belli bir sınırı aştığında Evet (1) olarak iletimi sağlıyor veya Hayır (0) durduruyor.

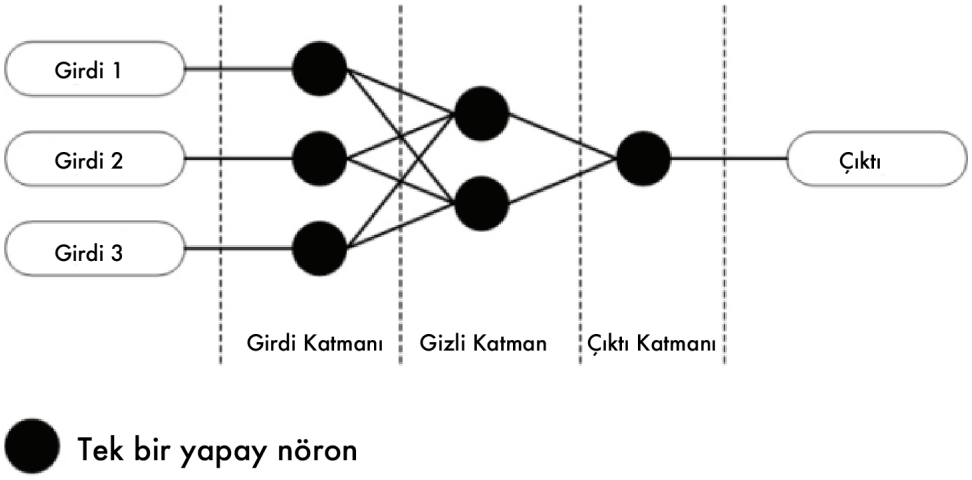



Basit bir yapay nöron gösterimi

*Kaynak*: Şekil çizimi, Berkem Bulut yeniden çizilmiş ve dil çevirileri yapılmıştır (Gurney, 1997, s. 14).

**Görsel 2.18**

Basit bir yapay sinir ağı şeması




*Kaynak*: Berkem Bulut tarafından dil çevirileri yapılmıştır (Kranker, Bester, & Kos, 2011, s. 4).

Eğitilmiş YSA'ların çalışma prensibinin, insan beyni ile benzerlikler barındırdığından bahsetmiştik. Yapay nöronlar (Bkz. Görsel 2.18), büyük bir işin belli bölümlerine parça parça odaklanarak -adeta yardımlaşarak- bir işi çözebilmektedirler. Büyük bir problemi çözmek için tek ve güçlü bir çekirdek yerine küçük ama çok sayıda çekirdek ile problemi daha küçük problemlere ayırıp çözme mantığı ile çalışmaktadır. Hücrelerimizin birlikte çalışıp bir sistemi meydana getirmesi gibi nöronlar da birlikte çalışarak öğrenebilmektedir ve girdiyi çıktıya dönüştürebilmektedir. TLU birimlerinden oluşan YSA'larının çalışma prensibini IBM'in kendi web sitesinde anlattığı örnek üzerinden de açıklamaya çalışırsak; sörf yapmak isteyen bir kişi olduğunu düşünelim. Etkinlik günü sörfe gitme kararını almadan önce YZ modeline bunun uygun olup olmadığını sormaktadır. YZ o gün için dalgaların durumunu, gidilecek alandaki insan kalabalığını ve alandaki köpekbalığı riskini değerlendirmektedir. Dalgaların durumu sörf yapabilmek için kritiktir ve bunun sörf yapabilmek için "insan kalabalığı" faktörüne göre daha önemli yani yüksek ağırlıklı bir faktör olduğu savunulabilir. Kabalıkta zor da olsa sörf yapılabilir bu yüzden ağırlığı dalga durumuna göre daha düşük olabilir. Farklı bir faktör ise "yakınlarda hiç köpekbalığı saldırısı olmuş mu?" veya "ne sıklıkta böyle bir olay yaşanmış?" olabilir. Bu da yüksek ağırlığa sahip bir faktördür, çünkü hayati öneme sahiptir. Her bir yapay nöron bu değişkenlerin bazılarını değerlendirmektedir

ve çözümlemeye çalışmaktadır. Ardından önem durumuna göre yani ağırlığına göre bir sistem bir değer çıktısı verebilmektedir. Bu değerler toplandığında çıkan sonuç adeta bir jüri oylaması gibi karar verebilmektedir (Bkz. Görsel 2.18). Sadece jürilerin bazıları alanlarında uzmandır ve onların daha fazla oy hakkı bulunmaktadır. Bu değerleme sonucu çıkan matematiksel sonuca göre karar alan YZ modeli, çıktısını istenilen formata dönüştürmekte ve kullanıcısına sunmaktadır (Keen, 2022).

Zeki sayılabilen bir sistem farklı görevleri yapabilmelidir. Yapay sinir ağlarının, tasarımcısının istediği işlevi yerine getirebilmesi için uygun şekilde eğitilmesi gerekmektedir. Bu konuyu bir araştırmacı şöyle açıklamıştır:

> Yapay sinir ağımızı kullanmadan önce ona çözeceği problemin türünü öğretmemiz gerekir. Nasıl ki biyolojik sinir ağları çevrelerinden aldıkları girdilere dayanarak davranışlarını/tepkilerini öğrenebiliyorsa, yapay sinir ağları da aynı şeyi yapabilir (Kranker, Bester, & Kos, 2011, s. 4).

Yani yapay sinir ağları (YSA'lar) öğrenebilen algoritmalardır. Bunlar, üç temel öğrenme metodu ile istenilen görevi yapacak şekilde kendilerini programlayabilirler. Gözetimli öğrenme, gözetimsiz öğrenme ve pekiştirmeli öğrenme bu metotlardır (Kranker, Bester, & Kos, 2011, s. 4). YSA, yapay öğrenme devamında derin öğrenmeye evrilmeye başlamıştı. "…o zamandan bu yana derin öğrenme, gelişiminde sadece iki önemli kırılma ile istikrarlı bir şekilde gelişti. Her ikisi de meşhur yapay zekâ kışlarına denk geliyordu." (Foote, 2022). YZ gelişiminin farklı evrelerinde *Yapay Zekânın Kışı* denilen yatırımların az olduğu zorlu yıllardan geçilmesine, kaynakların sınırlı olmasına veya günün teknolojik yetersizliğine rağmen yapılan araştırmalar, yıllar sonra yapılacak çalışmalara temel oluşturabilmiştir.

Yapay zekânın gelişme aşamalarında bu teknolojiyi meydana getirebilmek için farklı yöntemler denenmiştir. İlk akla gelen ve denenen yöntem, yazılımlar yardımıyla zekâ barındıran bir sistem, yapay beyin kodlamaktı. Bu yöntem denendi ancak yeterli ilerleme sağlanamadı. Özellikle çok yönlü işlem gerektiren işlerde algoritmaların hazırlanması aşamasında sorun çıkmaktaydı. Bu algoritmalar zamanla çok karmaşık bir hal almakta ve yeterli performansı sağlayamamaktaydı. Her farklı iş için ayrı algoritmalara ihtiyaç olması, işin her adımının bilinmesinin gereksinimi gibi sebepler zorlu işlere ait yazılımların ya da zekâ barındıran sistemlerin geliştirilmesini engellemekte idi. YZ'nın asla yapılamayabileceği düşüncesi uzmanları karamsarlığa itmiş, başarısız sonuçlar bu alandaki yatırımların ciddi

oranda azalmasına sebep olmuştur. Hatta bir ara, sonradan "Yapay Zekâ'nın Kışı" olarak adlandıracakları bir döneme girildi. Tarihte bu döneme kadar yaşanan gelişim aşamalarını araştırmacı Pei Wang şöyle açıklamaktadır:

> YZ araştırmalarının ilk yıllarında, çalışmalar genel olarak insan zihniyle karşılaştırılabilir bilgisayarları hedefliyordu (Turing, 1950; McCarthy vd., 1955; Feigenbaum ve Feldman, 1963). Genel Problem Çözücü (Newell ve Simon, 1963), Beşinci Nesil Bilgisayar Sistemleri (Feigenbaum ve McCorduck, 1983) ve Stratejik Hesaplama Programı (Roland ve Shiman, 2002) gibi iddialı projeler vardı, ancak hiçbiri ilan edilen hedeflerine ulaşamadı, bu da "büyük YZ rüyasının" uygulanabilirliği konusunda yaygın bir şüpheye yol açtı ve devamında "Yapay Zekânın Kışına" katkıda bulundu (Wang, On Defining Artificial Intelligence, 2019, s. 14).

Nilsson'dan aktaran Şadi Karaşahinoğlu ise bu dönemi şu sözlerle dile getirmiştir.

> 1980'lerin ilk yarısı boyunca, devlette ve sanayide pek çok yapay zekâ hamisi, yapay zekânın yapabileceklerine dair beklentileri epey yükseltmiştir. Bu yersiz iyimserliklerinin suçu kısmen, abartılı vaatlerde bulunan yapay zekâ araştırmacılarından kaynaklanmıştır. Gerçekçi olmayan umutlara dayanan sistemlerin yaratılamayışı, artan eleştirel yorumlarla birlikte, 1980'lerin ortasından sonuna dek uzanan (YZ Kışı) denen dönemi getirmiştir (Nilsson, 2010'dan aktaran Karaşahinoğlu, 2020).

YZ alanındaki ilerlemeler durma noktasına gelmişti ve yapay zekâ alanı popülerliğini yitirmişti. Buna rağmen bir takım inatçı bilim insanları bu alandaki çalışmalarını sürdürmüşlerdir.

YZ'nın tarihinden bahsederken biraz daha geçmişe gidip, konuyu baştan ele alırsak; bu alanda yapılan ilk çalışmalardan biri yapay sinir ağlarıdır. Bu teknolojinin temelindeki mantığın ilk olarak 1943 yılında Walter Pitts ve Warren McCulloch tarafından araştırıldığından bahsetmiştik. 1950 yılında Alan Turing zeki sistemler yaratabilme problemine farklı bir açıdan yaklaşmaya çalışmıştı ve makinelerin düşünüp düşünemediğini sorgulamıştı. Bir sistemin zekâ barındırıp barındırmadığını belirleyebilmek için "Turing Testi"ni geliştirmiş ve YZ'nın geleceğine dair öngörülerde bulunmuştu.

"Makineler düşünebilir mi?" sorusunu soran Alan Turing'den sonra farklı isimlerle anılan bu alan Darthmouth Konferası ile "Yapay Zekâ" ismi üzerinden ilerlemeye başlamıştır. 1955 yılında konferans önerisi yazısında yayınlanan "A proposal for the Darmouth summer

research project on artifical intelligence" isimli çalışmada bazı detaylar netleştirilmeye çalışılmıştır;

> 1956 yazında Hanover, New Hampshire'daki Dartmouth Koleji'nde 2 aylık, 10 kişilik bir yapay zekâ çalışmasının yapılmasını öneriyoruz. Çalışma, öğrenmenin her yönünün veya zekanın diğer herhangi bir özelliğinin, prensipte makinenin onu simüle edebileceği kadar kesin bir şekilde tanımlanabileceği varsayımı temelinde ilerleyecektir. Makinelerin dili nasıl kullanacaklarını, soyutlamaları ve kavramları nasıl oluşturacaklarını, insanlar için ayrılmış problem türlerini nasıl çözeceklerini ve kendilerini nasıl geliştireceklerini bulmaya çalışılacaktır.
>
> Bir yaz boyunca dikkatle seçilmiş bir grup bilim insanı üzerinde birlikte çalışırsa bu sorunlardan bir veya daha fazlasında önemli bir ilerleme sağlanabileceğini düşünüyoruz (McCarthy, Minsky, Rochester, & Shannon, 1955'ten aktaran Wikipedia, tarih yok).

Darthmouth Koleji'nde toplanan bilim insanları yapay zekâ üzerine tartıştılar, beyin fırtınası yaptılar ve yapay zekâ kavramını tanımlamaya çalıştılar. 1956 yılında yapılan Dartmouth konferansında, geçmişte YZ alanında yapılmış olan çalışmalardan şöyle bahsedilmiştir:

> Bir dizi (varsayımsal) nöron, kavramları oluşturabilecek şekilde nasıl düzenlenebilir? Bu sorun üzerinde Uttley, Rashevsky ve grubu, Farley ve Clark, Pitts ve McCulloch, Minsky, Rochester ve Holland ve diğerleri tarafından önemli teorik ve deneysel çalışmalar yapılmıştır. Kısmi sonuçlar elde edilmiştir ancak problemin daha fazla teorik çalışmaya ihtiyacı vardır (McCarthy, Minsky, Rochester, & Shannon, 1955).

Geçmişte alanda önemli sayılabilecek çalışmaların yapıldığı ancak net bir sonuca bağlanamadığı bu konferansta belirtilmiştir. Yapay zekânın kurucularından sayılan John McCarthy 1956 yılındaki Dartmouth konferansında, arkadaşlarıyla birlikte "Yapay Zekâ" ismini kullanmayı önererek bu alanın bilimsel bir alan olarak tanınmasını sağlamıştır. Ayrıca McCarthy bilgisayar programlama dili LISP'i icat etmiştir. Bu programlama dili FORTRAN'dan sonra en eski ikinci programlama dilidir ve bugün hala yapay zekâ alanında kullanılmaktadır (Tietz, 2020).

Darthmouth konferasında bazı varsayımlar belirtilmiştir. Bunların sonraki çalışmalara da zemin hazırladığı söylenebilir. Bu varsayımlardan biri; "Çalışma, öğrenmenin her yönünün veya zekânın herhangi bir özelliğinin, bir makine tarafından simüle edilebilecek kadar net bir şekilde tanımlanabileceği varsayımı temelinde ilerleyecektir" şeklindedir (McCarthy, Minsky, Rochester, & Shannon, 1955). Tasarım alanında önemli bir kavram olan

“yaratıcılık” için ise farklı bir varsayımda bulunulmuştur. Bu; “Oldukça çekici ve henüz tamamlanmamış bir varsayım, yaratıcı düşünme ile yaratıcı olmayan yetkin düşünme arasındaki farkın, bir miktar rastlantısallığın enjekte edilmesinde yattığıdır.” (McCarthy, Minsky, Rochester, & Shannon, 1955). Darthmouth konferansı öncesi yapılan çalışmada, yaratıcılık benzeri bir etkinin sisteme “rastgelelik” ekleyerek çözülebileceği varsayımı üzerine düşüncelerini dile getirmişlerdir (McCarthy, Minsky, Rochester, & Shannon, 1955). Yaratıcılık, grafik tasarım problemlerine sıradışı çözümler üretilmesini sağladığı için grafik tasarımcı için ve bu tez için önemli bir nokta olarak değerlendirilebilmektedir.

YZ farklı araştırmacıların farklı zamanlarda farklı alanlarda yaptıkları katkılarla yavaş yavaş geliştirilebilmiştir. Bunlardan biri olan beyin ve YZ ilişkilerini inceleyen araştırmalar yapan George N. Reeke, Jr ve Gerald M. Edelman, yayınladıkları “Real Brains and Artificial Intelligence (Gerçek Beyin ve YZ)” adlı makalelerinde; YZ sistemlerinin geliştirilebilmesi için zekânın kaynağı olduğu düşünülen beyin ve buradaki sistemlerin araştırılması gerektiğini savunmuşlardır. Sinir bilimi geliştikçe ve beyin hakkında daha çok şey öğrendiğimizde yapay zekânın geliştirilebileceği üzerinde durmuşlardır (Reeke Jr. & Edelman, 1988).

Bu dönemlerde farklı uzman sistemler, zeki gibi görünen makineler de geliştirilmiştir. Bunlardan biri ilk endüstriyel robot olarak bilinen Unimate’dir (Bkz. Görsel 2.19). “Bu makine doğrudan YZ ile bağlantılı olmasa da bu alandaki gelişmelerin habercisiydi. Bu proje, görev yapabilen bir robotu hayata geçirerek yapay zekâya doğru ilk adımları atıyordu. Bu nedenle bu robot YZ tarihinde bir kilometre taşı olarak görmektedir.” (Unimate was the first industrial robot to work, 2021)

**Görsel 2.19**

Unimate, ilk endüstriyel robot. 1961,




Fotoğraf: David Peterson

*Kaynak:* (http-37) https://control.com/technical-articles/origin-story-meet-unimate-the-first-industrial-robot/ erişim tarihi 4.10.2024

> …Başlangıçta büyük umutlarla başlayan bu projeler, beklentilerin altında kalmış ve YZ'de bir duraksama dönemi yaşanmıştır. 1980'ler, özellikle uzman sistemlerin ortaya çıkışıyla YZ'de bir canlanma dönemi olmuştur. Bu sistemler, belirli bir konudaki uzman bilgisini taklit edebilen programlar haline gelmiştir. 1990'lar ve 2000'lerde ise, büyük veri ve derin öğrenme algoritmalarının gelişmesiyle YZ'de yeni bir devrim yaşanmıştır (LeCun ve diğerleri, 2015'ten aktaran Demir, 2023).

1997 yılında IBM firmasının geliştirdiği Deep Blue adlı makine ile dünya satranç şampiyonu karşılaşmıştır. Satranç şampiyonu Garry Kasparov, Britanica Ansiklopedisi'nde kendi yazdığı yazısında karşılaştığı "Deep Blue" ile ilgili şunları söylemiştir:

> 1996'daki ilk karşılaşmamızda Deep Blue'yu (4-2) mağlup ettim. Bilgisayar, yaptığımız 6 maçın ilkinde beni yendiğinde, ilk kez bir makine klasik turnuva koşullarında bir dünya şampiyonuna karşı oyun kazanmış oldu. Bilgisayar, 1997'deki rövanşımızın belirleyici altıncı oyununda beni yendiğinde, 3,5-2,5'luk zaferi (iki oyun kazanarak, üç beraberlikle) bir bilgisayar dünya şampiyonuna karşı ilk kez klasik bir maç kazanmış oldu (Kasparov, 2023).

İlk defa bir makine satranç gibi kompleks sayılabilecek bir oyunda, dünya şampiyonunu yenebilmiş oldu. Deep Blue "…satranç ustaları ve bilgisayar bilimcileri tarafından tanımlanan ve ince ayar yapılan kurallara ve değişkenlere dayanan, o zamanki en son teknolojiye sahip bir uzman sistemdi." (Wikipedia, tarih yok). Yani algoritması insan zekâsı tarafından tasarlanmış, tüm olasılıkları gözeterek en uygun hamleyi yapmaya çalışan bir uzman sistemdi. Günümüz satranç motorları "Deep Blue" gibi uzmanlar tarafından tanımlanan kurallara dayanmak yerine, kendi iç mantığını geliştirerek oynamak için yapay sinir ağını (YSA) eğiten, (reinforcement machine learning) "pekiştirmeli makine öğrenmesi" sistemlerini kullanmaktadır (Wikipedia, tarih yok).

Yapay sinir ağlarının eğitimi sırasında kullanılan "geri yayılım algoritması" genel performansı arttırmakla birlikte, sorunlu bazı alanların çözümünde önemli bir katkı sağlamıştır. Bu kavram ilk defa 1962 yılında Frank Rosenblatt'ın araştırmasında "geri yayılan hata düzeltmesi (back-propagating error correction)" şeklinde geçmiştir, ancak devamında başarılı bir şekilde uygulanamamıştır (Wikipedia, tarih yok). Bu sistem, farklı bilim insanlarının iyileştirmelerinden sonra 1986'da daha doğru bir şekilde uygulanabilmiş ve makine öğrenmesi alanında "Geri yayılım algoritması (backpropagation algorithm)" ile önemli ilerleme kaydedilmiştir. Geri yayılım, girdi gizli katmanlardan geçip çıktıyı verdikten sonra bu süreçteki hataların geriye doğru değerlendirip süreci sağlayan nöron ağırlıklarının düzeltilmesi şeklinde basitleştirilebilir. Bu düzeltme sonrası sinir ağlarının gelecekte yapabileceği olası hatalar en aza indirilmeye çalışılmaktadır. 1986'da yayınladıkları "Learning Internal Representations by Error Propagation" makalesinde (Rumelhart, Hinton, & Williams, 1986) geriye yayılımın daha önceki öğrenme yaklaşımlarından çok daha hızlı çalıştığı ve daha önce çözülemeyen problemleri çözebilmek için sinir ağlarının kullanılmasını mümkün kıldığını gösterebilmiştir (algorithmhalloffame, tarih yok).

> 1998'de Yann LeCun ve arkadaşları tarafından LeNet mimarisi ile Evrişimsel Sinir Ağları (Convolutional Neural Networks-CNN) kullanarak, 2006 yılında Hinton ve Salakhutdinov "Reinvigorated research in Deep Learning" çalışmaları ile Sınırlı Boltzman Makinesi (Restricted Boltzman Machine-RBM) kullanarak, *Derin Öğrenme* konusunu popüler hale getirmişlerdir (Kızrak, Yapay Sinir Ağları, 2018)

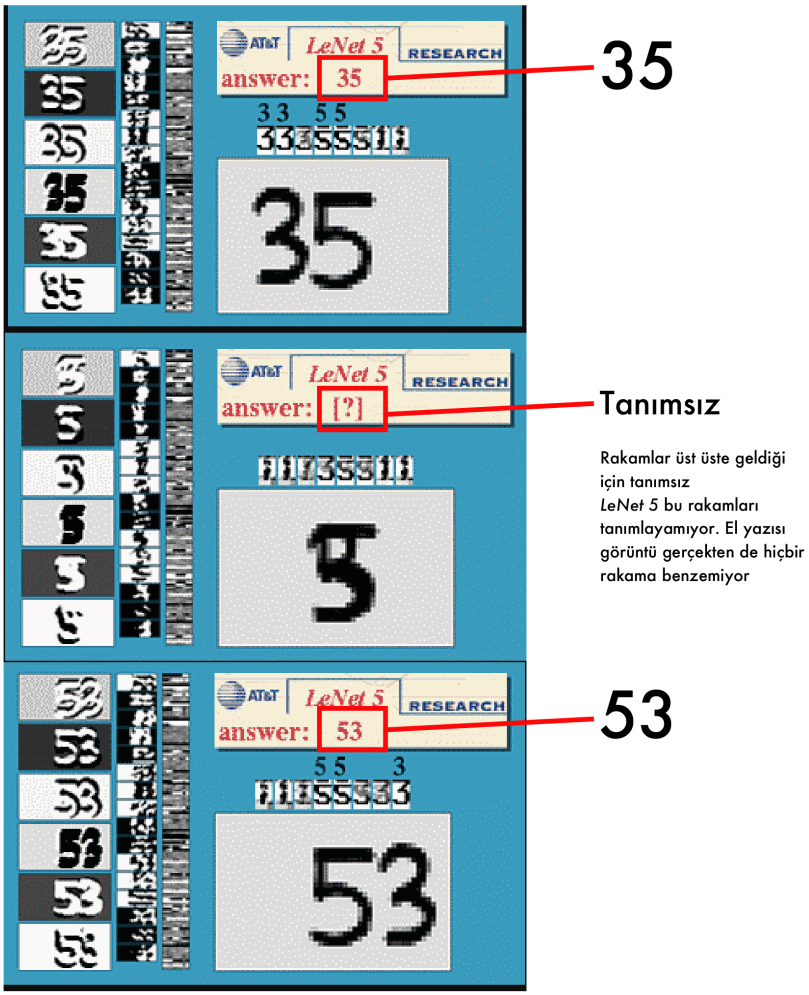
**LeNet-5**, (convolutional neural network) evrişimli çok katmanlı özel bir tür yapay sinir ağıdır. Tasarlanan sistem geri yayılım algoritması ile eğitilmiş olup el yazısı tanıma üzerine

eğitilmiştir (Bkz. Görsel 2.20) (LeCun, 2024). Yann LeCun ve ekibinin yaptığı araştırmadan şöyle bahsedilmektedir:

> 1998 yılında yayınlanmış olan ve ilk başarılı sonucu veren (CNN) evrişimli sinir ağı modelidir. Yann LeCun ve ekibi tarafından posta numaraları, banka çekleri üzerindeki sayıların okunması için geliştirilmiştir (Kızrak, Evrişimli Sinir Ağları, 2018).

**Görsel 2.20**

Yann LeCun ve ekibi tarafından araştırılan ve geliştirilen LeNet 5'in el yazısı tanıma örneği. "3" rakamı sağ tarafa doğru "5" rakamının üzerinden de geçecek şekilde ilerlemektedir. Yazılımın farklı şekillerde gözlemlediği anlık görüntülerden rakamları tanımlayarak cevap vermeye çalışmaktadır. Ortada ekran görüntüsü alınan an için, rakam tanımlanamadığı için "?" cevabı görünmektedir.




*Kaynak*: (http-38) https://yann.lecun.com/exdb/lenet/a35.html Erişim tarihi: 11.10.2024 üç farklı ekran görüntüsü alınmış ve birleştirilmiştir. Berkem Bulut.

2011 yılında “IBM Watson” adındaki yapay zekâ sistemi, ünlü bir bilgi yarışması olan Jeopardy!’de yarıştı (Bkz. Görsel 2.21). Yarışmada, dünyanın en iyi iki şampiyonunu yenmeyi başarmıştır. Bu da makinelerin düşünebileceği yönünde heyecan yaratmış, insanların YZ alanındaki gelişmelere doğrudan tanıklık etmesini sağlamıştır.

**Görsel 2.21**

Watson’un the Jeopardy! karşılaşmasında, dünyanın en iyi iki insan oyuncusuna karşı mücadelesi

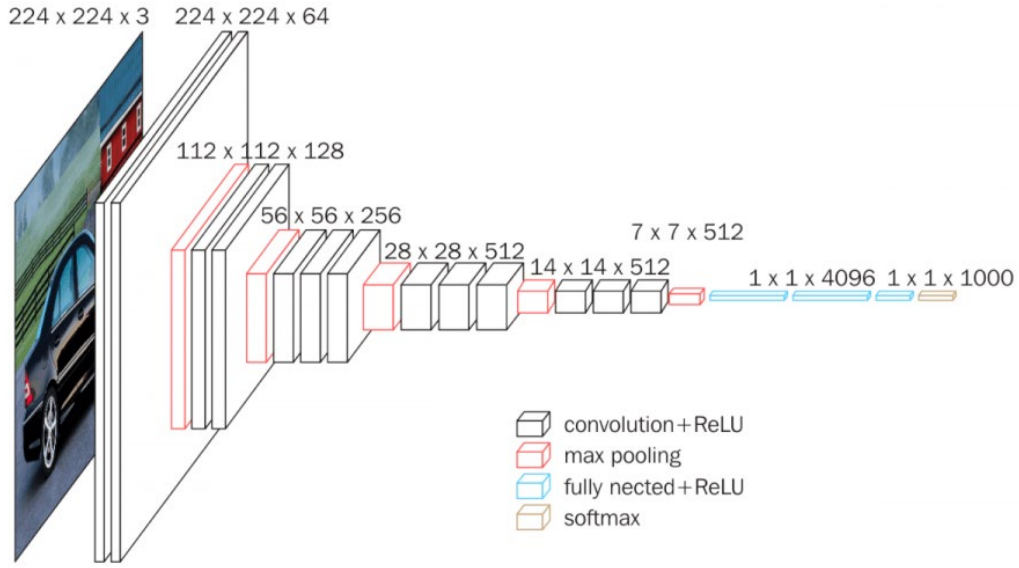



*Kaynak:* (http-39) https://www.youtube.com/watch?v=P18EdAKuC1U (Erişim tarihi 27.12.2024)

Daha ileri ki yıllarda geliştirilmiş farklı bir başarılı uygulama da **AlexNet**’dir.

**Görsel 2.22**

AlexNet'in Derin Yapay Sinir Ağları, en soldaki araba görselinin farklı temsillerini oluşturarak ve bunları ayrı ayrı tanımlamaya çalışarak görseldekinin ne olduğunu tahmin etmeye çalışmaktadır.




*Kaynak:* (http-40) https://www.digitalocean.com/community/tutorials/popular-deep-learning-architectures-alexnet-vgg-googlenet#alexnet-architecture Erişim tarihi: 11.10.2024

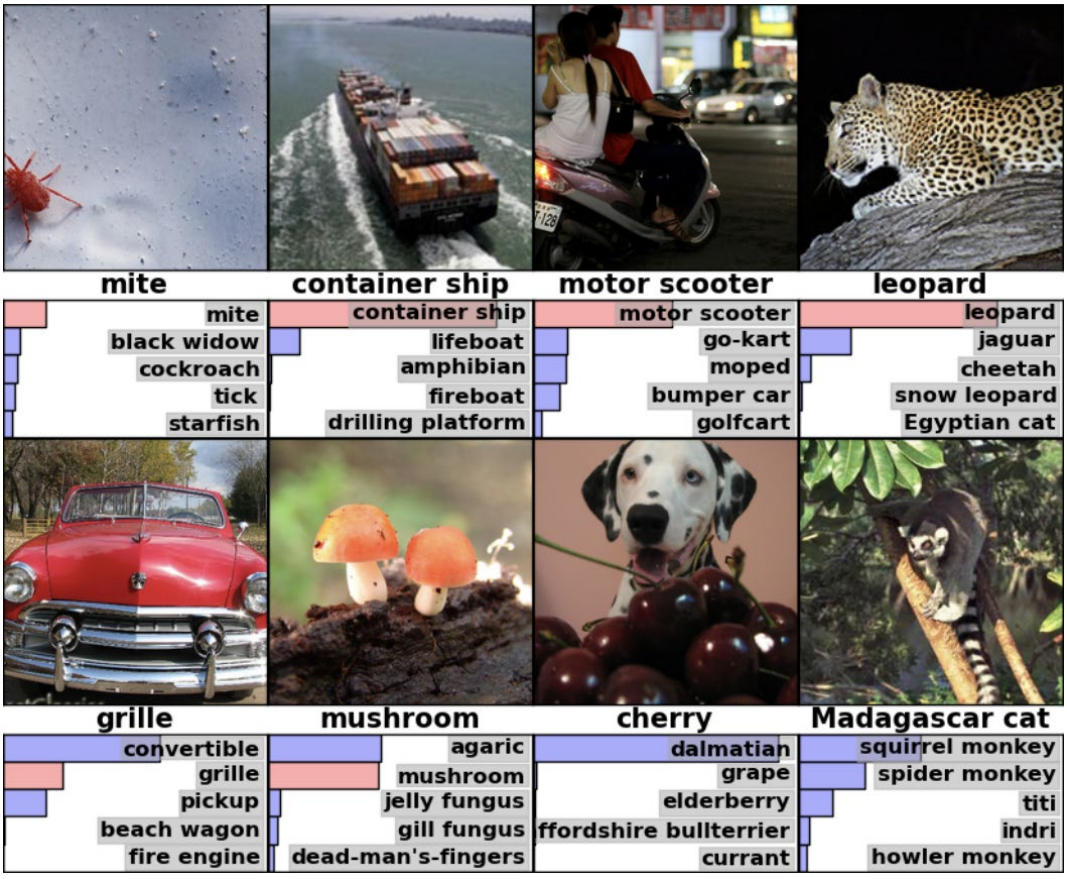
> 2012 yılında [derin] evrişimli sinir ağ modellerini ve derin öğrenmenin tekrar popüler hale gelmesini sağlayan ilk çalışmadır. Alex Krizhevsky, Ilya Sutskever and Geoffrey Hinton tarafından geliştirilmiştir (Kızrak, Evrişimli Sinir Ağları, 2018). 2022 yılında yapılan bu çalışma derin öğrenme ve bilgisayar görüşü gibi alanlarda ciddi etki yaratmıştır. Ayrıca GPU denilen grafik işlemcilerin, aynı anda birbirine paralel olarak çalışabilmesi özelliği sayesinde YSA'ların verimini arttırmıştır. Grafik işlemcilerin bu özelliği AlexNet'in verimi arttırmıştır. Sutskever; 2012 yılında Geoffrey Hinton ve Alex Krizheysky ile birlikte kurduğu AlexNet'in hesaplama taleplerini desteklemek amacıyla internet üzerinden çok sayıda GTX 580 GPU satın almıştır. (AlexNet, tarih yok). Daha büyük ve daha derin [daha çok gizli katmanlı] olan bu ağ modeli paralel çift GPU (Grafik İşlem Birimi-Graphics Processing Unit) üzerinde iki parçalı bir modeldir. Yaklaşık olarak 60 milyon parametre hesaplanmaktadır. ImageNet ILSVRC yarışmasında sınıflandırma doğruluk oranını %74,3'ten %83,6'ya ani bir yükselme sağlayarak görüntü sınıflandırma probleminde bir kırılma noktasıdır. (Aktaran Kızrak, Evrişimli Sinir Ağları, 2018).

AlexNet, derin yapay sinir ağı sistemiyle, karmaşık temsiller ve dönüşümlerden (Bkz. Görsel 2.22) sonra fotoğraflardaki canlı ve nesneleri yüksek bir doğruluk oranı ile tanımlayabilmeyi başarmıştır. Örneğin sol üstteki "(akar böceği) mite"ın en yüksek skoru aldığı görselde mite'a

benzeyen diğer canlıların black widow, starfish, cockroach (örümcek, deniz yıldızı veya hamam böceği gibi) daha geride kaldığı ve YZ modelinin bunu yüksek olasılıkla "mite" olarak tanımlayabildiği görülmektedir (Bkz. Görsel 2.23).

**Görsel 2.23**

AlexNet'in tahminlerini gösteren görsel. Fotoğraftaki şeyin adı en üstte yazmaktadır. Kırmızı olarak belirtiren AlexNet'in en yüksek skor alan tahminidir.




Kaynak: (http-41)https://www.digitalocean.com/community/tutorials/popular-deep-learning-architectures-alexnet-vgg-googlenet#alexnet-architecture (Erişim tarihi: 11.10.2024)

2012 yılında geliştirilen AlexNet adı verilen YZ sistemi, derin evrişimli yapay sinir ağlarını kullanarak "makine görüşü" alanında ciddi başarı sağlamıştır. Derin öğrenme tekniği resim tanımada sadece %15,3 hata ile 2012 "ImageNet LSVRC-2012" yarışmasını açık ara ile kazanmıştır. (Hassan, 2018). Bu bir nevi, makinelerin görebilmesi ve gördüğünü algılayabilmesi yolunda atılmış çok önemli bir adımdır. Turing'in 1950 yılındaki yazısında sözünü ettiği, makinelere insan duyu sistemine benzer şekilde görüş kazandırmak, kendi

verisini oluşturabilecek ve bu devamında kendi zekâlarını oluşturabilmelerini sağlayabilecek gibi görünmektedir.

"Makineye paranın satın alabileceği en iyi duyu organlarını sağlamanın ve ardından ona İngilizce anlamayı ve konuşmayı öğretmenin en iyisi olduğu da savunulabilir. Bu süreç bir çocuğun öğrenme süreci gibi takip edebilir. Nesneler işaret edilir ve isimlendirilir…" (Turing, 1950). Alan Turing'in de işaret ettiği, çocuğun öğrenme süreci yöntem olarak bilim insanları tarafından geliştirilmeye çalışılıyordu. Bunun için öğrenen bir beyin gerekmekteydi. Bilim insanları öğrenebilen algoritmaların temelini oluşturacak yapay bir sinir ağı yazılımı geliştirebildiler. Böylece yapay öğrenme kavramı doğmuş oldu.

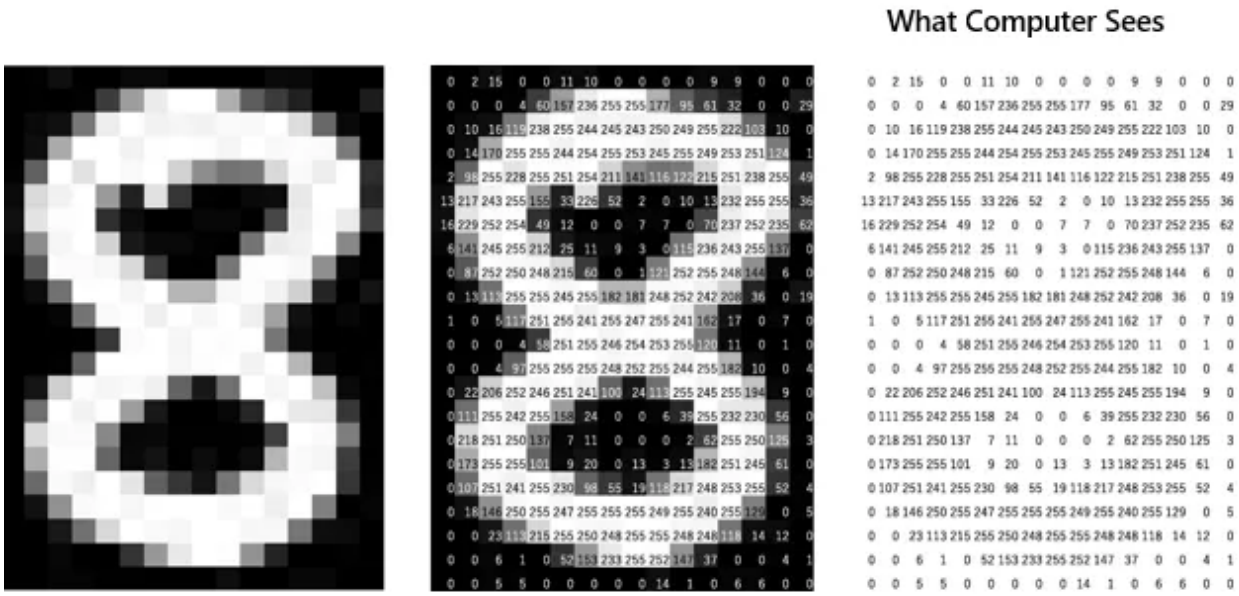
Yapay öğrenme kavramı, yani öğrenebilen algoritmalar, probleme yeni ve farklı bir açıdan bakılmasını sağlamış, yapay zekâ teknolojilerinin önünü açabilmiştir. Yapay sinir ağları yani öğrenebilen ve kendi yazılımlarını oluşturabilen algoritmaların olduğu bir sistem geliştirmiş, farklı yöntemlerle makinelerin, o güne kadar sadece insan zekâsı gerektiren bazı işleri öğrenebilmesi sağlanmıştır. Bunun için yapay sinir ağlarının bir şekilde veri ile beslenmesi gerekmektedir. Veri ile doğru şekilde, doğru sistemler ile eğitildiğinde insan görme ve algılama mekanizmalarının yaptığı işlemleri simüle edebilmektedir.

***Makine/Bilgisayar görüşü***

Makineler ya da bilgisayarlar nasıl görebilir? Bir bilgisayar bir görüntüyü veya videoyu nasıl algılar veya işler? Bu görüntülerden gelen pikselleri nasıl işlerler? Bu sorulara yanıt vermeye çalışan Shweta Kadam'ın yazısına göre, bir bilgisayar için görüntüler sadece sayılardan ibarettir. Diyelim ki elimizde el yazısı ile yazılmış bir 8 rakamına ait bir resmi var. Bu yazı bilgisayar ekranında piksellerden oluşmakta ve gri tonlara sahip bu görüntü deki piksellerin her biri tek bir sayı ile temsil edilebilir haldedir. Bu durumda görüntümüzü 2 boyutlu bir sayı matrisi olarak temsil edebiliriz. Görüntüdeki her pikseli temsil eden ayrı sayı vardır ve bilgisayar görüntüyü bu şekilde görür. Yani bilgisayar için bu iki boyutlu sayılardan oluşan bir matris şeklindedir (Bkz. Görsel 2.24) (Kadam, 2020).

**Görsel 2.24**

El yazısı 8 rakamının yazılım tarafından sayısal veri olarak temsil edilmesi. Bilgisayar bu yolla bir takım karmaşık işlemden sonra rakamı algılayabilmektedir.




*Kaynak:* (http-42) https://medium.com/analytics-vidhya/cnn-series-part-1-how-do-computers-see-images-32462a0b33ca 7 Eylül 2024 tarihinde erişildi.

"Makine görüşü, dijital sistemlerin gerçek dünya ile etkileşiminin temel bir bileşenidir." (What is machine vision?, tarih yok). Bu sayede bilgisayarlar ya da daha genel tabir ile makineler görsel verileri dönüştürerek işleyebilmektedirler.

Bilgisayar görüşü, öğrenebilme yetisine sahip sistem yani YSA sayesinde belli bir aşamaya gelebilmiştir. Tıpkı insan gözü gibi makinelere de resimler gösterilmiş ve onun bu görseller üzerinden istenen işi öğrenmesi sağlanmaya çalışılmıştır. İnsanların el yazıları gösterilmiş ve buradan yazıyı doğru bir şekilde tanıyıp sayısal ortama aktarması istenmiştir. Benzer şekilde belli canlı türlerinin, fotoğraflar üzerinden tespit edilmesi sağlanabilmiştir. Öğrenme işlemi sonrasında artık belli işi yapabilen, o işi öğrenebilmiş yapay zekâ sistemlerinin geliştirilebildiği, sistemin çalıştığı görülmüştür. "2.2.3.2. Derin Öğrenme" başlığında makinenin görselleri nasıl tanımlayabildiğinde tekrar bahsedilecektir.

***Doğal dil işleme***

İnsanlar tarih boyunca farklı farklı diller geliştirmişlerdir. Farklı diller arası iletişim bu iki dili çok iyi bilen kişiler aracılığı ile yapılabilmektedir. İnsan zekâsı, öğrenme becerisi ve ciddi çaba gerektiren becerilerden olan dilleri anlama ve diller arası çeviriler yapay zekalar ile kolaylaştırılmak istenmiştir. Bu beceri bilgisayarlar programları ile geliştirilmeye çalışılmış ve her bir kelime için karşılıkları kodlanarak, çözülmeye çalışılmıştır. Bu yöntem basit kelime kalıplarında çalışsa bile bir sonraki aşamaya geçememiş ve insanların günlük hayatta kullandıkları dil becerilerine kıyasla çok basit seviyelerde kalmıştır. Yapılan çeviriler genellikle tam olarak anlaşılmayan, hatalı çeviriler olmuştur.

Yapay öğrenme kavramının gelişimi, dil çeviri alanında sıçrama etkisi yaratmıştır. YZ ile birlikte modele farklı dillere ait metinler gösterilmiş, insanlar tarafından yazılan kitap verileri yüklenmiştir. İnsana göre çok daha hızlı ve çok sayıda kitabı algılayabilen yapay zekâların, dili kendi kendilerine keşfetmesi sağlanabilmiştir. Biliyoruz ki her dil kendi içerisinde belli bir kurallar sistemine sahiptir. Güncel YZ uygulamaları bu kuralları, örüntüleri keşfetmek konusunda başarılıdır. Dil öğrenmenin karmaşık basamakları yapay öğrenme sayesinde makinelere bırakılmıştır. Bu dil çevirileri yapabilen bilgisayar programlarında ciddi derecede hız ve performans artışı sağlamıştır.

Doğal dil modelleri, sonraki kelimeyi tahmin etme oyunu gibi çalışmaktadır. Eldeki veriden sonraki kelime için olasılığa göre gelebilecek en uygun kelime seçiliyor ve sistem bu şekilde istenen cevapları verebilmeye çalışmaktadır veya dil çevirisi gibi kapsamlı işleri yapabilmektedir.

#### *2.2.3.2 Derin öğrenme*

Yapay zekânın özellikle görsel üretme veya doğal dil işleme gibi tasarım süreçlerinde etkin olan becerileri, derin öğrenme teknolojisi ile verimli bir noktaya ulaşabilmiştir. Süreç tarihsel olarak, buraya gelene kadar gelene kadar birkaç evreden geçmiştir. Google Books'a göre; "sibernetik" ve "bağlantıcılık" veya "sinir ağları" ifadelerinin sıklığıyla ölçüldüğü üzere, yapay sinir ağları araştırmalarının üç tarihsel dalgası bulunmaktadır. Bunlardan üçüncü dalga olan günümüzde, sonuçlar yeni yeni görülmeye başlamaktadır. (Google Books'tan aktaran

Goodfellow, Bengio, & Courville, 2016, s. 13). Konuyla ilgili biraz daha detaylı tarihsel bilgi için Ian Goodfellow, Yoshua Bengio ve Aaron Courville'in araştırmasına bakılabilir:

> Birinci dalga 1940-1960'larda sibernetikle, biyolojik öğrenme teorilerinin geliştirilmesiyle (McCulloch ve Pitts, 1943; Hebb, 1949) ve tek bir nöronun eğitilmesini sağlayan perceptron (Rosenblatt, 1958) gibi ilk modellerin uygulamalarıyla başlamıştır. İkinci dalga, bir veya iki gizli katmana sahip bir sinir ağını eğitmek için "geri yayılım (back-propagation)" (Rumelhart vd., 1986a) ile 1980-1995 döneminin bağlantıcı yaklaşımı ile başlamıştır. Mevcut ve üçüncü dalga olan derin öğrenme 2006 yılı civarında başlamıştır (Hinton vd.,2006; Bengio vd., 2007; Ranzato vd., 2007a) ve 2016 yılı itibariyle kitap formunda yeni yeni ortaya çıkmaktadır (aktaran Goodfellow, Bengio, & Courville, 2016, s. 13).

Goodfellow, Bengio ve Courville araştırmalarındaki ifadelerinde derin öğrenme tarihindeki önemli kilometre taşlarını vurgulamışlardır.

Derin öğrenme dediğimiz bu sistem ismini, yapay sinir ağlarının ara, gizli katmanlarından alır. Derinlerdeki (örneğin okyanusun derinlikleri) şeylerin daha az bilindiği mantığından yola çıkılarak ve bu isim verilmiştir. Bu ara ve çok katmanlı yapay nöronlar kendi aralarında birçok bağlantı kurarlar. Bu bağlantılar çok fazla veriden beslenir ve karmaşıktır. Bu nedenle derin sinir ağları ve derin öğrenme adını almıştır.

Yapay zekâ sistemlerinin en çok zorlandığı kısımlar genellikle insanların kolaylıkla, neredeyse otomatik olarak yapabildiği ancak nasıl yaptığını tarif etmekte zorlandığı görevler olduğu fark edilmiştir. Örneğin konuşmak, konuşulanları işitmek veya fotoğraflardaki insanları ve kimliklerini tespit etmek gibi… Bu tarz işler, derin öğrenme teknikleri, derin yapay sinir ağları geliştirilmeden önce başarılı bir şekilde yapılamıyordu. Derin öğrenme; bilgisayarların deneyim üzerinden öğrenmesine ve kavramları birbiri ile ilişkilendirdiği daha basit kavramlar üzerinden anlamasına olanak sağlamaktaydı. Kendi deneyimlerinden öğrenebilen sistem insanların tüm bilgileri tek tek açıklamasına ihtiyaç duymadan öğrenmekteydi. Kavramlar belli bir hiyerarşide birbirini tamamlayan, birbiri üstüne inşa edilmiş, karmaşık bir sürü katmandan oluştuğu için buna "derin öğrenme" denmektedir (Goodfellow, Bengio, & Courville, 2016, s. 1).

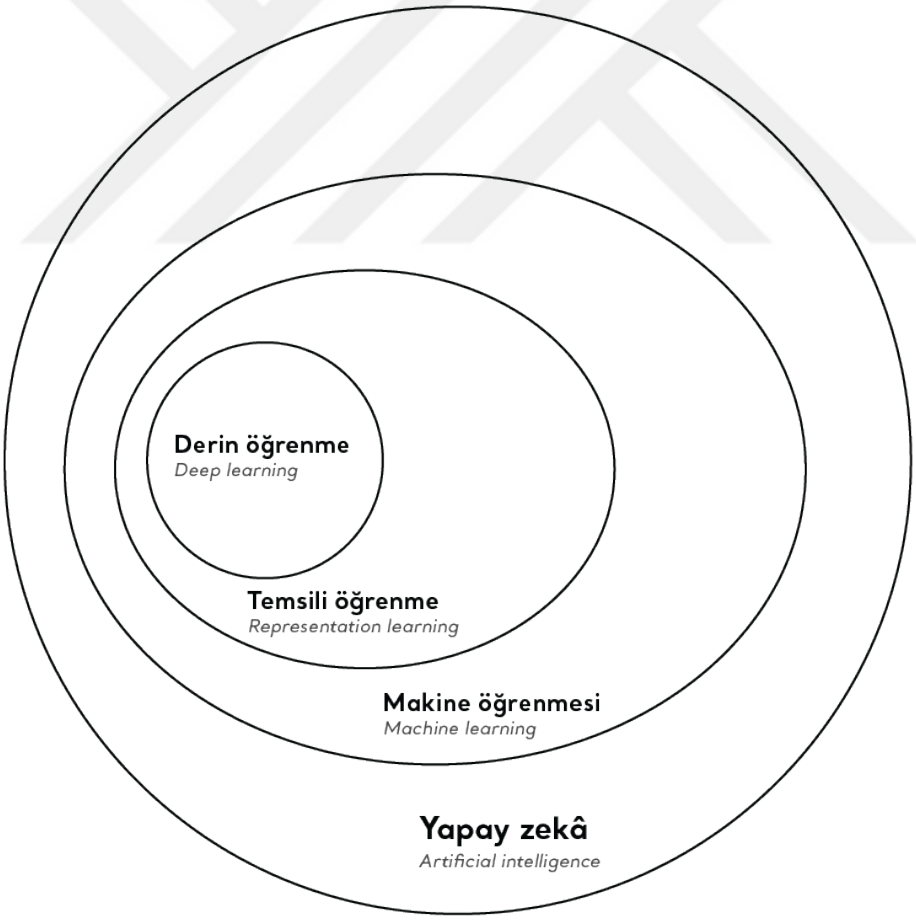
Yapay derin sinir ağlarının kendi aralarında kurduğu bağlantılar çok sayıda ve çok karmaşıktır. Bu yapay sinir ağı bağlantıları, sistemin kendisi tarafından geliştirilir. Tam

olarak nasıl çalıştığı, yapay nöronların aralarındaki bağlantılar anlaşılamasa bile sistem başarılı sonuçlar verebilmektedir.

> Derin öğrenme, yapay sinir ağlarının öğrenmesi ve mantıklı kararlar alması için eğitilmesine odaklanan bir makine öğrenimi ve yapay zekâ alt alanıdır [(Bkz. Görsel 2.25)]. İnsan beyninin yapısı ve işlevinden esinlenen algoritmaların ve hesaplama modellerinin kullanımını içerir. Derin öğrenme algoritmaları büyük miktarda veriden öğrenme ve anlamlı örüntüleri ve özellikleri otomatik olarak ayıklama yeteneğine sahiptir (gogeometry, tarih yok).

**Görsel 2.25**

YZ ve derin öğrenme arasındaki ilişkiyi gösteren Venn diagramı.




*Kaynak*: (Goodfellow, Bengio, & Courville, 2016, s. 9) 20 Ağustos 2024 tarihinde yeniden oluşturuldu. Berkem Bulut.

Derin öğrenme alanında ilk çalışmalar 1965 yılında başlamıştır.

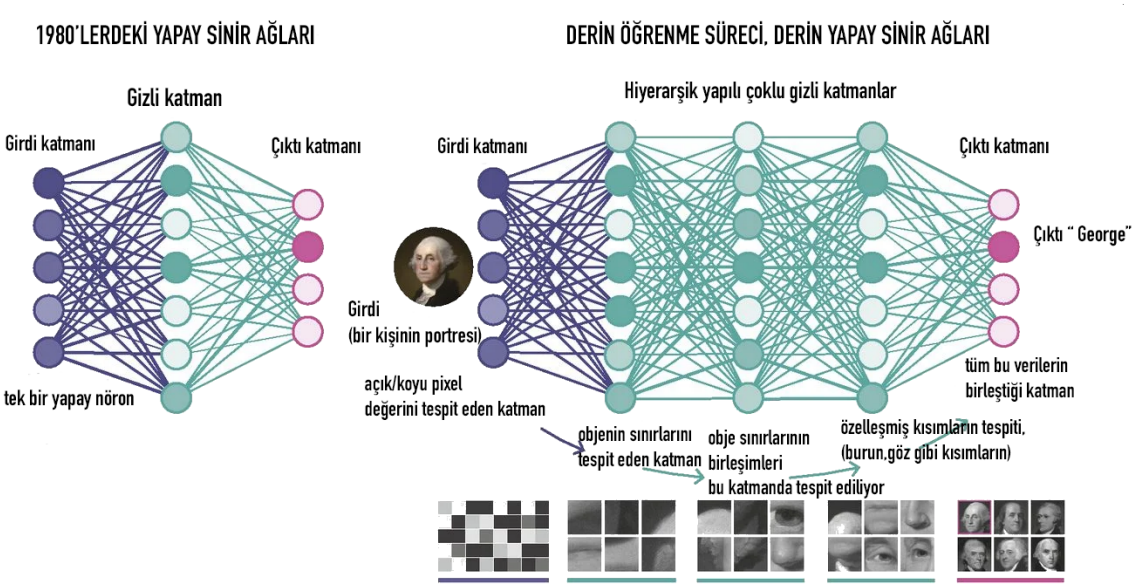
> Denetimli derin beslemeli çok katmanlı perceptronlar için ilk genel, öğrenme algoritması Ivakhnenko ve Lapa tarafından 1965 yılında yayınlanmıştır. Bu çalışmada, her katmanda, en iyi özellikler istatistiksel yöntemlerle seçilip bir sonraki katmana iletilmektedir (Ivakhnenko ve Lapa, 1965'ten aktaran Şeker, Diri, & Balık, 2017, s. 48).

Devamında, "derin öğrenme alanındaki son gelişmeler ve başarılı sonuçlar ile (LeCun, Bengio ve Hinton, 2015; Silver ve diğerleri, 2016) birlikte yapay zekâ, kamuoyunun büyük ilgisini çeken sıcak bir konu haline gelmiştir." (Wang, On Defining Artificial Intelligence, 2019, s. 2).

Bu alanda çalışan ve özellikle 2006 yılından sonra önemli sonuçlar alan Geoffrey Hinton ve arkadaşları, derin öğrenme alanına önemli katkılar sağlamıştır. Bunun bir sonucu olarak yapay zekâ sistemlerinin görsel ve ses tanımlama becerilerinde önemli sayılabilecek ilerlemeler kaydedilmiştir. YZ alanında önem kazanan derin öğrenme'nin; "…bilgisayarla görüş, konuşma ve ses işleme, doğal dil işleme, robotik, biyoinformatik ve kimya, video oyunları, arama motorları, çevrimiçi reklamcılık ve finans dahil olmak üzere birçok yazılım disiplininde yararlı olduğunu kanıtlamıştır." (Goodfellow, Bengio, & Courville, 2016, s. 9). Ayrıca "derin öğrenme, makine öğrenmesinin özel bir türüdür [Bkz. Görsel 2.25]." (Goodfellow, Bengio, & Courville, 2016, s. 96).

**Görsel 2.26**

Derin öğrenmede çoklu gizli katmanlar bulunur, bu katmanların her biri görevin küçük bir kısmına odaklanır, çıktıları sonraki katmanlara aktarırken gerideki katmanları da düzenleyebilir.

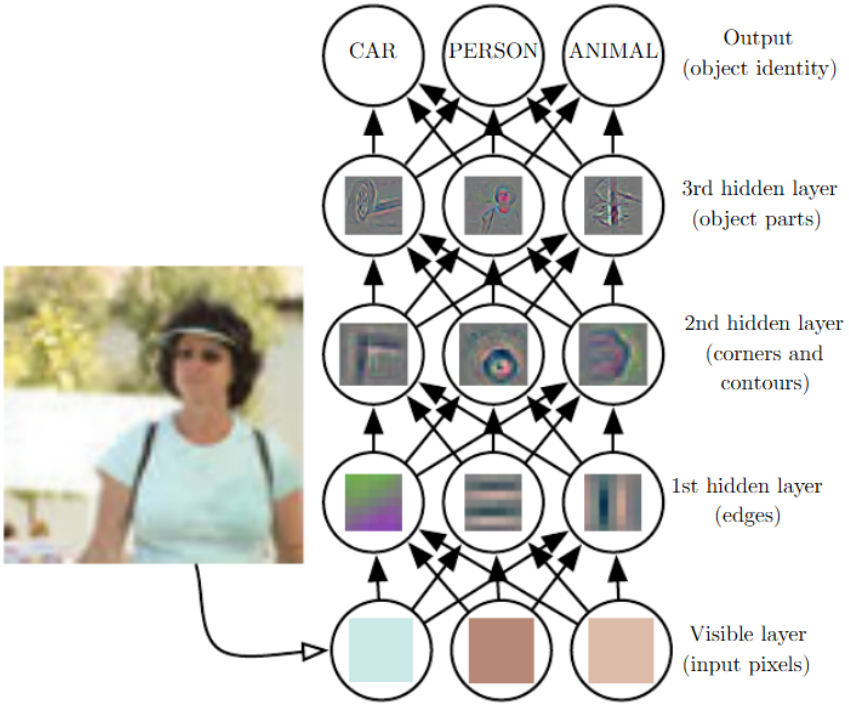



*Kaynak*: (http-43) https://www.pnas.org/cms/10.1073/pnas.1821594116/asset/0d0a98a3-bd9a-44f0-90e2-91eabb608885/assets/graphic/pnas.1821594116fig02.jpeg Berkem Bulut tarafından çevrildi.

1980'li yıllara kadar geliştirilen YSA'da gizli katman tek ve basitti (Bkz. Görsel 2.26, solda). Derin öğrenme ile geliştirilen derin yapay sinir ağlarında ise geri yayılım özelliğini de kullanan, hiyerarşik yapıda çoklu gizli katmanlar bulunmaktadır (Bkz. Görsel 2.26, sağda). YSA eğitilirken girdi verilir ve istenen çıktı söylenir. YSA girdiyi alır ve istenen sonuca göre bu katmanlardaki ağırlıkları ayarlar. Bu öğrenme işlemini Ethem Alpaydın şöyle açıklamaktadır: "Ham girdiden başlayarak her saklı katmanın önceki katmanda bulunan değerleri birleştirerek girdinin daha karmaşık işlevlerini öğrendiği derin sinir ağlarının arkasındaki fikir budur." (2018, s. 89).

**Görsel 2.27**

Derin öğrenme sürecinde sinir ağlarının çalışma şekli örneği. Görsel tanıma, yapay sinir ağı renk, geçişler veya şekiller arasında bir bağlantı kurarak resimdeki objeleri tanımlamaya çalışmakta. Yapay sinir ağının gizli katmanlarda tanımladığı ve algılayabildiği köşe, kontür çizgileri veya şekiller insan gözü için algılaması zor, karmaşık işlemlerdir.




*Kaynak:* (Goodfellow, Bengio, & Courville, 2016, s. 6) (Erişim tarihi: 27.12.2024)

Derin öğrenme ile başarı sağlanabilmiş alanlardan birisi "makine görüşü (machine vision)" denilen görsel tanımlama özelliğidir. YZ'nın etiketli veya etiketsiz verilerden görselleri tanımasını sağlayabilen bu yapay sinir ağları, gizli katmanlarında gerçekleşen, her bir katmanda neler olduğunu tam olarak bilemediğimiz süreçlerden sonra, bu tanımlamayı yüksek bir doğruluk ile yapabilmektedir. Görsel 2.26 ve 2.27'de bu süreçler gösterilmeye çalışılmıştır.

"Derin öğrenme yöntemleri çekicidir çünkü elle müdahaleye daha az gerek duyarlar." (Alpaydın, Yapay Öğrenme: Yeni Yapay Zekâ, 2018, s. 91). Alpaydın'ın sözünü ettiği derin öğrenme yöntemlerinde yapay sinir ağları genellikle etiketlenmemiş veri ile eğitilmektedir. Gözetimsiz bir öğrenme türü olan bu yöntemde veri doğrudan kullanılabilmektedir. Örneğin telefon ile çekilen bir video veya bir fotoğraf veri olarak kullanılabilmektedir. İnternet

ortamında bu tarz çok fazla veri olduğu için yapay sinir ağları, insan iş gücüne minimum ihtiyaç ile, kendi kendilerine öğrenebilmektedirler.

YZ öncesinde bilgisayar sistemleri ile insan beyninin çalışma şekli farklıydı. İnsan beyni için zorlu, karmaşık sayılabilecek veya soyut adımları olan işlemler bir bilgisayar için çok kolay olabilmektedir. Örneğin bir bilgisayar yazılımı ile en iyi satranç oyuncusu yıllar önce yenilebilmişti. Buna rağmen insan beyni için sıradan olan bazı yetiler bilgisayarlar için çetrefilli olabilmiştir. Mesela bir insanın yapabildiği konuşma becerisi veya gördüğü objeleri tanımlayabilme becerisi ancak YZ ve derin öğrenme teknolojilerinin gelişimi ile yeni yeni yapılabilmektedir (Goodfellow, Bengio, & Courville, 2016, s. 2). Bunun sebeplerinden biri muhtemelen insanların duyu organlarıdır. İnsanlar, sürekli bir şekilde içinde bulundukları ortamdan duyuları ile veri toplarlar. Ailelerinin konuşmalarını kulakları ve beyni yardımıyla algılayıp, kendi biyolojik sinir bağlantılarını oluştururlar. Gözleri ve beyinleri objeleri algılar ve zaman içerisinde bunları kodlarlar. Bilgisayar ise böyle değildir. Ancak bizim ona sunduğumuz verileri bizim programladığımız şekilde kullanabilirler. YZ alanındaki zorluklardan birisi tüm bu verilerin ona nasıl aktarılacağıydı (Goodfellow, Bengio, & Courville, 2016, s. 2).

Goodfellow, Bengio ve Courville'nin yaptığı araştırma buna bir çözüm de getirmektedir;

> Bu sorunun çözümlerinden biri, yalnızca temsilden çıktıya olan eşlemeyi değil, aynı zamanda temsilin kendisini de keşfetmek için makine öğrenimini kullanmaktır. Bu yaklaşım temsil öğrenimi olarak bilinir. Öğrenilen temsiller genellikle elle tasarlanmış temsillerle elde edilebilecekten çok daha iyi performansla sonuçlanır. Ayrıca yapay zekâ sistemlerinin minimum insan müdahalesi ile yeni görevlere hızla uyum sağlamasını sağlarlar (Goodfellow, Bengio, & Courville, 2016, s. 4).

(Representation Learning) Temsili öğrenmenin alt dalı olan derin öğrenmede önemli bir adım otomatik kodlayıcıların (Auto-Encoders Transformers) geliştirilmesi sonucu atılmıştır. Bu kodlayıcılar veriyi bilgisayarın anlayabileceği formata çevirir ve süreç sonunda tekrar istenen formata çevirerek çıktının anlaşılabilmesini sağlarlar. Temsil öğrenme algoritmalarında olan bu otomatik kodlayıcılar ile ilgili şunlar söylenmiştir:

> Bir temsil öğrenme algoritmasının en önemli örneği otomatik kodlayıcıdır. Bir otomatik kodlayıcı, giriş verilerini farklı bir temsile çeviren bir kodlayıcı işlevi ile yeni temsili orijinal

> biçime geri dönüştüren bir kod çözücü işlevinin birleşimidir (Goodfellow, Bengio, & Courville, 2016, s. 4).

Yaptıkları araştırmalar sonunda 2018 yılında, derin sinir ağlarını önemli bir konuma taşıyan Yoshua Yoshua Bengio, Yann LeCun ve Geoffrey Hinton ACM (Association for Computing Machinery) tarafından "A.M. Turing Ödülüne" layık görülmüştür. Turing Ödülü genellikle Nobel Ödülü'nün bilgisayar bilimlerindeki karşılığı olarak bilinmektedir (Tsang, 2022).

Derin öğrenmede, yapay sinir ağlarının çoklu gizli katmanları bulunmaktadır ve her katman problemin belirli bir kısmına odaklanır. Makineye yapılması istenen iş bütün adımlarıyla verilmez, aksine; basit, sonuç odaklı komutlar verilir. Makinelerin kendi kendine öğrenmesi durumu söz konusudur. Bu sinir ağlarının, belli bir eğitimden sonra kendi kendine kurduğu bağlantılar için Geoffrey Hinton şunları söylemiştir:

> Öğrenme algoritmasını tasarladık, bu biraz evrim ilkesini tasarlamaya benziyor, ancak bu öğrenme algoritması daha sonra verilerle etkileşime girdiğinde, bir şeyler yapmakta iyi olan karmaşık [yapay] sinir ağları üretiyor, ancak bunları tam olarak nasıl yaptıklarını gerçekten anlamıyoruz (Hinton, 2023).

Hinton'un da bahsettiği gibi çok fazla veriden beslenen, fazla ve çok sayıda karmaşık bağlantılar barındıran gizli katmanlar, insan beynindeki süreçlere benzer şekilde YZ bağlantılarının anlaşılmasını zorlaştırmaktadır. "60 Minutes" adlı youtube kanalındaki "Godfather of AI" Geoffrey Hinton: The 60 Minutes Interview isimli videoda da gösterilen örnekten yola çıkarsak; yapay zekaya sahip robotlara futbol benzeri bir oyun ortamı hazırlanır. Onlara nasıl futbol oynayacakları öğretilmez. Sadece skor yapmaları söylenir. Robotlar bunu skor yapmayı bir şekilde defalarca denerler, şans eseri top karşı kaleye girdiğinde yani gol attıklarında bu davranış başarılıdır ve pekiştirilir. Yani tüm katmanlara geri bildirim yapılarak sonuç alınan hareketlerin tekrar edilmesi, sonuç alınmayan hareketlerin tekrar edilmemesi sağlanır. Böylece belirli bir tekrar ve deneme sonrasında robotların sahip olduğu yapay sinir ağları kendi kendilerine ne yapmaları gerektiğini öğrenirler. Kendi yazılımlarını kendileri güncelleyerek oluştururlar. Tıpkı bir bebeğin deneyerek, hata yaparak öğrenmesi gibi. Yani bu sırada makine tarafından inşa edilen sinir ağı bağlantıları karışıktır ve tıpkı insan beynindeki gibi, tam olarak bilinememektedir (Hinton, 2023).

Bu konuda önemli bir eşik noktası da "dikkat mekanizmasının" (attention mechanism) geliştirilmesi ile atlanabilmiştir. Dikkat mekanizması doğal dil işleme, dil çevirisi, görsel yakalama, diyalog üretme gibi alanlarda (encoder-decoder) otomatik kodlayıcılarda önemli performans artışları sağlayabilmiştir. Dzmitry Bahdanau adında bir yüksek lisans öğrencisinin ilk adımlarını attığı bu teknoloji önemli bir darboğazın aşılmasını sağlayabilmiştir. Günümüzdeki sistemlerin çoğunda bu temel üzerine inşa edilmiş dikkat mekanizmaları kullanılmakta ve verim artışı sağlamaktadır (Bahdanau, About Me, 2024'den aktaran Kahya, 2024).

Derin öğrenme metotlar sonucunda geliştirdiğimiz YZ sistemlerinden bazıları; bilgisayar görüşü, doğal dil işleme, ses tanıma, tavsiye sistemleri, otonom araçlar, sağlık ve tıbbi görüntüleme… Tezimin konusu grafik tasarım alanı ve araçları olduğundan, YZ'nin sağladığı araçlardan bazılarının daha yoğun olarak kullanılması söz konusudur. "Bilgisayar görüşü" ve "doğal dil işleme" yönünde eğitilmiş yapay sinir ağları, grafik tasarım alanı için yoğun olarak kullanılabilmektedir. Düşüncelerimiz, bilgi konuştuğumuz dil ile şekillenir ve iletilir. Duyu organımız olan gözlerimiz görsel iletişimin var oluş sebebidir. Tasarım süreci sonunda oluşan tasarım ürünü, grafik tasarımın konusu olabilmesi için elbette ki göze de hitap etmelidir. YZ sistemlerinin görebilmesi, gördüğünü algılayıp bize dönütler verebilmesi, bilgi ve görsel arasında ilişki kurabilmesi için özellikle bu iki alanda bir zekâya sahip olması gerekecektir.

### *GAN*

GAN teknolojisi üretici yapay zekâ araçlarının altında yatan yapay sinir ağlarını ifade eder. Bu sistem aracılığı ile eğitilmiş yapay sinir ağları her türlü görsel: fotoğraf, illüstrasyon, resim, eskiz… vb. çıktısı verebilmektedir. Araştırmacı Keith D. Foote GAN ile ilgili şunları söylemiştir:

> GAN, Üretken Çekişmeli Yapay Sinir Ağı (Generative Adversarial [artificial] Neural Network) 2014 yılında tanıtıldı. GAN, Ian Goodfellow tarafından yaratılmıştır. GAN ile iki sinir ağı bir oyunda birbirlerine karşı oyun oynarlar. Oyunun amacı, bir ağın bir fotoğrafı taklit etmesi ve rakibini bu fotoğrafın gerçek olduğuna inandırmasıdır. Rakip ise elbette fotoğrafın kusurlarını aramaktadır. Oyun, mükemmele yakın bir fotoğraf üretilip rakibi kandırana kadar oynanmaktadır.

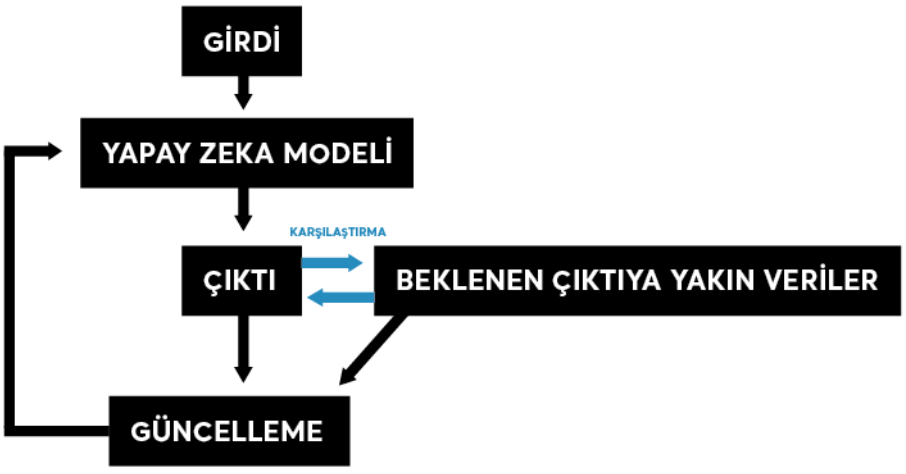
> GAN bir ürünü mükemmelleştirmek için bir yol sunar (ayrıca dolandırıcılar tarafından da kullanılmaya başlanmıştır.) (Foote, 2022).

Derin öğrenme içerisindeki sistemlerden GAN, etiketli veriye ihtiyaç duymayan, otonom ve genel bir yapay zekâ eğitimi sunar. Sadece görüntü değil video veya ses üretmek için YZ modellerinin eğitiminde kullanılabilmektedir. Amazon İnternet Hizmetleri'nin (AWS) GAN açıklaması ise şöyledir:

> Generative adversarial network (GAN) bir derin öğrenme mimarisidir. İki sinir ağını, belirli bir eğitim veri setinden daha özgün yeni veriler üretmek için birbirleriyle rekabet edecek şekilde eğitir. Örneğin, mevcut bir görüntü veritabanından yeni görüntüler veya bir şarkı veritabanından orijinal müzik üretebilirsiniz. Bir GAN, iki farklı ağı eğittiği ve onları birbirleriyle karşı karşıya getirdiği için düşmanca olarak adlandırılır (Amazon Web Services, tarih yok).

**Görsel 2.28**

Yapay sinir ağlarının eğitim algoritması: Gözetimli öğrenme




*Kaynak:* (http-44) https://www.youtube.com/watch?v=TpMIssRdhco Görsel Berkem Bulut tarafından oluşturuldu. (27.12.2024 tarihinde erişildi.)

Makinelerin öğrenebilmesi için geliştirilmiş farklı yöntemler mevcuttur. Bunlardan biri "Supervised learning" denilen, etiketlenmiş girdiler ve çıktıların olduğu veri havuzlarından makinenin öğrenmesidir (Bkz. Görsel 2.28). Bunu yapabilmek için yapay zekâ modeline bir girdi verilir. Bu girdi, makineyi eğitmek amacıyla geliştiricinin yazdığı bir girdi metni olabilir. Model bunu kendi içerisinde katmanlardan geçirmekte ve geliştiricisinin istediği çıktıyı vermeyi denemektedir. Aynı zamanda geliştiricinin elinde, yapay zekâya verilebilecek örnek veriler ve istenen sonuçların olduğu, etiketlenmiş bir veri havuzu mevcuttur. Yapay zekâ ürettiği çıktıları bu veri havuzunda bulunan, istenen sonuca çok yakın girdiler ve çıktılar ile karşılaştırıp kendi sistemini güncellemektedir. Ardından makine yeterince öğrendikten sonra farklı girdiler ile farklı sonuçlar alınabilir. Kurulan bu sistem "Gözetimli Öğrenme (Supervised Learning)" ile gerçekleştirilmiş bir makine öğrenmesidir. Bu konu ile ilgili Google Cloud'da belirtilen tanımla ise şöyledir:

> Gözetimli öğrenme, sonuçları tahmin edebilen ve örüntüleri tanımlayabilen özelliklere sahip algoritmaları eğitebilmek için, etiketli veri kümelerini kullanan bir makine öğrenimi kategorisidir. Gözetimsiz öğrenmenin aksine, gözetimli öğrenme algoritmalarına, girdi ve çıktılar arasındaki ilişkiyi öğrenmeleri için düzenlenmiş bilgi havuzu sunularak eğitim verilir (Google Cloud, tarih yok).

"Üretken Çekişmeli Ağ, GAN" makine öğrenmesi sistemi ise kendi kendini eğitebilen, yani etiketlenmiş girdi ve çıktıya ihtiyaç duymadan makinenin öğrenmesini sağlayan bir sistemdir. Üretken Çekişmeli Ağlar gözetimsiz makine öğrenmesi kategorisinde değerlendirilmektedir. Girdi ve çıktılardan oluşan, tanımlanmış bir veri havuzu veya talimat verilmez. Kendi kendine, ihtiyacı olan veriyi bulması, öğrenmesi ve sistemini inşa etmesi istenmektedir. Google Cloud gözetimli öğrenme ile gözetimsiz öğrenme arasındaki farkı şöyle açıklar:

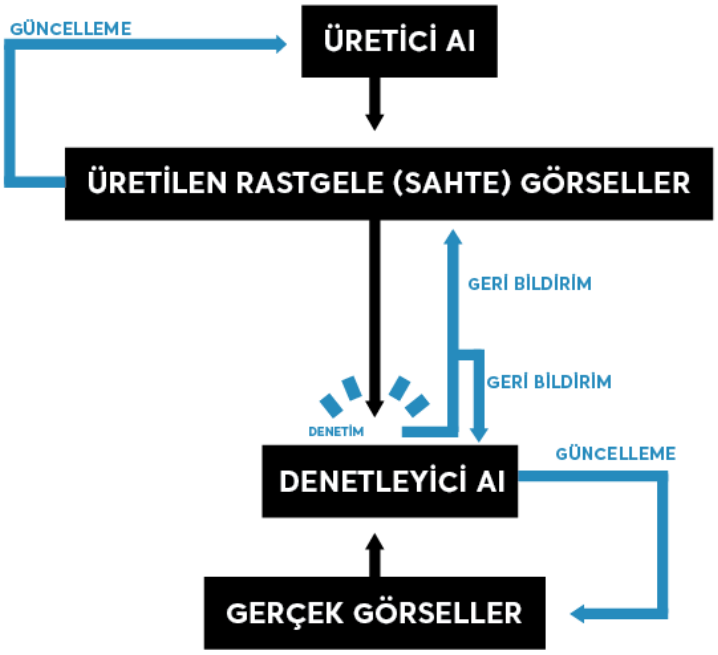
> Gözetimli öğrenme ile gözetimsiz öğrenme arasındaki temel fark, yapay zekâ modelini eğitmek için kullanılan verilerinin türüdür. Gözetimli öğrenme, bir modele belirli, önceden tanımlanmış bir hedefi öğretmeye çalışmak için düzenlenmiş girdi ve çıktılardan oluşan veri kümelerini kullanır. Buna kıyasla, gözetimsiz öğrenme etiketlenmemiş verileri kullanır ve herhangi bir açık talimat verilmeden verilerin yapısını öğrenmeye çalışmak için özerk olarak çalışır (Google Cloud, tarih yok).

GAN'da bir üretici yapay zekâ modeli vardır. Bu model sürekli görsel üretmektedir. Bu görseller başta sahte veya rastgele görsellerdir. Sistem oluşturduğu çıktıyı gerçek görsel veriler ile eğitilmiş denetleyici diğer bir yapay zekâ modeline sunmaktadır. Bu denetleyici model adeta Turing Testi gibi üretilen görüntülerin sahte mi gerçek mi olduğunu anlamaya çalışır. Sahte görüntü tespit edildiği anda veya denetleyici ayırt edemediği anda iki yapay zekâya da bildirim gelir. Bu iki modelin yarıştığı bir oyun olup, kaybeden kendini güncellemek üzere döngüyü başa sarar. Denetleyici veya üretici yapay zekânın kendini güncellemesi ve geliştirmesi sağlanır. Bu sistem, döngü şeklinde tasarımcısı yeterli görene kadar, sürekli çalışır. Artık bir noktada üretici yapay zekâ, denetleyiciyi yapay zekâyı kandırabilecek kadar kendini geliştirdiğinde, insanların görsel algılarını da kandırabilecek kadar kendini geliştirmiş demektir (Bkz. Görsel 2.29).

Örnek üzerinden olayı daha iyi anlamak istersek, üretken yapay zekâ modelimizin insan görseli oluşturmasını istediğimizi düşünelim. Öncelikle denetleyici yapay zekâ modeline makine öğrenmesi ile insan fotoğraflarını, gerçekçi insan çizimlerini gösterip, onu tanımasını öğretmemiz gerekiyor. Çok fazla veri ile beslediğimiz denetleyici makine artık insan görsellerini iyi bir şekilde tanımlayabilir hale getirilmektedir. Bundan sonra üretici yapay zekâ rastgele görseller üretip insan görseli oluşturduğunu iddia ediyor. Denetleyici YZ ise bunu kontrol ediyor, ardından iki model de sonuca göre kendini güncellemekte olup, döngünün başa dönmesi, üreticinin ve denetleyicinin kendini güncellemesi sağlanıyor. Denetleyici YZ oluşturulan görselin, insan görseli olup olmadığını ayrıt edemediği zaman veri setine tekrar giderek daha iyi insan tanımlama üzerine kendini geliştiriyor, üretici YZ ise daha gerçekçi insan görselleri yaratma üzerine kendini güncelliyor. Rastgele oluşturulan görsellerden biri insana benzediği ya da yaklaştığı anda sıcak-soğuk oyunu gibi sinyaller artıyor ve makinenin o yönde ilerlemesi pekiştiriliyor. Üretici YZ'nin ürettiği insan görselleri, denetçi YZ tarafından ayırt edilemeyecek noktaya ulaştığında eğitim istenilen düzeye gelmiş sayılmaktadır.

**Görsel 2.29**

GAN (Generative Adversarial Networks) Üretken Çekişmeli Ağ: İki farklı YZ modelinin birbiri ile rekabeti üzerinden, insan gözetimine ihtiyaç duymaksızın öğrenebilmesi demektir. Farklı alanlarda kullanılmaktadır. Görsel oluşturma ya da görsel tanıma alanlarında etkili sonuç vermiştir.




*Kaynak*: (http-45) https://www.youtube.com/watch?v=TpMIssRdhco Görsel Berkem Bulut tarafından oluşturuldu. (Erişim tarihi: 27.12.2024)

GAN sayesinde birbiri ile yarıştırılarak eğitilen YSA, geliştirilen YZ araçları, grafik tasarımın ihtiyaç duyduğu metin ve görseller arasındaki bağlantılar kurulabilmiştir. Hatta bu teknoloji sayesinde tasarımcının hayal edebildiği neredeyse her görselin üretilebilmesi mümkün hale gelmiştir.

## 2.3 Tasarımda Yapay Zekâ Devrimi

"Gezegendeki en akıllı şeylerin bizler olduğu bir dünyaya çok alışkınız. Ve biz akıllıca ya da değil, bunu değiştiriyoruz. Bizden daha akıllı bir şey inşa ediyoruz." (Urban). Tim Urban'ın

Netflix yapımı bir programda söylediği cümleye göre insan daha önce deneyimlemediği bir dönemin girişindedir. Tezde daha önce bahsedildiği gibi zekâ ve tasarım bir ilişki içerisinde ise YZ'nın gelişi tasarımda da birçok şeyi değiştirecektir. Bu çok açık bir şekilde belli iken insanın bu değişime hazırlanmaması, olumsuz etkilerine karşı önlem almaması, süreci yönetememesi ileride çok ciddi kontrol edilemez sorunlara sebep olabilecektir.

### 2.3.1 Değişen roller, yapay zekâ ve tasarımcı

"Bu şeylerin bizden daha zeki olup olmayacağı konusundaki görüşlerim aniden değişti." (Geoffrey Hinton, 2023'ten aktaran Heaven, 2023). YZ'nın gelişimine önemli katkıları olmuş ve alanda nobel ödülüne layık görülmüş Geoffrey Hinton YZ'nın insandan daha zeki bir hale gelebilecek potansiyele sahip olduğundan bahsetmiştir. Diğer taraftan konu ile ilgili bir araştırmada şunlar söylenmiştir;

> Makineler insanlarla rekabet edemezler çünkü bazı görevleri insanlardan daha etkili bir şekilde yerine getirebilmelerine rağmen, herhangi bir kişisel hedef ya da istekleri yoktur. Çünkü bir makine, her zaman insanlığın hedeflerine ulaşmak için çabalayacaktır, kendi hedeflerine değil... (Rezk, 2023, s. 11).

Doğası gereği bir makine, insan icadıdır ve insanın hayatını kolaylaştırmalıdır. Buna rağmen bazı makineler bir grup insan kesiminin hayatını kolaylaştırırken bir grubunkini zorlaştırabilmektedir.

Matbaa ve kâğıt gibi uzun yıllar önemli olmuş teknolojiler de bir devrim ile (dijital devrim) değersizleşmeye ya da değişmeye başlamıştırlar. Çünkü onların yerine daha işlevsel teknolojiler almaya başlamıştır. Doğal olarak hayatını bu eski teknoloji üzerine kurmuş insanlar zor durumlarla karşılaşmışlardır. "Yıkıcı teknolojilerin ilerleyişi ile karşı karşıya kalan profesyonel grafik tasarımcılar için teknolojinin etkisi kritik öneme sahip, güncel bir konudur." (Drucker & McVarish, 2009). Drucker ve McVarish'in sözünü ettiği teknolojilerin bir kısmını "Gelişen Teknoloji Işığında Grafik Tasarım Tarihi" başlığında görmüştük. Teknoloji ile gelen yeni bir araçlar, grafik tasarım mesleğine emek vermiş kişilerin eski kazanımlarını, becerilerini bazen değersizleştirebilmekte olup onların değişmesini gerekli kılabilmektedir. Teknoloji sayesinde gelen "tasarım araçları yardımıyla [kolaylıkla] yapılabilen beceriler, profesyonel tasarımcıların becerileriyle karıştırıldı." (Drucker &

McVarish, 2009, s. 326). Drucker ve McVarish'in sözünü ettiği yeni tasarım araçlarının getirdiği, beceri gerektirmeyen ve kolaylıkla herkes tarafından oluşturulabilen görseller, yapılan düzenlemeler hızla popüler olmuştur. Bu durumun profesyonel tasarımcıların bir miktar geri planda kalması ile sonuçlandığı savunulabilir. Ancak unutulmamalıdır ki "nasıl piyanonun tuşlarına şuursuzca vurarak müzik değil, sadece ses çıkarabilirsek, sayfaya tüm görselleri ve yazıları koyarak da sadece sayfa doldururuz." (Fikret, 2019). Bu durum teknolojinin getirdiği kolaylıkla oluşturulabilen şaşalı gibi görünen görseller için de benzer olmuştur. Bir süre tasarım süreçleri yeni düzenini bulacaktır denilebilir çünkü tasarım süreci içerisinde alınacak kritik kararlar, içerik ve fikir, yaratıcılık, tasarım probleminin nasıl çözüldüğü hala tasarımcının kontrolündedir. Süreç hızlansa da doğru ve yaratıcı kararlar hala önemini korumaktadır. Yani yeni gelişmeler tasarımcıları güncel araçları yeniden öğrenmeye, teknolojiyi profesyonel tasarım beceriyle birleştirmeye itmiştir. Bu alanda var olmak isteyen tasarımcılar, becerilerini geliştirerek ve yeni teknolojiyi öğrenerek çağa ayak uydurmak durumunda kalmışlardır.

Tasarım süreçleri tarih boyunca teknolojik gelişmeler ile birlikte sürekli olarak farklılaşmış, gelişim ve değişim içerisinde olmuştur. Bunun sebebi insanların, coğrafyanın, gereksinimlerin, araçların değişmesidir. İnsanlar ihtiyaçları doğrultusunda daha kolay olana doğru gitme, rahat erişebildiği seçenekleri seçme eğilimindedir. Matbaa teknolojisi el ile yazmaya göre daha avantajlı olduğu için grafik tasarım o alana kaymıştır. Bilgisayar teknolojileri ile daha kolay çalışılabilen, hataya, deneme yanılmaya imkân tanıyan dijital ortam oluştuğunda kâğıt geri plana itilmiştir ve tasarım süreçleri hızlanmıştır. Sürekli değişen dijital ortam ve grafik tasarım süreçleri, tasarımcılarda değersizlik duygusu yaratabilmiştir ve bu disiplinin öldüğü algısını oluşturabilmiştir. Jarret Fuller bu konuda şunları söyler:

> Peki grafik tasarım ölüyor mu? Elbette, bazı kısımları ölüyor, tıpkı artık ihtiyaç duymadığımız şeyleri her zaman geride bıraktığımız gibi. Dünya böyle işliyor. Ölümden hayat doğar. Bir şey ölmeli ki onu tüketip yaşamaya devam edebilelim. Kışı atlatmadan baharın tadını çıkaramazsınız. Belki de yeni bir şeye yer açmak için grafik tasarımın bazı kısımlarını öldürüyoruz (Fuller, 2015).

Jarret Fuller'in 2015 yılında yayınladığı yazısında "… grafik tasarım ölüyor mu?" sorusunu sormuştur ve kendi cevabını vermiştir. Buna göre, değişim kaçınılmazdır ve grafik tasarım

mesleği de gün geçtikçe değişim geçirmektedir. Bu değişimin, toplum ve teknoloji sürekli olarak değiştiği için tekrar tekrar yaşanması muhtemeldir.

Çağın getirdiği değişimlere ayak uydurabilme konusunda tasarımcı Bob Gill de düşünmüş ve yazmıştır. Bu süreçleri tasarımcı ve müşteri ilişkileri üzerinden değerlendirerek açıklamaktadır. Teknolojinin gelişmediği, eski zamanlar tasarımcı-müşteri ilişkisi günümüzdeki durumdan farklıydı. O zamanlar bir grafik ürününün nasıl yapıldığı, nasıl tasarlandığı, nasıl yüzeye aktarıldığı daha az bilinmekteydi ve bu uğraş toplum nezdinde daha değerliydi. Teknoloji gelişip her eve bir bilgisayar girdiğinde, programları ve baskı amaçlı yazıcıları kullanarak herkes bir şeyler üretebilmekteydi. Bu şekilde üretilen şeyler ortalama bir iş görmekte, çoğu düşük seviye işletme için yeterli olabilmekteydi. Görselleri ve yazıları bir araya getirebilen herhangi bir kimse, programlar sayesinde düzgün görünen çıktılar üretebilmekteydi ki. Eskiden profesyonel kimselerce ve çok daha iyi ücret karşılığında yapılabilmesine rağmen artık grafik tasarım kaba bir tabirle "ayağa düşmüştü" (Gill, Manifesto, A Collection of Designers' Credos, 2009, s. 57). Tasarımcı ve illüstrator Bob Gill bunun üzerine şu soruyu soruyor: "Peki tasarımcıya ne kalıyor?" Elinin altında bilgisayar olan ve yazı yazabilen (herhangi) bir kişi ile profesyonel tasarımcıyı ayıran şey nedir sorusunu soruyor. Profesyonel bir tasarımcı şayet mesleğini yapabilmeye devam etmek istiyorsa, elinde bir bilgisayarı olan sıradan bir kişinin yapamayacağı bir beceriye odaklanması gerektiğini savunmaktadır. Bu becerinin ise tasarımcının problem çözebilme yeteneği olduğunu söylemektedir. Gill'e göre bir tasarımcı düşünebilmelidir. Tasarım, renkler seçmek, şekilleri göze güzel görünecek şekilde yerleştirmek, bir tarzda benzer çizimler üretmek veya en son çıkan grafik modasını takip etmek değildir (Gill, Manifesto, A Collection of Designers' Credos, 2009, s. 57). Bob Gill'in de belirttiği gibi zekâ bir tasarımcı için önemlidir.

Dijital devrim ile gelen bilgisayarlar, getirdiği araçlar çok şaşalı görünseler de insan zekâsına muhtaçtı. Grafik tasarımcılar o yöne doğru giderek fark yaratabildiler. Zeki tasarımlar, karşılaştıkları grafik tasarım problemlerine yaratıcı çözümler sunabildiler. Günümüzde karşılaştığımız YZ sistemleri, şimdi de bu alanı tehdit etmekte gibi görünmektedir. Dijital devrimin getirdiği programlanabilir sistemler, yavaş yavaş yerini YZ teknolojisi dediğimiz öğrenebilen sistemlere bırakmaktadır. Programlama işini insan zekasına ihtiyaç duymadan

kendiliğinden yapabilen, kendini değiştirebilen yeni teknoloji bir devrim niteliğindedir. Tarihte daha önce de tanık olunduğu gibi, devrimler genellikle kendinden öncekileri yıkarak oluştuklarından yıkıcıdırlar. Yapay zekanın, insan zekasının üzerine çıkabilme ihtimali grafik tasarım disiplininde ve grafik tasarımcılarda ciddi bir yıkım veya farklılaşmayı gerektirebilecektir. Bu durumun da kuralların yeniden yazılması anlamına geldiği savunulabilir.

2023 yılında yapılmış bir araştırmada da benzer görüşler belirtilmektedir:

> Görsel iletişimin ve onun bir alt grubu olan grafik tasarım pratiğinin otomasyon nedeniyle köklü değişimler geçirdiği kesinlikle açık. Yapay zekâ ve makine öğrenimini bünyesinde barındıran bilgisayarlar, normalde uzun yıllar boyunca ve uzmanlık eğitimine yapılan önemli yatırımların ardından önemli ölçüde insan emeği gerektiren ürünleri ucuz ve hızlı bir şekilde tasarlamak ve üretmek için kullanılıyor. Bu algoritmalar 'daha akıllı', daha verimli hale geldikçe ve geleneksel olarak grafik tasarım işinin temelini oluşturan pratik görevlerin giderek daha fazlasını tamamlamayı öğrendikçe, tasarım eğitimcileri ve araştırmacıları, insanların, bu alanın geleceğindeki rolünün ne olacağına dair sorular sormakla yükümlüdür (Matthews, Shannon ve Roxburgh, 2023, s. 379).

Birçok alanda olduğu gibi grafik tasarım alanındaki araştırmacıların ve akademisyenlerin, gelişmekte olan bu alanın sınırlarını belirlemekle, avantaj ve dezavantajlarını ortaya koymakla yükümlü oldukları ileri sürülebilir. Geniş bir potansiyele sahip, aynı zamanda ciddi sorunlara sebebiyet verebilecek YZ sistemleri için "etik" de çok önemli diğer bir konu olarak karşımıza çıkmaktadır. Bu da "2.3.2 Yapay Zekâ, Tasarım ve Etik" başlığında incelenecektir.

Pietrzykowski 2023 yılında yaptığı araştırmada, grafik tasarımcılara YZ alanında bazı önerilerde bulunmuştur:

> Günümüz tasarım camiasında yapmamamız gereken şey yapay zekayı yok saymaktır. YZ tasarımcıları bir günde devirmeyecek ancak YZ dalgası ile birlikte gelen, YZ'ya adapte olabilmiş yeni tasarımcıların önem kazanacağı bir gerçektir. YZ çalışma şeklimizi kökten değiştirebilecek bir araç olacaktır. AI dalgası ile alabora olan tasarım camiasında YZ'ya uyum sağlayabilenler hayatta kalacaktır (Pietrzykowski, 2023).

Daha önce devrim niteliğinde olup tasarıma etki eden olaylarda olduğu gibi YZ alanında da onu öğrenerek doğru şekilde kullanmak tasarımcıların amacı olmalıdır. Yazılmakta olan tezde de bu adaptasyon sürecine katkı sağmak istenmektedir.

Derin öğrenme alanında önemli katkıları olan Geoffrey Hinton YZ sistemleri ile ilgili bazı soruları yanıtlamıştır, bu sorular gelecek için bazı öngörülerde bulunabilmemize katkı sunabilecektir.

***Geoffrey Hinton'ın röportajı***

Bu konuda çalışmalar yapan Geoffrey Hinton, CPU dediğimiz işlemci ile çalışan yapay zekalar yerine gücünü GPU'dan alan, çok çekirdekli işlemci mantığının yapay zekâ için daha elverişli olduğunu fark edip, insanları bu konuda bilgilendirmiştir. Bir nevi GPU reklamı yaparak sermayenin, yatırımların o tarafa yönlenmesini sağlamıştır. Yaptığı diğer araştırmaların ve katkıların yanı sıra böyle bir yönlendirme ile de yapay zekâ gelişiminin ciddi oranda hızlanmasına katkı sağlamıştır (Hinton, 2023).

Geoffrey Hinton'a "60 Minutes" isimli youtube kanalının "'Godfather of AI' Geoffrey Hinton: The 60 Minutes Interview" isimi yayınında yapay zeka'nın geleceği ve mevcut durumu ile ilgili bazı soruları yanıtlamıştır. Bunlara verdiği yanıtlar son derece çarpıcı ve yapay zeka'nın geleceği hakkında önemli bilgiler vermektedir. Bu bilgiler, konumuz olan grafik tasarımcının yapay zekâ ile etkileşimi için de önem arz etmektedir (Hinton, 2023).

> **Sunucu:** İnsanlık ne yaptığını biliyor mu?
>
> **Geoffrey Hinton:** Hayır, ilk defa bizden (insanlardan) daha zeki şeylerin olduğu bir döneme giriyoruz.
>
> **S:** Bizi anlayabildiklerine inanıyor musunuz? Zeki olduklarına inanıyor musunuz?
>
> **GH:** Evet, evet
>
> **S:** Kendilerine ait deneyimleri olduğuna ve bu deneyimlere dayanarak karar verdiklerine inanıyor musunuz?
>
> **GH:** Evet, tıpkı insanlar gibi.
>
> **S:** Yapay zekâlar bilinçli midirler?
>
> **GH:** Bence şu anda çok fazla öz farkındalıkları yok, ama zamanla olacak.
>
> **S:** İnsanoğlu gezegendeki en zeki ikinci varlık olacak.
>
> **GH:** Evet (Hinton, 2023).

Hinton, YZ ve insan zekasının benzerliklerine dikkat çekmiştir. Ona göre YZ'nın öğrenme biçimi insan zihnine benzemektedir. Bu durumda yakın gelecekte dijital ve mekanik

insanların ya da insansı robotlar bizi beklemektedir. YZ sistemleri aslında bu insansı robotların beynini oluşturma iddiasındadır, denilebilir. Kısa bir süre önce Tesla şirketi üzerinde çalıştığı insansı robotları, sürücüsüz araçlarını tanıtmıştır. Bu sistemlerin de yapay sinir ağları ve yapay öğrenme teknolojileri sayesinde işlevsel bir hale geldiği savunulabilir.

Will Douglas Heaven'ın yazısına göre, Geoffrey Hinton YZ'nın geleceğine dair çekincelerini belirtmiştir. Özellike OpenAI firmasının GPT-4'ünden sonra makinelerin insanlara kıyasla çok daha zeki olma yolunda ilerlediklerini fark ettiğini söyemiştir. Bunun da olası sonuçları konusunda endişelerini dile getirmiştir. Hinton, YZ sistemlerini insandan farklı bir canlı gibi görmeye başladığını ifade etmiştir hatta daha da ileri giderek şu sözleri aktarmıştır: "Bazen sanki uzaylılar dünyaya inmiş ve insanlar, [YZ'yı kastederek] onlar çok iyi İngilizce konuştukları için fark etmemiş diye düşünüyorum." (Heaven, 2023).

Hinton yapay zekanın risklerinden bahsederken; toplumda, meslek sahibi fazlaca insanın değersizleşip, işsiz kalabileceğini söylemiştir. Çünkü artık insanların yaptıkları işlerin yapay zekâya sahip makineler tarafından yapılabileceğinden söz etmiştir (Hinton, 2023). Yapay zekâ, toplumun büyük bir kesiminin alışkanlıklarını, yaşayışını değiştirebilecek bir güce sahiptir. Tarihte geriye gidersek yeni geliştirilen birçok buluş bazı meslekleri yok etmiş ama yok ettiğinden daha fazla yeni iş sahaları ortaya çıkartmıştır. Yapay zekânın, insanın var olabildiği neredeyse her yere entegre olabilecek kadar geniş bir alana hitap edebilecek olması düşündürücüdür. YZ yeni iş sahaları açacak mı açacak? yoksa milyonlarca insanı işsiz bırakıp, toplumları bir felakete mi sürükleyecek? Bu olası köklü değişimin ne gibi sonuçlar doğuracağını kestirebilmek oldukça güçtür. Tarımsal makineler çıktığında tarlalarda çalışan insanların büyük çoğunluğu işsiz kalmıştır. Tarlada çalışacak 100 işçi gerekirken teknoloji bu sayıyı 10'lara düşürmüştür. İşsiz kalan 90 kişi farklı alanlara yönelmiş ve yeni gelişmeleri, yeni iş alanlarını oluşturmuş olabilir. Kendi kendine hareket edebilen otonom araçlar yaygınlaştığında, geçimini şoförlükten kazanan insanların farklı alanlara yönelmesi gerekecektir. Burada yeni bir soru ortaya çıkar. Yapay zekânın yapamadığı ve insanların yapabildiği alanlar nelerdir?

Yapay zekânın, özellikle otomasyona elverişli alanlarda doğrudan insanların yerini (şimdiden) aldığı ve gelecekte de artarak devam edeceği savunulabilir. Yaratıcı zekâ, insan

ilişkileri… gibi YZ'nın etkisinin daha az olabileceği alanların durumu YZ alanındaki yeni gelişmeler ışığında şekillenecektir.

Geoffrey Hinton, GPT-4 gibi büyük dil modellerinden bahsederken onların yapay sinir ağları ile insan beynindeki -doğal- sinir ağlarındaki bağlantı sayılarını kıyaslamıştır. Hinton'a göre beynimizde 100 trilyon olan bağlantı büyük dil modellerinde yarım trilyon ile bir trilyon arasında, yani yapay sinir ağlarında henüz insan beynine kıyasla çok daha az bağlantı var. Buna rağmen örneğin GPT-4 bir insanın bilebileceği bilginin yüzlerce kat fazlasına hâkim, demektedir. Buradan yaptığı çıkarım da şöyledir; belki de yapay sinir ağları insana kıyasla çok daha verimli bir öğrenme algoritmasına sahip ki çok daha az bağlantı ile çok daha fazla bilebilmektedir (Heaven, 2023). Eğer Hinton'un düşündüğü gibi olursa, buradan makinelerin gelecekte insan zekasının çok daha üzerine çıkabilecekleri anlamı çıkabilecektir. Hali hazırda belli avantajlara sahip olan makineler, makine-insan yarışında daha da öne geçecek gibi görünmektedirler.

> Makinelerle kıyaslandığında, insanlar aynı derecede hassas değiller ve makinelerle kıyaslandığında onlar kadar hızlı bir şekilde görevleri tamamlayamıyorlar. Neoliberal kapitalizm için zeki makineler çok cazip bir gelişmedir. Satın alma ve bakım maliyetlerinin dışında makinelere ödeme yapılması gerekmez ve daha ağır bir iş yükünü daha kısa sürede tamamlayabilirler (Matthews, Shannon ve Roxburgh, 2023, s. 371).

Matthews, Shannon ve Roxburgh'un makalesinde YZ ve tasarımcı ilişkileri irdelenmiştir. YZ gerçekten de günümüz şartlarında piyasalar için cezbedicidir. YZ teknolojileri ile şirketler işlerini hızlandırabilirler, kapasitelerini genişletebilirler dolayısı ile kârlılıklarını arttırabilirler. Bu durum tasarım piyasası için de benzer seyretmektedir. Kendi kendine davranabilen, görsel üretebilen, problem çözebilen YZ araçları, insan tasarımcılara göre daha ucuz ve hızlı bir noktaya gelebilir. Bu durumda yaygınlaşması kaçınılmazdır. Yaygınlaştığında insan tasarımcılara gereksinimin azalacağı düşünülebilir. Burada Matthews, Shannon ve Roxburgh'un da sorduğu şu soru akıllara gelmektedir: "Grafik Tasarım ölüyor mu?" Bu sorunun cevabı YZ araçlarının ne kadar gelişeceği, insan gözetimine ne kadar ihtiyaç duyacağı, hükümetlerin tutumları, insan tasarımcıların ve YZ araçlarının ayrıştığı noktalara vb. bağlı olacaktır. Yine insanların sahip olduğu en önemli özelliklerden biri olan "uyumlanma becerisi" de bu soruyu cevaplamada önem arz etmektedir. Tasarımcılar YZ'nın daha az başarılı olduğu noktalara yönelebilirler. Yapay zekâ

sistemleri ve insan beyini yeni teknolojiler ile birbirine bağlanarak veri paylaşımı sağlanabilirse, insan zekâsı YZ ile entegre çalışabildiği, insanın da tıpkı YZ sistemleri gibi veriden çok hızlı bir şekilde öğrenebildiği bir senaryoda elbette ki başka durumlar da gerçekleşebilir. Bu, insanlığı bir adım daha ileri götürebilecek gelişmelerden sayılabilir. Gelecekte bu alana daha fazla yatırım yapılabileceği tahmin edilmektedir.

Tüm bu gelişmelerden sonra yani YZ devriminin başladığı günümüzde tekrar "Grafik Tasarım Ölüyor mu?" sorusunu soran bir başka araştırmacının sözlerine bakalım:

> Grafik tasarım 'ölüyor' mu? Özetle, literatür, tasarımcının değişen rolüne hazırlıklı olmanın ve ayırt edici insani beceriler geliştirmeye doğru bir yönelimin, örgün tasarım eğitiminin güncel kalmasını sağlamanın anahtarı olduğunu öne sürmektedir. Ancak bu görüş, makine öğrenimi algoritmalarını kullanan yazılımların görsel içeriği hızlı, ucuz ve çok az gerekli beceriyle üretebilmesiyle grafik tasarımcıların yok olacağı korkusuyla gölgelenmiştir (Matthews, Shannon, & Roxburgh, 2023, s. 373).

Yok olma tehlikesi ile karşı karşıya kalan grafik tasarımcılar ne yapabilir. Bu konudaki "Literatür, girişimcilik becerilerinin ve değişimlere uyum sağlama yeteneğinin en önemli mezun nitelikleri arasında yer aldığını açıkça ortaya koymaktadır." (Matthews, Shannon, & Roxburgh, 2023, s. 375). Buna göre öğrenmeyi öğrenmek, değişebilmeyi öğrenmek gibi beceriler yeni nesilin kazanması gereken becerilerdendir. Bunun yanı sıra insanın düşündükleri, kendilerini yetiştirdikleri alanlarda girişimler oluşturabilmeleri, buna cesaret gösterebilecekleri, altyapısını oluşturabilecekleri beceriler de önem arz etmektedir. Bu beceriler insanların çağa adaptasyonunu kolaylaştıracaktır. Bu araştırmada geçen uyum ile ilgili bazı açıklamalar da şöyledir:

> Yapay zekâ, makine öğrenimi ve nesnelerin interneti gibi *hızla gelişen ve yeni ortaya çıkan teknolojilerle boğuşan* (Crosby vd. 2020, 12) sektörde adaptif beceriler *çok aranıyor ve az bulunuyor*. TV ve görsel eğlence medyasının nasıl görünmesi ve hissettirmesi gerektiğine dair katı bir görüşe sahip tasarım firmalarının, YouTube ve Netflix gibi platformların bu standartlaştırılmış varsayımları bozma şekliyle mücadele ettiği örneğini veriyorlar. Bir tasarımcının bu tür gelişmelere sadece tepki vermek ya da ayak diremek yerine onları anlama ve yanıt verme kapasitesi, başarının merkezinde yer alıyor (Matthews, Shannon, & Roxburgh, 2023, s. 376).

Tasarımcılar önyargılardan kurtulmalı, uyum becerileri geliştirmelidirler. Matthews, Shannın ve Roxburg bu uyum sürecinin anahtarlarını şöyle özetlemişlerdir: "Girişimcilik ve uyum becerileri, iş birliği ve iletişim becerileri, eleştirel düşünme becerileri ve gelişen işgücü piyasasına hazırlık, bu uyum sürecinin anahtarı olarak görülmektedir." (Matthews, Shannon, & Roxburgh, 2023, s. 379). YZ'nın nispeten zayıf olduğu bu alanlara yönelmek, uyum sürecinde önem kazanmaktadır, denilebilir.

Matthews, Shannon ve Roxburgh 2023 yılında yaptıkları araştırmada, gelecekte tasarım ve YZ ilişkisini iki noktada değerlendirmişlerdir. YZ'nın gelişi ile artık birçok şeyin farklılaşabileceğini, dolayısı ile yeni endüstrinin durumu, gerekleri ve tasarım eğitimi konuları çok hızlı bir şekilde güncellenmelidir. Bu güncellemeler mevcut durum, gelecek düşünülerek çok iyi tasarlanmalı, süreçte panik halinde değişikliklere gidilmemelidir. Bu alanda çalışan bilim insanları, akademisyenler ve profesyonellerin gelecekte insanların endüstrideki konumu hakkında çalışma yapmasının önemini vurgulamıştır (Matthews, Shannon, & Roxburgh, 2023, s. 379). Şimdilerde yapılacak çalışmalar ve alınacak kararlar kritik öneme sahiptir ve geleceği şekillendirmesi muhtemeldir. Makinelerin ve yapay zekânın teknolojilerinin insan yapımı olduğu, insanlığa hizmet etmesi gerektiği unutulmamalıdır. Gelecek şimdiden tasarlanmalıdır. İnsanlığa zarar verebilecek uygulamaların önlemleri yine şimdiden alınması önemlidir.

Karaata 2018 yılındaki araştırmasında YZ'nın mevcut durumu, grafik tasarım alanındaki etkilerini değerlendirmiştir. YZ araçlarının grafik tasarım süreçlerini hızlandırdığı, tasarımcılara yaratıcılık süreçleri için daha çok zaman bıraktığı belirtilmiştir. Yine teknolojik gelişmelerin takip edilmesinin önemini vurgulamış, tasarımcıların kendini güncel tutması gerektiğini ileri sürmüştür. Grafik tasarım mesleğinin YZ tarafından domine edilme riski olmadığı, tasarımcıların YZ'nın pek başarılı olmadığı yaratıcılık becerilerine odaklanması gerektiği sonucunu çıkartmıştır (Karaata, 2018, s. 197). 2018 yılı düşünüldüğünde bu çıkarım daha doğruyken "Midjourney, Chat GPT..." gibi uygulamaların, yeni teknolojik gelişmeler ile bu durum YZ lehine değişim geçirmekte olduğu savunulabilir. YZ modelleri, her geçen gün kendini geliştirmekte, grafik tasarımcıların avantajlı olduğu düşünülen "yaratıcılık" alanında da ciddi ilerleme sağlamaktadır.

2020 yılındaki araştırmasında Ezgi Şen ve Barış Atiker YZ araçlarının konumunu sorgulamaya çalışmışlardır. Buna göre:

> Teknolojik araç ve programların tüm tasarım alanlarında olduğu gibi grafik tasarım alanında da aktif olarak kullanıldığı, çoğunlukla da yardımcı araç konumunda olduğu bilinmektedir. Grafik tasarım alanında yapay zekânın sadece yardımcı bir konumda olmadığı, bazı vaatlerle (hızlı, ekonomik, profesyonel vb.) alana ilişkin üretimler gerçekleştirdiği görülmektedir (Şen & Atiker, 2020).

Ezgi Şen ve Barış Atiker'in 2020 yılında yayınladığı makalede, grafik tasarım alanında teknolojik araç ve programların tasarımcılar için çoğunlukla yardımcı konumda olduğundan bahsedilmiştir. Yine kendi kendine üretim yapabilme potansiyelinden de bahsedilmiştir. Araştırma tarihine bakıldığında bu vaatlerin giderek güçlendiği, farklı bir yöne doğru gidebileceği öngörülebilir. Eski zamanlarda kalem, kâğıt, cetvel gibi araçlar, zamanının teknolojik ve yardımcı araçları iken, günümüzde bilgisayarlar ve entegre çalışan yazılımlar bu statüdedir. Tezime konu olan, teknolojinin en yeni araçlarından olduğu düşünülen yapay zekâ teknolojilerinin yardımcı araç olup olmadığı, ciddi bir tartışma konusudur. Çok hızlı ilerleyen, her geçen gün yeni bir gelişme ile karşımıza çıkan yapay zekâ, insan beynine ait birçok özelliği bünyesinde toplamaya başlamıştır. Bu becerileri kullanma hızları, belki de insanların asla erişemeyeceği hızlara çıkabilecektir. Yapay zekâ yardımcı araç ise becerileri bu seviyesini koruyacak mı yoksa ileride tasarım sürecini tamamen yapay zekalar mı yürütecektir? Yapay zekâ devrimi sonrasında grafik tasarımcının rolü ne olacak? Bu gibi soruların yanıtları gelecekte anlaşabilecek gibi görünmektedir. Günümüzdeki hali ile yapay zekânın, grafik tasarımcı için bir araç niteliğinde olduğu savunulabilir niteliktedir.

Patrick Baglee'nin 1999 yılında gerçekleştirdiği Bob Gill röportajında, Gill şu sözleri söylemiştir:

> ...Bir bilgisayarın yapamayacağı bir şeyi yapıyorum, o da düşünebilmek. Düzenleme [Sayfa düzeni, yerleşimi] artık bir mecburiyet değil. Bilgisayarın yapamayacağı şeyleri düşünmeli ve bunları uygulamak durumundayız. Bu benim için yeni bir şey değil. Bu her zaman benim için değerliydi ve her zaman ilgimi çekmişti (Gill, Reputations: Bob Gill, 1999).

Bob Gill bilgisayarların ortaya çıkışı ile değişen grafik tasarım için, bilgisayarın yapamadığı kısma odaklanarak fark yaratabilmiştir. Bilgisayarlar artık düşünebilecek mi? Bu durumda tasarım konusunda, YZ'ya sahip makineler tasarımcılara bir alan bırakacak mı? YZ

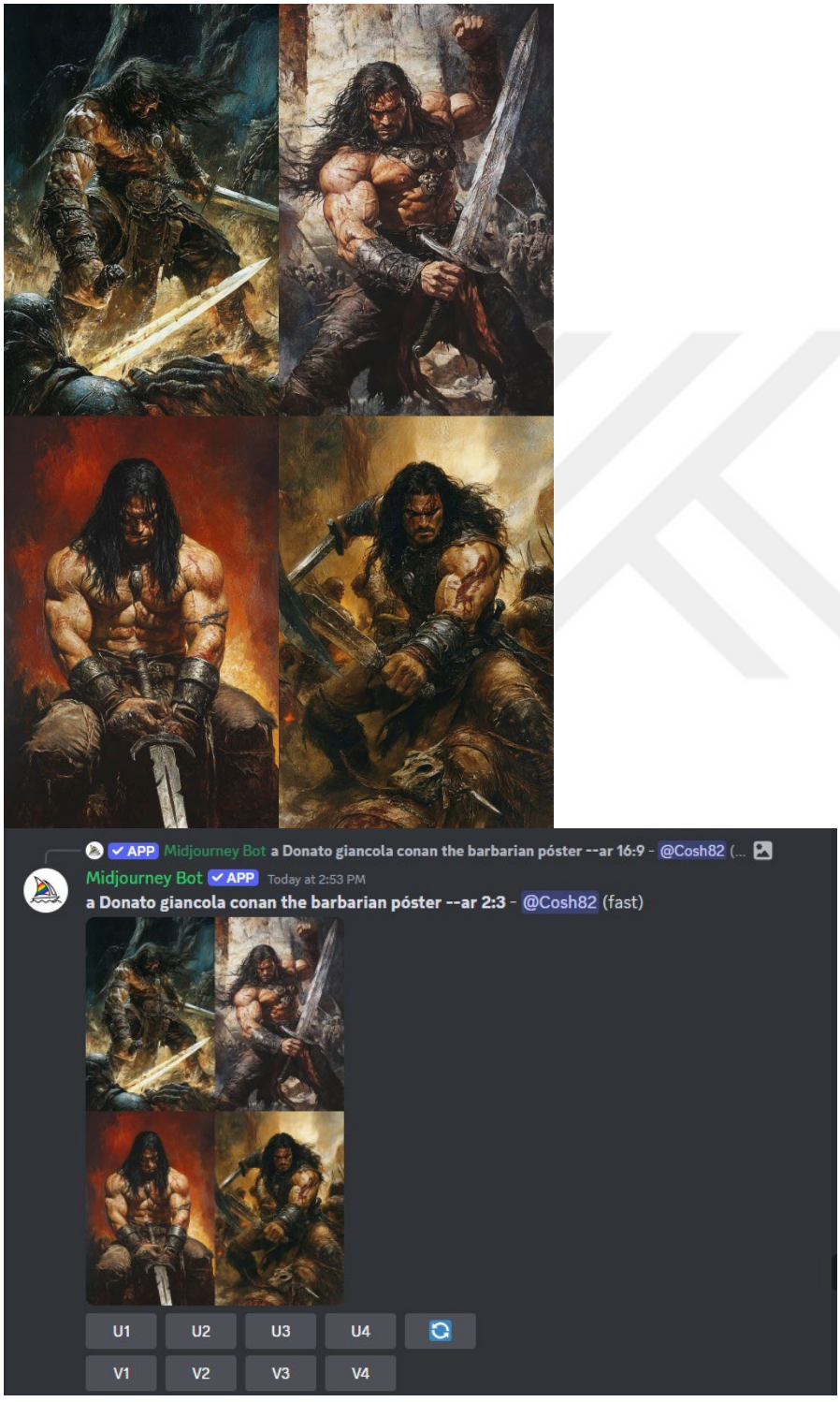
teknolojilerinin düşünen makineleri değişimi beraberinde getirecektir. YZ teknolojilerinin yaratabileceği değişim ve YZ'nın mevcut konumu ile ilgili bir yazıda şunlar söylenmektedir:

> Yapay zekâ, mühendislik ve tasarım uygulamalarını değiştiriyor. Giderek daha güçlü ve erişilebilir hale gelen yapay zekâ teknolojileri, yeni çözüm arayışlarını hızlandıran yazılım araçlarını mümkün kılıyor. Yine de şimdilik, çoğu durum için bunlar sadece birer araç. Yapay zekânın insan tasarımcılarla ortak olarak iş birliği yapması mümkün müdür? Hatta belki de bir insanların yöneticisi olarak? Giderek daha gelişmiş hale gelen yapay zekânın kullanımı, çalışma ve tasarım şeklimizi nasıl değiştirecek? (About the Human+AI Design Initiative, tarih yok).

Yapay zekânın insan tasarımcılarla ortak olarak iş birliği yapması mümkün müdür? Bu soru ilginçtir ve gelecekte olması muhtemel bir durum gibi görünmektedir. YZ insandan çok daha zeki bir hale (örneğin AGI (Artificial General Intelligence) denilen YZ türü ile bu amaçlanmaktadır) gelirse acaba araç olarak o mu bize hizmet edecek yoksa biz mi ona? Yoksa insan egemen dünyada, insan kontrolünde ve sadece insana hizmet eden birer araç olarak mı kalacak? Bu durumda insanların kendi aralarındaki çekişme, rekabet, insana hizmet eden YZ araçları tarafından nasıl değerlendirilecektir? İnsanların en iyi tasarım çözümlerini yarıştırdığı rekabet ortamında artık makineler yarışırsa bu yarış nasıl sonuçlanacaktır? İnsan tasarımcının konumu, tasarımcı rolünü üstlenen makineler ile yarışabildiği sürece var olacaktır denilebilir. Günümüzde bile hız bakımından bu yarış kaybedilmiştir. YZ araçları geliştirilmeden önce, günler alan ve maliyet gerektiren bir dijital illüstrasyon şimdilerde, deneyimsiz bir insan tarafından bir girdi metni ile oluşturabilmektedir. Kalitesi tartışılmakla birlikte her geçen gün daha iyi ve tutarlı sonuç vermektedir. Birçok göz tarafından "göz alıcı" sayılabilecek illüstrasyonlar Midjourney, Stable Diffusion gibi YZ araçları ile saniyeler içinde oluşturulabilmektedir (Bkz. Görsel 2.30).

**Görsel 2.30**

(Prompt) Girdi metni:”a Donato Giancola Conan the Barbarian poster”




*Kaynak:* Midjourney isimli YZ aracı ile 1 Ağustos 2024 tarihinde Cosh82 adlı kullanıcı tarafından oluşturulmuştur.

Görseldeki örnekte “Donato Giancola” isimli bir illüstratorün tarzında bir afiş istenmiştir ve YZ bunu 3-5 sn gibi kısa süre içerisinde, alternatifli bir şekilde üretmiştir. YZ araçları ayrıca hedef kitle bazında tasarım yapması muhtemel insan yerine her kullanıcıya ayrı tasarım seçenekleri sunabilecek şekilde yelpazesini genişletebilmektedir. Tomic, Juric, Dedijer ve Adamovic’in araştırmasında rollerin değişiminden şöyle bahsedilmiştir; “…kullanıcı gereksinimlerine göre kişiselleştirilmiş ve uyarlanabilir tasarım içeriği oluşturabilen araçların yükselişiyle birlikte roller değişiyor ve tasarımcılar bu araçları tehdit olarak görme eğilimine girebiliyorlar.” (Tomić, Jurič, Dedijer, & Adamović, 2023, s. 85). Yani birçok tasarımcı YZ araçlarının yapabildiklerini gördükten sonra rekabet edemeyeceklerini düşünüp farklı alanlara yönelmeyi düşünmektedirler. Ayrıca bir insan tasarımcının, büyük bir toplumdaki tüm bireylerin her birine özel, kişiselleştirilmiş bir tasarım yapması imkansızken; YZ araçları ile her bir kişiye onun ilgisini çekebilecek tasarım seçenekleri oluşturabilmekte ve böylece kişilere tek tek, istenilen mesajın veya ürünün pazarlanabilmesi mümkün olmaktadır.

YZ araçları’nın gelecekte, tasarım süreçlerinde ciddi zaman ve maliyet tasarrufu, tutarlılık vb. sağlayabileceği düşünülmektedir. Tasarıma karar veren kişinin, daha geniş bir olasılık havuzunu görüp, içlerinden en işlevsel tasarım fikrini veya görselini seçmesini sağlayabilecektir. Bu, ajans ortamında kalabalık bir asistan ekip ile çalışan bir kreatif yönetmenin (Creative Director) durumuna benzetilebilir. YZ araçlarını kullanabilen bir tasarımcı adeta onlarca asistanı varmış gibi, aklına gelen fikirleri YZ’a aktarabilir, ondan yeni fikir bulmasını isteyebilir ve ardından bu fikirler üzerinden hızlıca görseller üretmesini sağlayabilir. Böylece YZ araçları tasarım süreçlerini hızlandıracak, tasarımcının karar almasına katkı sağlayabilecektir. Bu şekilde ilerlemiş bir tasarım süreci gözlemlendiğinde, önemli olan kısımlar; tasarımcıların son kararları, tasarımcının hayal gücü ve YZ’ya girdi olarak yazılabilecek komutlar ve bu komutların yazılış biçimleri gibi görünmektedir. Metin girdilerinin yani komutların mühendisliği sayılabilecek, “Prompt mühendisliği” YZ ile ortaya çıkmış meslek gruplarından biridir. Prompt mühendisliği, makinelerden tam olarak istediğimiz çıktıları alabilmek için gerekecek girdileri tasarlayan bir alandır. Hayal ettiğimiz görüntüleri veya cevapları YZ araçlarından nasıl elde edebiliriz? Sorusunun cevabı prompt mühendisliğini özetlemektedir.

A firması bir tasarımcıya gelip, firmasının tanıtımı için bir kampanya başlatmasını istemektedir. Günümüzde bu, bir tasarım ajansı ya da bir tasarımcı tarafından tasarlanabilmektedir. İleride bu durum değişir mi? İnsan ihtiyacı ortadan kalabilir mi? Yani bir firma sahibi direkt olarak YZ araçlarına; "Bana yeni ürünümü önceleyen bir reklam kampanyası oluştur, pazarlamak istediğim tasarım ürünleri a,b,c,d… olmalıdır" gibi bir istekte bulunabilse, bunun tasarımcılar açısından artıları ve eksileri neler olabilir? Öncelikle bunun gerçekleşebilmesi için insan zekasına eşit veya çok daha üstün bir YZ modeli ve aracı gerekecektir. Yine insan tasarımcı denetimine ihtiyaç duymayacak kadar gelişmiş, tutarlı, toplum hassasiyetlerini gözeten, farklı alanlarda üretim yapabilen ve yaptığı tasarımı birçok alana uygulayabilen, firma yetkililerine tasarımlarını iyi bir şekilde sunabilen bir YZ aracı olmalıdır. Bu araç gelecekte mümkün olabilir mi? Araştırmacılar YZ'nın gelişimi bu hızda devam ederse bunun çok da uzak olmayan bir gelecekte mümkün olabileceğini söylemektedirler.

### 2.3.2 Yapay zekâ sistemleri ve grafik tasarım

Grafik tasarım teknoloji ile zaman içerisinde değişmiştir. İnsanların mağaralara bıraktıkları bazı izler ile başlayan görsel iletişim zamanla kil tablet ve üçgen uçlu kalem, ardından kâğıt, mürekkep, baskı, matbaa şeklinde gelişimini sürdürmüştür. Dijital devrim ile gelen sayısal ortam, sağladığı kolaylık ve hız, (sayısız deneme yapabilme, süreçleri geriye alarak düzeltebilme, ucuz maliyet ile sağladığı araçlar…) gibi imkanlar sayesinde grafik tasarımı bilgisayar ekranlarına taşımış ve bunun üzerinden değişerek gelişmiştir. "What you see is what you get" ile gelen "masaüstü yayıncılık" süreçleri değiştirmiş, onlarca kişinin ve uzmanlığın gerekebileceği işleri, tek bir kişinin yapabilmesine imkân sağlamıştır. Kısacası insan, beyninde yaptığı tasarımı sayısal ortam ve teknolojiler ile hızla bir görüntüye ya da bir tasarım ürününe dönüştürebilmiştir. Burada bahsettiğimiz "insanın önce beyninde gerçekleştirdiği tasarım süreçleri" zekâ gerektirdiği için tasarım becerisi gelişmiş, tecrübe kazanmış insan önemli ve değerlidir. Yetişmesi için yani insan beynindeki sinir sisteminin doğru bağlantılar oluşturabilmesi için uzun yıllar ve ciddi bir emek gerekmektedir. Günümüzün gelişen teknolojisi yapay sinir ağları, öğrenebilen bir sistem olup bu, uzun yıllar gerekebilecek çalışmayı çok kısa sürelere indirgeyebilmiştir. Verilerden öğrenebilen

YSA'ları insanlığın yüzlerce yıllık birikimini hızla öğrenerek kendisini, insan zekasını taklit edebilecek şekilde değiştirebilmektedir. "Yapay zekanın bir insanla karşılaştırıldığında en önemli avantajı, çok büyük miktarlarda farklı veriyi analiz edebilmesi ve sonrasında istenilen sonucu tahmin edebilmesi, hatta uygulayabilmesidir." (Tomić, Jurič, Dedijer, & Adamović, 2023, s. 86).

Konu ile ilgili araştırma yapan Pankhania 2020 yılında yaptığı araştırmada YSA'dan şöyle bahsetmiştir: "Yapay sinir ağı (YSA), görüntü analizi için dikkate değer bir yetkinlik sunan bir yapay zekâ algoritmasıdır. Kendilerine sunulan verilere göre otomatik olarak yetenek geliştiren bilgi işleme sistemleridir." (Artificial Neural Network: A Primer for Radiologists, 2020, s. K1). Pankhania'nın bahsettiği yetenek geliştirebilen sistemler; sunulan görsel verinin analizini yapabilmekte ve metin olarak aktarabilmekte veya metin bilgisinden yeni (bazen eğitildiği görsel kaynakların izlerini barındırabilse de hiç görülmemiş) görseller oluşturabilmektedir. Metin olarak bilgi ile imge arasındaki ilişkiler, grafik tasarım alanındaki temel becerilerdendir. Bu ilişkilerin tutarlı ve yaratıcı kurulması sayesinde, görsel iletişimde başarı sağlanabilmektedir.

Masaüstü yayıncılık sonrasında ortaya çıkan yeni grafik tasarım araçları, grafik tasarım sürecini hızlandırırken geleneksel teknikleri iyi bilen ve bu şekilde üretim yapan tecrübeli sanatçı ve tasarımcıların işsiz kalabilmesine neden olmuştur. Teknoloji ile kolaylaşan süreçler isteyen hemen hemen herkesin bir şeyler üretebilmesini sağlamıştır. "… grafik tasarımcıları güçlendiren bir süreç olan yirminci yüzyılın sonlarındaki elektronik yayıncılık devrimiyle başlayan son teknolojik gelişmeler, tasarımın demokratikleşmesini sağlayarak profesyonel olmayan uygulayıcıların grafik tasarımın birçok yönüne erişimini artırmıştır." (Meron, 2022). Tıpkı sayısal teknolojiler ile gelen yeni araçların, grafik tasarımcıları etkilediği, yeni teknolojileri sıfırdan öğrenmelerini gerekli kıldığı gibi bir durum da şimdi söz konusudur. YZ araçları grafik tasarım süreçlerini hızlandırabilmekte, görsel bir tasarım için gerekli bilgiyi hızla sunabilmektedir. Tasarımcısının verdiği bilgilerden, bir referans görselden veya çizdiği bir eskizden kaliteli illüstrasyonlar veya gerçek fotoğraf kalitesinde görüntüler üretebilmektedir. Tasarımcı, bu görselleri kullanarak tasarım süreçlerini geliştirebilmekte veya hızlandırabilmektedir. YZ araçları ile sayısal dönemde tasarımcının karar verdiği konularda bile öneriler sunabilmekte, istenen görsel ile birlikte kullanabileceği

yazı ailesi önerilerini nedenleriyle birlikte açıklayabilmektedir. YZ araçları doğru kullanıldığında çok çok iyi bir asistan gibi değerlendirilebilir. Yani "Grafik tasarımcılar yapay zekâyı araç setlerine yeni bir araç olarak benimseyebilir ve çalışmalarında kullanmayı deneyebilirler. Bu, hızla gelişen bir sektörde rekabetçi kalabilmelerine yardımcı olacaktır." (Çeken & Şen, 2023, s. 144).

YZ'nın tüm grafik tasarım sürecini kendisinin yaptığı, son kararı da verebilen bir konuma geldiği durumda insanın rolü tartışmaya açık bir konudur ve "2.3.1. Değişen Roller, Yapay Zekâ ve Tasarımcı" konusunda irdelenmiştir. Toplumun bir kesimi YZ'nın süreçteki etkilerini fazla bularak bu konuya tamamen karşı çıkarken, bir kesimi ise kontrolsüzce YZ teknolojileri ile deneyler yapmaktadır. Bu hususta iki görüş de kusurlu görünmektedir. Tüm bu teknolojilerin insanlık için olduğu göz ardı edilmeden, kontrollü bir ilerleme mantıklı olandır, ancak bunu başarmak hiç de kolay olmayabilir.

> Yapay zekânın büyük miktarda veriyi analiz edebilme ve yorumlayabilme yeteneği, öğrenme ve uyum sağlama becerisiyle birleştirildi. Bu teknolojik gelişimin bir sonucu olarak grafik tasarım sürecinde, üretilme ve deneyimlenme şeklini dönüştüren yeni araç ve teknikler geliştirildi (Wang ve Li, 2020'den aktaran Bahaa, 2023, s. 1).

YZ teknolojileri grafik tasarım alanında sunduklarıyla her geçen gün daha fazla insanı cezbetmektedir. Araştırmacı Bahaa YZ'yı bir araç olarak kullanmanın önemini şu sözlerle vurgulamıştır:

> YZ teknolojisi ilerlemeye devam ettikçe, giderek daha fazla tasarımcının YZ'yı tasarım süreçlerine dahil etmesi muhtemeldir. Bununla birlikte, yapay zekanın sınırlılıklarını göz önünde bulundurmak; tasarım sürecini tamamen ona bırakmak yerine tasarımları güçlendirecek bir araç olarak kullanmak önemlidir (Bahaa, 2023, s. 2).

Mustafa Bahaa "Yapay Zekâ'nın Grafik Tasarım Endüstrisine Etkileri" adlı makalesinde farklı grafik tasarımcılar ile yapay zekânın geleceği hakkında konuşmuştur. Kimi grafik tasarımcı yapay zekanın endüstriye katkıları hakkında olumlu konuşurken kimi grafik tasarımcı bu konuda dikkatli olunması gerektiğini savunmuştur.

> Yapay zeka teknolojisi grafik tasarım alanında devrim yaratmaya hazırlanıyor. Faydaları açık: daha hızlı ve daha verimli çalışma, daha fazla yaratıcılık ve daha iyi sonuçlar. Yapay zekâ sayesinde grafik tasarımcılar en iyi yaptıkları işe, yani güzel ve etkili tasarımlar yaratmaya

> odaklanabilirler. Grafik tasarımın geleceği yapay zekâ teknolojisi ile çok parlak (Bahaa, 2023, s. 7).

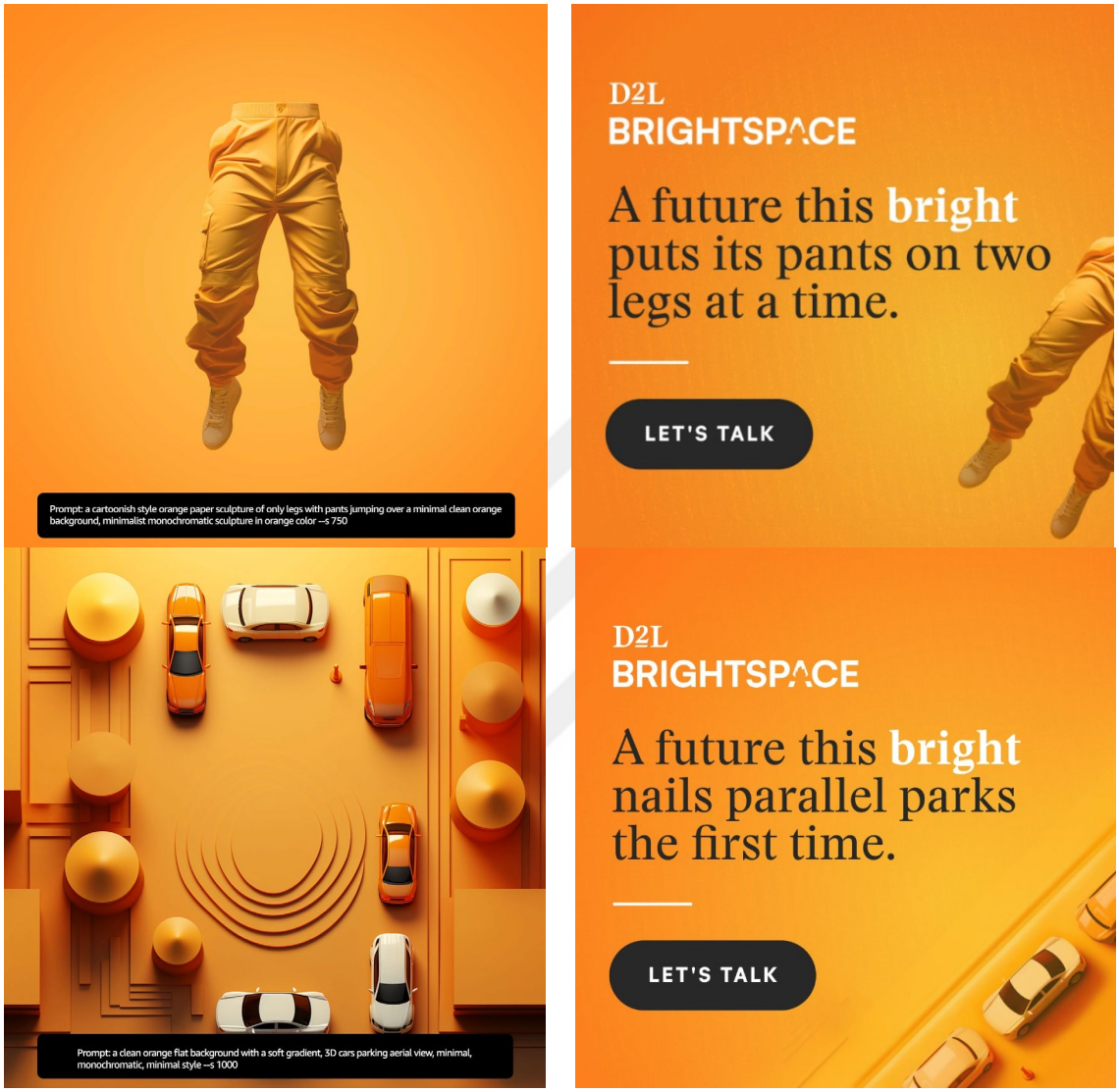
Bahaa'nın aktardığı farklı bir yorumcu görüşüne göre daha tedbirli ilerlemek daha doğrudur:

> Grafik tasarımda yapay zekâ kullanımına ihtiyatla yaklaşmak ve olası sonuçları dikkatle değerlendirmek önemlidir. AI teknolojisinin grafik tasarımcıların yerini almak yerine onların çalışmalarını geliştirmek ve desteklemek için kullanıldığından emin olmamız gerekiyor. Sektörde yapay zekâ kullanımının etik ve ahlaki sonuçlarını göz önünde bulundurmak ve teknolojinin sorumlu ve sürdürülebilir bir şekilde kullanılmasını sağlamak da önemlidir (Bahaa, 2023, s. 7).

Yapay zekâ araçları grafik tasarım'da belli alanlarda kullanılabilmektedir. Kullanım alanlarında bazıları bir araştırmada şöyle belirtilmiştir: "…görüntü düzenleme, yazı tipi ve renk seçimi, farklı düzenlemeler ve kompozisyonlar oluşturma, kullanıcı araştırması ve kişiselleştirme, otomasyon…" (Tomić, Jurič, Dedijer, & Adamović, 2023, s. 86).

"D2L Brightspace" adlı firma YZ araçları ile ürettiği görseller ile süreci %70 oranında hızlandırdıklarını belirtmektedirler. Görsel 2.31'de YZ araçları ile hızlı bir şekilde oluşturulmuş görseller web sitesi ve sosyal medya gibi alanlarda grafik tasarımcı tarafından düzenlenerek kullanılmıştır.

**Görsel 2.31**




*Kaynak:* (http-46) https://www.superside.com/blog/ai-design-examples 8.10.2024 tarihinde erişildi.

> Grafik tasarım bağlamında yapay zekânın avantaj ve dezavantajları üzerinde durmak gerekirse, avantajları sonsuzdur. Avantajları arasında: hatalar azalır, rutin yapılan görevlerde insan görevlerini verimli bir şekilde otomatikleştirebilir, zamandan kazanım sağlar gibi sayılabilir. Dezavantajları ise: deneyimli tasarımcılar için çok fazla kaynak yoktur, en iyi kaynakların maliyeti fazladır, yaratıcı düşünme becerimizi olumsuz etkileyebilir, daha fazla tembelleşmeyi sağlar gibi özellikler sayılabilir (Rezk, 2023'ten aktaran Pamuklu & Fındıkçı, 2023).

2017 yılındaki bir habere göre, Nutella markasının sahibi Ferrero, "Ogilvy & Mather Italia" adında bir reklam ajansı ile Nutella'nın yeni ambalaj tasarımları için çalıştı. "Nutella Unica"

ismini verdikleri projede yüzlerce renk ve desen yapay zekâ algoritmaları ile ambalajlara uygulandı (Bkz. Görsel 2.32). Her bir kavanoz ambalajı; kendine has, özgün doku ve renklere sahip olacaktı. İtalya'da sınırlı sayıda üretim yapıldı ve yedi milyon ambalaj tasarımı Nutella kavanozlarına uygulandı (Aouf, 2017). Yedi milyon farklı ambalaj tasarımının insan eliyle üretilmesi çok uzun ve maliyetli bir süreç gerektirirken, YZ araçları ile bu işlemlerin çok daha hızlı ve az maliyetli bir şekilde çözüldüğü tahmin edilmektedir. Sınırlı üretim kavanozların bir ay içerisinde tükendiği söylenmektedir. Bu da YZ araçlarından destek almış bir kampanyanın da başarılı olabileceği göstermektedir.

**Görsel 2.32**




*Kaynak*: (http-47) https://square44.com/wp-content/uploads/2017/06/280_idea_nutella_unica_algorithm_designs_packaging_idea_01.jpg 30.11.2024 tarihinde erişildi.

### 2.3.3 Tasarımda yapay zekâ kullanımı ile birlikte gelen etik sorunlar

"Bütün insanlar, doğal olarak, bilmek isterler" (Aristoteles'ten aktaran Arslan, tarih yok). Aristoteles'in bu sözü makineler için düşünülürse; Zeki makineler de doğası gereği, doğal olarak bilmek isteyecekler mi?

İnsanların bilmek isteme sebebi muhtemelen hayatta kalma veya hayatını kolaylaştırma motivasyonundan gelmektedir. Ancak iyi bildiğin bir şeyi yönetebilir ve kolaylaştırabilirsin.

Bugüne kadar hep böyle olmuştur. İnsan avlanmaktan yorulmuş, daha kolay ve daha az riskli olan, diğer bir deyişle hayatta kalma şansını arttıran tarımı icat etmiştir. Kendisi icat etmese bile işlevselliğini gördükten sonra benimsemiştir. Günümüzde de karmaşık bilgisayar programlarını kodlamaktan yorulmuş insan, kendisi yerine kendisi gibi çalışabilecek bir sistem geliştirmiştir.

Bir zamanlar zengin insanların yaşamlarını kolaylaştıran "kölelik sistemi" veya bu hayatlarını kolaylaştırma arzusu şimdilerde benzer şekilde makineler ile giderilmeye çalışılmaktadır. Bahsettiğimiz gibi her şey yaşamı kolaylaştırma arzusu ile bağlantılı gibi görünmektedir. Yakacak bir şeyler bulup, ateş yakmak için çaba sarf eden ve ancak bu yolla etrafını aydınlatabilen insan, aydınlatma işini önce tek bir tuşa indirgedi ve devamında artık hiçbir şey yapmasına gerek olmadan sensörler ile yaşadığı yeri aydınlatabilmekte (Görsel 2.33).

**Görsel 2.33**

Solda ateş yakma sahnesi, çaba ve malzeme gerektiren bir uğraş. Sağda evlerimizdeki aydınlatma işi bir tuşa indirgenmiş hâlde



*Kaynak*: (solda) (http-48) https://www.gateway-africa.com/howdidthey/san-making-fire.jpg Erişim tarihi: 17 Ağustos 2024, (sağda) Berkem Bulut tarafından fotoğraflandı, 17 Ağustos 2024.

Bu konuya farklı bir bakış da Ezgi Karaata'dan gelmiştir. Buna göre:

> İnsanlığın en büyük sorunlarından biri zamandır. Evrenin varoluşuna kıyasla insan hayatı çok kısadır. Bu nedenle insanlık, zamanını daha anlamlı kılmak için teknolojiler geliştiriyor. Kısa ömürlerinde daha fazla zamana ihtiyaç duyan insanlar, insan gibi düşünebilen ve hareket edebilen [belki de kendi yerini alacak] yapay zekâlar yaratıyor (Karaata, 2018, s. 183).

Karaata'ya göre zamanı sınırlı olan insan, teknolojiler geliştirerek kendisine daha çok zaman yaratma çabası içerisindedir. Belki de bu durum bahsettiğimiz "hayatını kolaylaştırma çabası" ile ilişkilendirilebilmektedir. İnsan, hayatını kolaylaştırarak zaman kazanmak istemekte böylelikle sınırlı zamanını daha anlamlı bir hale getirebilmektedir. Hayatını kolaylaştırma arzusuna sahip olan insan bu arzuyu karşılarken tek taraflı olarak düşünemez. İçinde bulunduğu toplum, çevre şartları ile birlikte düşünülmeli ve değerlendirilmelidir. Bu durum; sürdürülebilir, çevresiyle uyumlu vb. olmadığı taktirde birçok sorunu beraberinde getirecektir. İşte etik kavramı burada konuya dahil olur.

> Etik, toplumda ahlâkın evrensel değerler çerçevesinde sorgulanması ve ideale ulaşma çabasıdır. Oluşturulan etik ilkeler, iş yaşamı içerisinde normal ve özellikle anormal şartlarda (stres altında, uygunsuz teklifler karşısında, zaman baskısında vb.) daha doğru kararlar almamızı sağlar (Akman, Tasarımda Etiğe Giriş, 2021, s. 17).

Mustafa Akman, yayınladığı "Tasarımda Etik Manifesto"da süreci değerlendirmiş olup tasarımda dikkat edilmesi gereken etik değerleri 8 maddeye indirgemiştir:

> 1. Tasarım süreci ve çözümü maddi veya manevi bir değer katmalı.
> 2. Tasarım süreci ve çözümü başkalarının haklarını ihlal etmemeli.
> 3. Tasarım süreci ve çözümü iyi tasarım perspektifinden problemi çözmeli.
> 4. Tasarım süreci ve çözümü ekolojiyi tehdit ve tahrip etmemeli.
> 5. Tasarım süreci ve çözümü topluma ve cemiyete değer katmalı veya zararsız (nötr) olmalı.
> 6. Tasarım süreci ve çözümü yeni, karmaşık ve daha büyük problemlere neden olmamalı.
> 7. Tasarım süreci ve çözümü sürdürülebilir olmalı.
> 8. Tasarım süreci ve çözümü meslektaşları veya mesleği değersizleştirmemeli (2021, s. 18).

Etik değerler elbette ki bu ilkelerle sınırlı değildir. Bunun yanı sıra kişiler erdemli davranmalıdır. Akman da bu konuda şunları dile getirmiştir:

> Bir kişinin erdemli davranması, o kişinin dışarıdan bir güdülenmeden ziyade kendi bilinç durumu ve farkındalığı ile etik değerleri sorgulayarak çıkarımlarda bulunmasıdır. Yani erdemli bir davranışta bulunurken sadece kural olmasından ziyade o davranışı kural olmasa da yerine getirecek bir yapıda olmasını ifade eder. Bunu yapabilmek etik değerin karakteristik özelliklerinin, erdem vasıflarının ve evrensel değerlerin bilinip sindirilmesiyle mümkündür. Bu özellikler şöyle sıralanabilir: *Doğruluk, adalet, bağımsızlık, saygı, özgürlük, eşitlik, tarafsızlık, açıklık, sorumluluk, yeterlilik, bağlılık, güvenilirlik, empati, şüpheci olmak, açık fikirli olmak, tutarlılık, vatandaşlık vb.* (2021, s. 4).

Yapay zekânın olası etik ihlalleri bu maddeler ve değerler üzerinden de sorgulanacak olup bilinmesi bu araştırma için önem arz etmektedir.

YZ teknolojilerinin veri ile ilişkisini *"2.2.2 Biriken veri: Veri Depremi"* başlığında incelenmişti. Veri, yapay sinir ağlarının öğrenebilmesi için çok önemlidir ve aktif olarak kullanılmaktadır. Eğitimde kullanılacak veri miktarı YZ araçlarının verimini doğrudan etkilemektedir. Konu ile ilgili bir başka araştırma bu konudan şöyle bahsetmektedir:

> Bu, esas olarak insanların bilgi edinme şeklini simüle eden bir süreç olan, makine öğrenmesi ile yapılır. Algoritmalar, bilgi çıkarmak ve girdi verilerinden çıktılar oluşturmak için farklı yöntemler kullanırlar. Eğitildikleri örnek sayısı arttıkça performansı da kademeli olarak iyileştirir (Tomić, Jurič, Dedijer, & Adamović, 2023, s. 86).

Eğitildikleri veri sayısı fazla olduğunda daha başarılı sonuçlar verebilen YZ teknolojileri, YSA'ları eğitimleri sırasında, insanların internet ortamına yükledikleri bazı çalışmaları, yine bazı telif haklarını ihlal ederek kullanmış oldukları bilinmektedir. Bu durum etik ihlali olarak değerlendirilmiş olup ve hükümetleri, kurumları bu konu ile ilgili önlem almaya itmiştir. Mustafa Akman'ın etik maddelerinden 2.si "*Tasarım süreci ve çözümü başkalarının haklarını ihlal etmemeli*"dir. Burada tasarımcının/sanatçının doğrudan rızası olmaksızın çalışmalarının YZ eğitim sürecinde kullanılması sorun teşkil edebilmektedir.

Görsel 2.34'te YZ aracı olan Midjourney ile oluşturulmuş bir illüstrasyon görülmektedir. Görselin sol alt kısmına yakınlaştığımızda sanatçı imzasını andıran bir şekil göze çarpmaktadır. Bu imza benzeri şekil gerçekten benzer bir eserden mi kopyalanmıştır yoksa YZ modelinin eğitildiği verilerde bulunduğu için YZ görseli oluştururken hayali bir imza mı oluşturmuştur? Hangi ihtimalin doğru olduğu tam olarak belirlenememektedir, buna rağmen YZ tarafından oluşturulmuş imza taşıyan görseller çalıntı olduğu hissiyatı uyandırmaktadır.

Bu imza hayali bile olsa YZ eğitilirken kullanılmış olan görsellerin, videoların vb. kaynakların üreticilerinin rızası var mıdır? İnternet ortamına çok daha önce, belli şartlarda yüklenmiş olan görsellerin, yeni bir teknoloji olan YZ araçları eğitiminde kullanılabilmesi öngörülemediğinden, yasal şartnamelere de yazılmamış olabileceği daha yüksek bir ihtimal gibi görünmektedir.

**Görsel 2.34**

YZ araçları tarafından oluşturulan görselin sol alt kısmında sanatçı imzası benzeri işaret taşımaktadır. Bu da akıllarda çalıntı bir görsel hissiyatını oluşturmaktadır.



*Kaynak:* Midjourney tarafından 9.08.2022 tarihinde oluşturuldu. Berkem Bulut

YZ modelinin eğitimi sonunda oluşacak modelin tasarımcıyı/sanatçıyı taklit etme potansiyeli yukarıdaki örnekte de görülebilmektedir. Belki de bu gibi durumlar tasarımcı/sanatçıların Gelecekte iş bulabilmesini zorlaştıracaktır. Akman'ın 8. maddesine göre "*Tasarım süreci ve*

*çözümü meslektaşları veya mesleği değersizleştirmemeli*"dir. Burada yapay zekâ sistemleri bir yönüyle sürece olumsuz etki edebilecek gibi görünmektedir.

> Kaiser, Adobe'nin 'dünyadaki en büyük tasarım veri havuzlarından biri' olan Behance'i satın almasına işaret ediyor (Kaiser, 2019, 182). Adobe'nin, popülerliği, eğilimleri belirlemek ve izlemek için kullanıcı 'takdirlerinden' gelen etkileşim ve geri bildirimleri kullanarak Behance'e yüklenen içerik üzerinde [Adobe] Sensei'yi eğitebileceğini savunuyor (Matthews, Shannon, & Roxburgh, 2023).

Daha önce 2.2.2 Biriken Veri: Veri Depremi başlığında da bahsedildiği gibi; Adobe, Behance aracılığı ile elinde ciddi bir tasarım verisine sahiptir. Bu veriler kullanarak YZ modeline bazı tasarım becerileri kazandırılabilir. Ayrıca tasarım modasını takip etmekte veya insanların yorumları, beğenileri, geri dönütleri de görebilmektedir. Bunun etik olarak ne derece uygun olduğu, Adobe'nin Behance'e yıllar önce yüklenmiş olan verileri eğitimde kullanıp kullanmadığı soru işaretidir.

Yapay zekâ araçları tarafından üretilebilen görsellerin kalitesi, gerçek hayatta, insanların çektikleri fotoğraflar ile yarışır hale gelebilmiştir. Komutu yazan kişi istediği taktirde gerçek hayattan alınmışçasına, ayırt edilemeyecek kadar gerçekçi oluşturulabilen fotoğraflar gibi görseller bazı etik sorunları da beraberinde getirmektedir. YZ araçlarının çıkışına kadar fotoğraf ve video gerçek hayatta yaşananlara kanıt oluşturabilecek nitelikte olarak değerlendirilmekteydi. Çünkü aksinin üretimi düşünülememekteydi. Gerçekte hiç yaşanmamış olayların YZ araçları ile üretilmiş fotoğraf kalitesinde görseller veya benzer kalitede videolar ile gerçekte olmuş gibi aktarılabilmesi mümkün hale gelebilmiştir. Kısıtlamaların olmadığı bazı YZ araçları ile örneğin küçük yaştaki çocukları olumsuz etkileyebilecek düzeyde uygunsuz, genel anlamda yanlış anlaşılmalara sebebiyet verebilecek, insanı rahatsız edebilecek, tehlikeli durumlar yaratabilecek görsellerin üretilebilmesi günümüzde mümkün görünmektedir. Akman'ın etik ilkelerinden bir diğeri "*Tasarım süreci ve çözümü yeni, karmaşık ve daha büyük problemlere neden olmamalı*"dır. Burada YZ araçları ile ortaya çıkabilecek durum, bu etik ihlal kapsamında problemlere sebep olabilecektir.

Sonsuz olasılıkla görsel üretebilecek YZ araçları, ürettiği görsellerin gerçek olan olaylarla karıştırılabilmesi sebebiyle bazı kuralların getirilmesini zorunlu kılmaktadır. Bu gibi

konularda, ne gibi kısıtlamaların, kuralların getirileceği, nasıl önlemlerin alınacağı akademisyenlerin, konu uzmanlarının üzerinde düşünmesi gereken ciddi bir konudur. Daha fazla araştırma yapılması ve geleceğin bu araştırmalar ışığında şimdiden düzenlenmesi gerekmektedir.

YZ araçları yeni kuralların getirilmesini zorunlu kılmıştır, aksi ise bazı etik sorunlara sebebiyet verebilmektedir. Örneğin mağaracılık alanında düzenlenen "Mehmet Ali Özel Fotoğraf Yarışması" için belirlenen YZ araçlarına dair kuralları Dr. Yaman Özakın sebepleriyle şöyle belirtmiştir:

> …fotoğrafların yapay zekâ ile oynanmadığını teyit etmek amacıyla yeni kurallar ekledik. Bu kuralların eklenme sebebi ve ayrıntıları ile ilgili biraz bilgi vermek istiyorum. Yapay zekâ son yıllarda iyice gelişti. Görsellerden görünmesini istemediğiniz birini silmek ya da eklemeler yapmak bir iki cümle ile mümkün. Sonuçta çıkan görseller her ne kadar etkileyici olsa da artık fotoğraf tanımına uymuyor. Bu görselleri bir fotoğraf yarışmasına kabul etmek, fotoğraflarındaki her ayrıntıyı düşünen, pozlama, kompozisyon için emek harcamış insanlara haksızlık olacak. Tabi ki düzenlemenin seviyeleri var. Bazı yapay zekâ kullanan filtreler fotoğraftaki gürültüyü azaltmaktan ibaret. Ancak fotoğraf düzenlemesi yapan programlar bu fotoğrafları da "yapay zekâ kullanılmıştır" diye işaretliyor. O yüzden gürültü filtreleme için bile olsa bu tip araçlar yerine geleneksel filtreleri kullanmanızı öneriyoruz (Özakın, 2024).

Yaman Özakın bazı YZ araçlarının kullanımının haksız rekabete sebebiyet verebileceğini yani adil olmayan bir durum yaratabileceğini belirtmiş ve bu gibi gereklerle kullanımının uygun olmadığını belirtmiştir. Fotoğraf tanımının YZ araçları ile değiştiğini, en azından bu yarışma şartlarında YZ araçları ile üretilen görsellerin fotoğraf olarak değerlendirilmeyeceğini açıklamıştır.

Yapay zekâ araçlarının oluşturduğu bir diğer etik problem üretilen ve bir amaca hizmet etmeyen milyonlarca görsel, ses veya videodur. Görsel oluşturma sürecinde yüzlerce komut denenmekte, tasarımcı istediği görüntüyü elde edene kadar YZ aracını kullanmaktadır. Bu süreçte üretilen görsellerin bir kısmı YZ eğitiminde yeniden kullanılsa da bir kısmı veritabanlarında gereksiz bir şekilde yer doldurmaktadır. YZ araçlarına girilen her bir komut belli bir enerji israf etmektedir. Bu ne kadar gereklidir? Bu gereksiz kullanımın doğada yarattığı tahribat ne kadardır? YZ araçlarının her geçen gün yaygınlaştığı ve daha çok enerji tükettiği bilindiğine göre bu duruma nasıl bir önlem alınacaktır? Bu sistemler sürdürülebilir

midir? Konu ile ilgili cevaplanması gereken birçok soru bulunmaktadır. Fazla enerji kullanımı konusu, Akman'ın ilkeleri üzerinden değerlendirilirse; 4.Madde *"Tasarım süreci ve çözümü ekolojiyi tehdit ve tahrip etmemeli"* ve 7. Madde "*Tasarım süreci ve çözümü sürdürülebilir olmalı*"der. Tasarım sürecinde ve tasarım çözümünde YZ araçlarının etkin kullanıldığı durumlar için bu etik ihlaller söz konusu olabilecektir ve dikkatli değerlendirilmelidir.

Tasarımda olduğu gibi yaşamımızı etkileyebilecek farklı birçok alanda da problemler yaratabilecek YZ araçları konusunda dikkatli olunmalıdır. Bu konuda doğal dil işleme modelleri üzerine eğitilmiş YZ araçları neredeyse insan ile ayırt edilemeyecek noktaya gelebilmiştir. Adeta Turing Testi'ni gerçek hayatta deneyimleyen insan YZ ve İnternet okuryazarlığı konusunda kendini eğitmeli ve olası tehditlere karşı kendini savunabilmelidir. Bu konuda Ram Sagar şunları belirtmiştir:

> GPT-3'ün yüksek kalitede metin üretebilme özelliği, üretilen sentetik metnin insan eliyle yazılmış metinden ayırt edilmesini zorlaştırabilir, bu nedenle yazarlar dil modellerinin kötüye kullanılabileceği konusunda uyarmaktadır. Dil modellerinin kötü niyetli kullanımlarını tahmin etmenin zor olabileceğini, çünkü dil modellerinin araştırmacıların amaçladığından çok farklı bir ortamda veya farklı bir amaç için yeniden kullanılabileceğini kabul ediyorlar (Sagar, 2020).

Yazıda belirtilen bazı kötüye kullanım yöntemleri: sıklıkla(spam) rahatsız edici, kötü amaçlı mesajlar göndermek, hazırlamak, şifre çalma amaçlı oltalama (phishing) teknikleri, hileli akademik yazılar, resmi süreçlerde hileler, sosyal mühendislik denilen kitleleri şahsi amaçlar doğrultusunda yönlendirmeye çalışmak bunlardan bazılarıdır (Sagar, 2020).

## 3 YAPAY ZEKÂ GRAFİK TASARIM ARAÇLARI

Yapay sinir ağları ve makine öğrenmesi teknolojileri sayesinde; artık bilgisayarlar görebilmekte ve gördüklerini anlamlandırabilmektedirler. Yani tıpkı insanların yapabildiği gibi diğer canlıları, objeleri, yazıları veya fotoğrafları tanımlayıp üzerine mantıklı argümanlar yürütebilmekteler. Yine "Doğal Dil İşleme" denilen teknoloji sayesinde, insanların kullandığı dilleri konuşabilmekte ve anlayabilmektedirler. İnsanlar, fare ile tıklamak veya bilgisayarları özel yazılım dilleri ile programlamak yerine yapmak istedikleri şeyi doğrudan bilgisayardan isteyebilecek gibi görünmektedir. İnsanları eksiksiz anlayabilen, cevap verebilen YZ uygulamaları günümüzde kullanılabilmektedir. Yakın gelecekte bunun çok daha gelişeceği ve yaygınlaşacağı öngörülebilir. Bilgisayar ortamında, görsel üretebilmesine imkân sağlayan difüzyon modelleri sayesinde her türlü fotoğraf, illüstrasyon, yazı, animasyon veya video üretmesi mümkün hale gelmiştir ve her geçen gün geliştirilmektedir. "Nesnelerin interneti" olarak anılan teknoloji sayesinde, internet ortamına bağlı çeşitli cihazlar bilgi alışverişi yapabilecek, kendilerini veya diğer cihazları güncelleyebilecekler. Yani bu makineler, insanların cep telefonları ile kurduğu iletişime benzer şekilde birbirleri ile iletişim kurabileceklerdir (The Investopedia Team, 2024). Bunlardan hangilerinin grafik tasarıma ne gibi katkı sağlayacağı gelecekte netleşecektir ancak grafik tasarım ve araştırma süreçleri düşünüldüğünde mevcut YZ araçlarının hangi aşamalarda kullanılabileceği tahmin edilebilmektedir.

Araştırmaya konu olan grafik tasarım süreçleri, Veri toplama ile başlayabilir. Grafik tasarım uygulamaları bir görsel iletişim probleminin çözümüdür ve problem ile ilgili bilgi tasarım süreci için bir gerekliliktir. Yaratıcı bir çözüm üretebilmek için mevcut çözümleri bilmek gerekmektedir. Bu sayede sıradan çözümlerden ayrışılabilir ve fark yaratılabilir. Hedef kitle verisi, üretim için gerekebilecek veriler, uygulama için kullanılacak araç-gereçlerin ve onların nasıl kullanılabileceğine dair veriler, yaratıcı fikir üretme yöntemlerine ait veriler, grafik tasarım problemini ileri süren, bir çözümü talep eden müşterilerin sunduğu veriler vb. birçok bilgi grafik tasarım süreçlerinin başarılı bir şekilde ilerleyebilmesi için önemlidir.

Görsel iletişim problemli detaylı şekilde düşünülüp, yeterli bilgi edinildikten sonra, olası çözüm yolları düşünülür. Problemin çözümü için farklı yöntemler denenebilir ve en uygun olan yöntem belirlenmeye çalışılır. Verilen kararlar doğrultusunda çözüm titizlikle hazırlanır.

Yapılan grafik tasarım uygulaması her yönüyle değerlendirilebilir. Bu, şayet yeterli ise, çözüm en ince detaylarına kadar sunuma veya uygulamaya hazır hale getirilir. Tasarımcı, ürettiği tasarım ürününden veya çözümünden memnun değilse süreçte geri gidilebilir. Tasarım süreci tekrarlanabilir veya bir noktadan alternatifler üretilebilir. Grafik tasarım süreçlerinde insan zekasını ve becerilerini taklit etmeye çalışan YZ araçları, sürecin farklı aşamalarında kendilerine yer bulabilmektedir. "Yaratıcılık nedir?" sorusuna cevap veren Lisa Barone: "Daha akıllıca kopyalamaktır." demiştir (Barone'den aktaran Farnworth, 2021). YZ araçları da insan tasarımcılardan öğrendiklerini, onların yapabildiklerini gittikçe daha akıllı şekilde taklit etmeye, kopyalamaya çabalamaktadırlar. Park J ve Lee'nin 2018 yılındaki araştırmasından aktaran Bahaa şunları söylemiştir:

> Yapay zekâ destekli tasarım araçları, grafik tasarımcılar için tasarım sürecinin etkinliğini ve verimliliğini artırmanın yanı sıra müşterilerin ihtiyaçlarına ve tercihlerine göre uyarlanmış tasarımlar üretmeye yardımcı olan güçlü araçlardır. Ayrıca, tasarımcıların verilerdeki kalıpları ve eğilimleri belirlemelerine yardımcı olabilirler; bu da tasarım kararlarını şekillendirebilir ve daha stratejik ve etkili tasarımlara öncülük edebilir (Park J. ve Lee, 2018'den aktaran Bahaa, 2023, s. 4).

## 3.1 Veri Toplama, Bilgi Edinme, Araştırma ve Fikir Üretme

ChatGPT YZ aracı yaklaşık 175 milyar parametreye sahiptir (Alarcon, 2020). Ayrıca yüksek parametre sayısının yanında yüksek benchmark performansı, hızlı yanıt süresi, 20'den fazla dil desteği ve %85-90 kullanıcı memnuniyetine sahiptir. Bu gibi kriterler değerlendirildiğinde diğer YZ araçları arasında üst sıralarda yer almaktadır. Bu nedenle ChatGPT'ye bu bölümde yer verilmektedir. Bunun yanında seçilen diğer YZ aracı CoPilot da hızlı işlem ve yanıt süresi, özellikle kodlama gibi karmaşık süreçlerdeki başarısı (Salva, 2025), Microsoft üzerinden yaygın kullanımı ve olumlu kullanıcı geri bildirimleri dolayısıyla bu araştırmada bulunmaktadır.

### 3.1.1 ChatGPT

OpenAI firması tarafından geliştirilen, "doğal dil işleme" üzerine eğitilmiş YSA'larına sahip kapsamlı bir YZ aracı olan ChatGPT, son yıllarda oldukça popüler hale gelmiştir. Farklı aşamalarda gelişerek farklı dillerde kullanıcısı ile konuşabilen, ona bilgi sunabilen,

metinlerini düzenleyebilen, adeta kullanıcısının asistanı gibi davranarak ona belli konularda destek olabilen bir YZ aracıdır. ChatGPT (Generative Pre-trained Transformer) öncesinde veri ile eğitilmiş olup bir sonraki kelimeyi tahmin edebilme üzerinden çalışmaktadır. Aynı firmanın geliştirdiği DALL-E isimli üretken YZ aracı ile birlikte çalışarak görsel de üretebilmektedir.

Bahsi geçen ve YZ araçlarından olan ChatGPT'ye kendisinin neler yapabildiği, hangi konularda insanlara destek olabileceği soruldu; 27 Temmuz 2024 tarihinde İngilizce dilinde sorulan soruya GPT-4 versiyonunun verdiği cevaplar şöyleydi:

**Soru**: Neler yapabilirsin, kabiliyetlerin neler? (What can you do? What is your capabilities?)

> Kendi yapabildiklerini maddeleyen ChatGPT:
>
> **Bilgi verme:** Birçok konu hakkında detaylı bilgilendirme, bilgi birikimi dahilinde soruları cevaplama, sunulan bilgilerden öğrenebilme
>
> **Metin üretme ve düzenleme:** Yaratıcı hikâye, resmi yazı, makale, şiir üretebilme**,** sunulan yazıyı düzenleme, gramer, noktalama veya üslup vb. açılardan değerlendirme ve düzeltme, özet çıkarma vs.
>
> **Problem çözebilme:** Karışık problem çözümlerine ve karar verme süreçlerine destek olabilme, karışık problem çözümlerine ve karar verme süreçlerine destek olabilme,
>
> **Eğitim-öğretimde destek, öğretmenlik yapabilme:** Birçok konuda kişiye özel eğitici bilgiler verebilme ve konunun anlaşılıp anlaşılmadığı üzerine denetim yapıp destek olabilme, karmaşık konuları basit bir hale getirip anlatabilme veya örneklendirebilme
>
> **Programlama ve kodlama:** Karışık problem çözümlerine ve karar verme süreçlerine destek olabilme, karışık problem çözümlerine ve karar verme süreçlerine destek olabilme,
>
> **Dil çevirisi:** Farklı dillerdeki metinleri istenilen dile doğru bir şekilde çevirebilme, Dil anlamada ve çevirilerde destek olabilme
>
> **Özetleme ve analiz:** Uzun metinlerin özetini çıkarabilme, kilit noktaları tespit edebilme, metinleri analiz etme, farklı veya ortak noktaları tespit edebilme
>
> **Fikir üretme:** Farklı yaratıcı projeler için beyin fırtınası yapabilme, yeni konseptler için ilham verebilme, fikir önerileri
>
> **Simülasyon üretme ve rol yapma:** Farklı senaryoları, konuşmaları vs. pratik veya eğitim amaçlı yaratabilme, farklı karakterlere veya rollere girerek onların açısından görebilme konusunda destek olabilme

Yapabildiklerini belirten ChatGPT değerlendirildiğinde tasarım süreçlerinde kullanılabilecek bilgi verme, metin üretme, araştırma, eğitim, analiz vb… gibi konularda

tasarımcılara katkı sunabilmektedir. Konu devamında örnekler üzerinden daha somut hale getirilmeye çalışılacaktır. Araştırma amaçlı ChatGPT'ye Türkçe ve İngilizce dilleri üzerinden sorular sorulmuştur.

İlk soru ise ambalaj tasarımları üzerindendir. ChatGPT 4o versiyonu, İngilizce sorulan soruya cevap vermiştir.

**Soru:** "Bize iyi ambalaj tasarımı örnekleri gösterebilir misin?" (Can you show me good package design samples?)

> ChatGPT:
>
> Hedeflediğiniz ürün türü, tarzı veya marka mesajı gibi belirli tercihlerinize dayalı olarak örnek bir ambalaj tasarımı tanımlamanıza veya oluşturmanıza yardımcı olabilirim. Ne tür bir ürün veya ambalaj stiliyle ilgilendiğinizi (örneğin, minimalist, cesur, çevre dostu) bana bildirin; görsel bir konsept oluşturabilir veya ilham almak için bazı mükemmel tasarım fikirlerini açıklayabilirim.

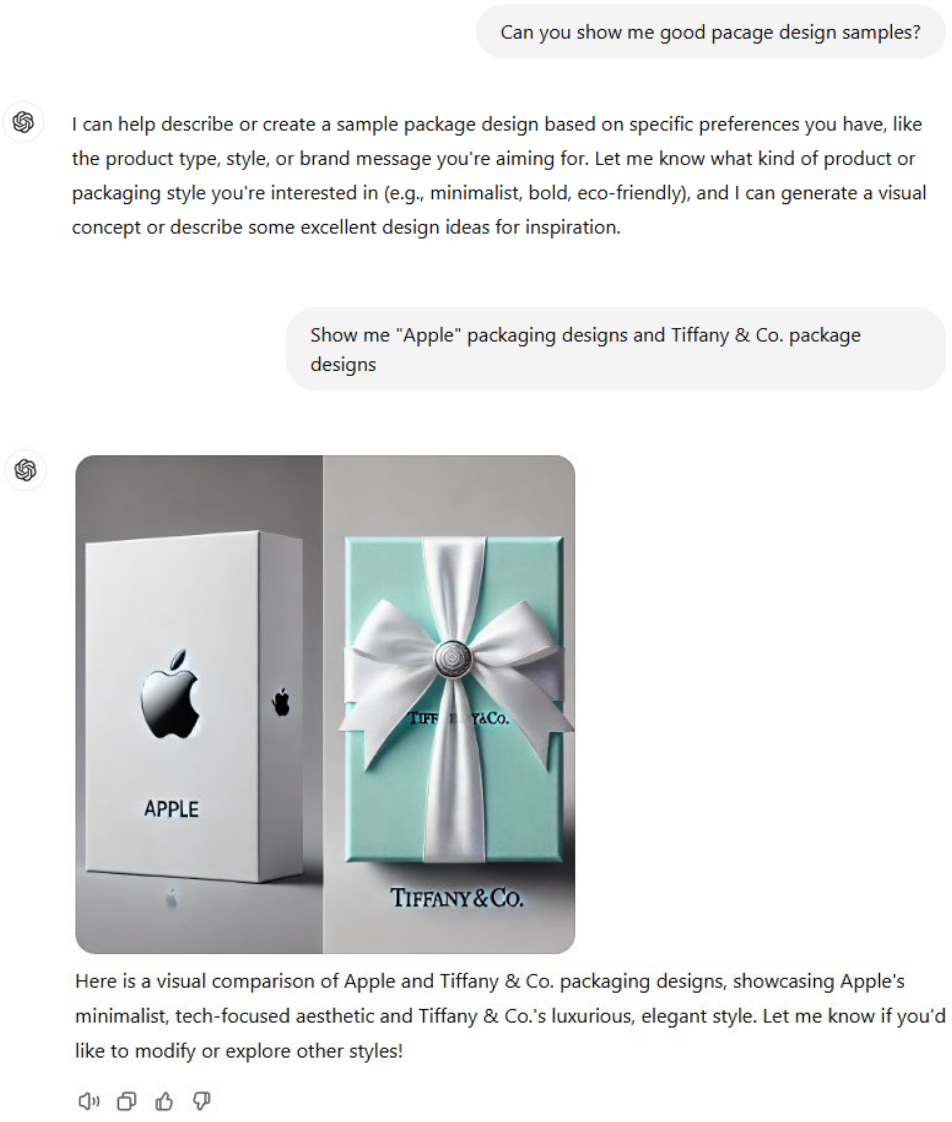
Bunun üzerine kendisinden "Apple ve Tiffany & Co." ambalajlarını göstermesi istenmiştir.

> Siz söylediniz:
>
> Bana "Apple" ambalaj tasarımlarını ve Tiffany & Co. ambalaj tasarımlarını gösterin
>
> ChatGPT dedi ki:
>
> İşte Apple ve Tiffany & Co. ambalaj tasarımlarının görsel bir karşılaştırması, Apple'ın minimalist, teknoloji odaklı estetiğini ve Tiffany & Co.'nun lüks, zarif tarzını sergiliyor. Değiştirmek veya diğer stilleri keşfetmek isterseniz bana bildirin!

Ambalaj görsellerini DALL-E üretken YZ aracı üzerinden üreten ChatGPT bu iki ambalajı karşılaştırarak sunmuştur (Bkz. Görsel 3.1). Devamında da konuşmayı devam ettirebilmek için kullanıcısını yönlendirebilecek metinler üretmektedir.

**Görsel 3.1**

ChatGPT'nin ürettiği "Apple" ve "Tiffany & Co." ambalajlarının açıklaması ve görünüşü




*Kaynak:* ChatGPT 18.10.2024 tarihinde ürettirildi, ekran görüntüsü alındı. Berkem Bulut.

Görsel 3.2'de orijinal "Tiffany & Co." ve "Apple" markasına ait ambalajı görülmektedir.

**Görsel 3.2**

"Tiffany & Co." ve "Apple" ürünlerine ait orijinal ambalaj görünüşleri



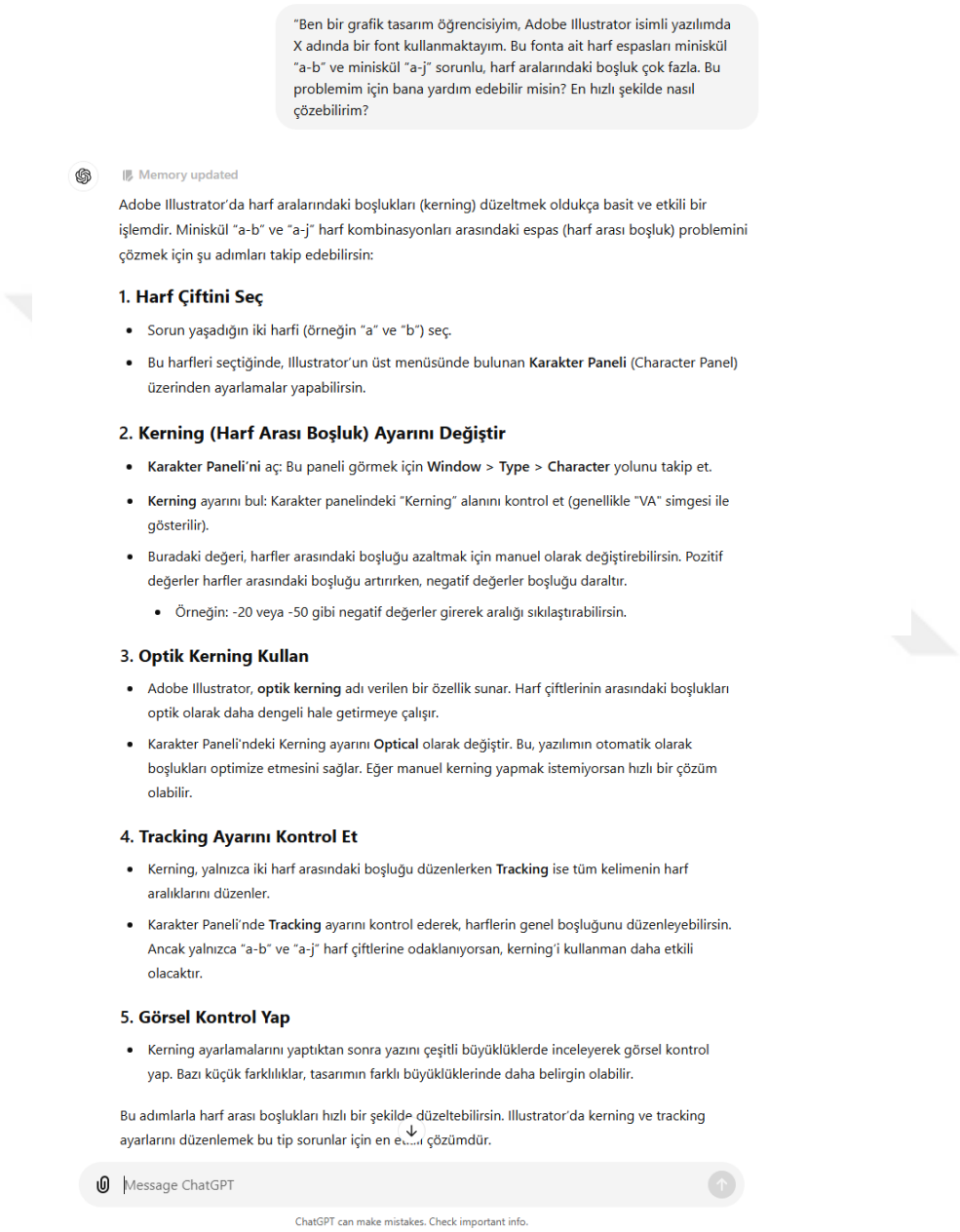

*Kaynak*: (http-49) https://www.designrush.com/best-designs/packaging/tiffany-co-packaging-design ve (http-50) https://st2.depositphotos.com/2047933/12230/i/450/depositphotos_122300376-stock-photo-iphone-6-plus.jpg 18.10.2024 tarihinde erişildi.

Tasarım süreçlerinin her biri kişiye özgüdür. Süreçler benzerlikler barındırsa da duruma göre fazlaca değişebilmektedir. Tasarımcının bilgi birikimi, zekâsı ve tecrübesi, ilgisi, psikolojik veya fiziksel durumu gibi sayısı değişken parametre bulunmaktadır. ChatGPT'nin tasarım süreçlerine verebileceği diğer bir katkı genel geçer sorulara değil kişinin karşılaştığı bu gibi özel bir soruya da yanıt verebilmesidir. Süreci yaygın olarak kullanılan bir tasarım yazılımı üzerinden örnek ile somutlaştırırsak;

**Soru:** "Ben bir grafik tasarım öğrencisiyim, Adobe Illustrator isimli yazılımda X adında bir font kullanmaktayım. Bu fonta ait harf espasları miniskül "a-b" ve miniskül "a-j" sorunlu, harf aralarındaki boşluk çok fazla. Bu problemim için bana yardım edebilir misin? En hızlı şekilde nasıl çözebilirim?

**Görsel 3.3**

ChatGPT'ye grafik tasarım alanında bir uygulama ile ilgili spesifik bir soru yöneltiliyor.



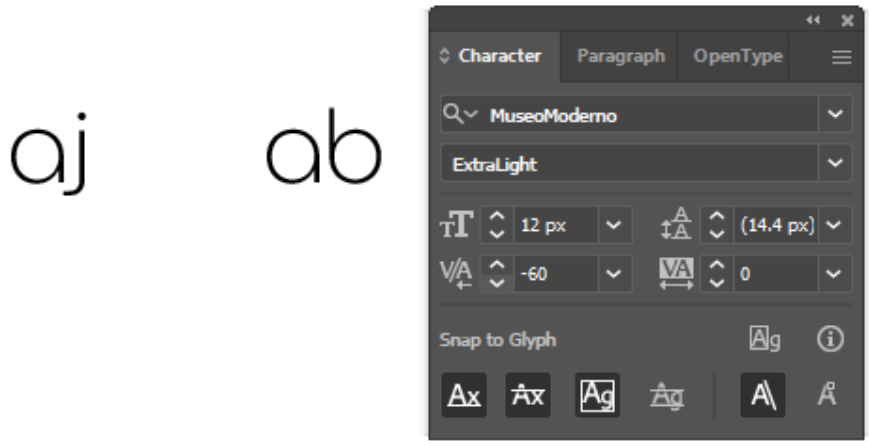

*Kaynak*: 19.10.2024 tarihinde ekran görüntüsü alındı. Berkem Bulut

ChatGPT hayali bir grafik tasarım öğrencisinin karşılaşabileceği spesifik bir soruna adım adım çözüm önerisi sunabilmiştir (Bkz. Görsel 3.3). Direktiflerinden 2. adıma gelindiğinde "V/A" işareti görülmüş ve espas (kerning) ayarlaması yapılarak harf arasındaki boşluk

istenildiği şekilde ayarlanabilmiştir (Bkz. Görsel 3.4). Sorun çözülemediği durumlarda yeni sorular sorularak daha da detayına inilmesi de mümkündür.

**Görsel 3.4**

Adobe Illustrator programında ChatGPT'nin direktifleri doğrultusunda "espas" ayarlaması gösterimi.



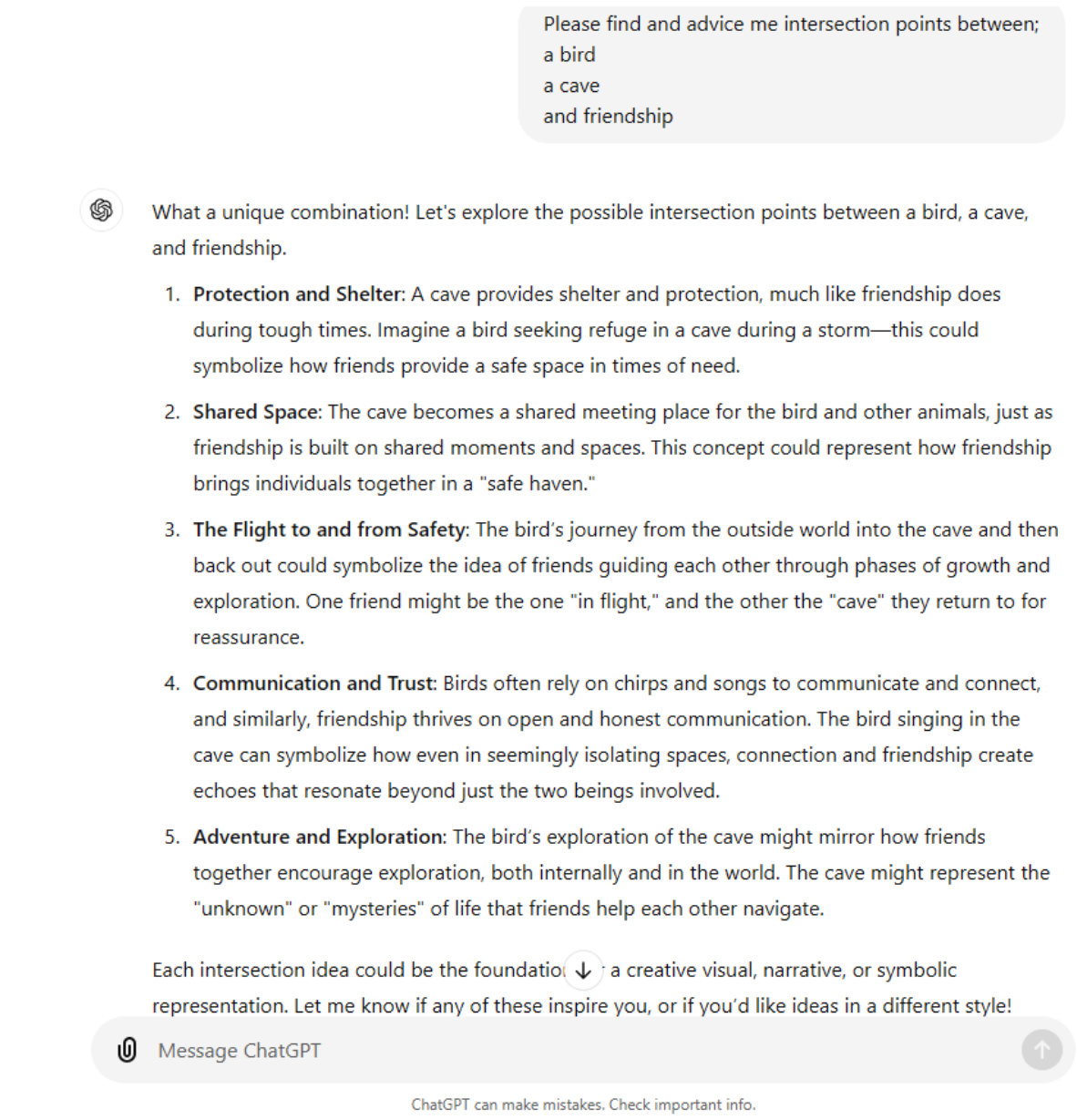

*Kaynak*: 19.10.2024 tarihinde ekran görüntüsü, Berkem Bulut.

ChatGPT, fikir üretme konusunda da destek alınabilecek bir YZ aracıdır. Konu ile ilgili anahtar kelimeler üretmesi istenebilir veya farklı anahtar kelimeler, kavramların olası kesişim noktalarını bulma konusunda katkı sağlayabilecektir. Brian Clark'a göre bu kesişimleri bulabilmek, yaratıcılığın anahtarından biridir. Clark'ın "yaratıcılık nedir?" sorusuna verdiği yanıt şöyledir: "Görünüşte ilgisiz konuların kesişimini fark etmek ve bunları yeni bir şey haline getirmek." (Brian Clark'tan aktaran Farnworth, 2021). ChatGPT, bu tasarım sürecinin bir kısmında bile insan tasarımcıya destek verebilirse bir araç olarak görevini yerine getirebilmiş sayılabilecektir.

YZ aracı ChatGPT'ye Clark'ın yaratıcılık tanımı üzerinden bir soru sorularak yanıtlaması istenmektedir.

**Soru:** “Please find and advice me intersection points between a cave, a bird and friendship.” (Lütfen “bir mağara”, “bir kuş” ve “dostluk” arasındaki kesişim noktalarını bul ve önerilerde bulun.)

**Görsel 3.5**




*Kaynak*: ChatGPT 4o ile oluşturuldu ve ekran görüntüsü alındı. 26 Ekim 2024, Berkem Bulut

1. **Koruma ve Barınak**: Bir mağara, tıpkı zor zamanlarda arkadaşlığın yaptığı gibi barınak ve koruma sağlar. Fırtına sırasında bir mağaraya sığınan bir kuş hayal edin; bu, arkadaşların ihtiyaç anında nasıl güvenli bir alan sağladığını sembolize edebilir.

**2. Paylaşılan Alan:** Mağara kuş ve diğer hayvanlar için ortak bir buluşma yeri haline gelir, tıpkı arkadaşlığın ortak anlar ve alanlar üzerine inşa edilmesi gibi. Bu kavram, arkadaşlığın bireyleri "güvenli bir sığınakta" nasıl bir araya getirdiğini temsil edebilir.

**3. Güvenliğe Uçuş ve Güvenlikten Kaçış:** Kuşun dış dünyadan mağaraya ve sonra tekrar dışarıya yolculuğu, arkadaşların büyüme ve keşif aşamalarında birbirlerine rehberlik etmesi fikrini sembolize edebilir. Arkadaşlardan biri "uçan", diğeri ise güvence için geri döndükleri "mağara" olabilir.

**4. İletişim ve Güven**: Kuşlar, iletişim kurmak veya bağlantı kurmak için genellikle cıvıltılara, şarkılara başvururlar. Benzer şekilde arkadaşlık da açık ve dürüst iletişimle gelişir. Mağarada şarkı söyleyen bir kuş, yalıtılmış alanlarda bile, bağların ve dostluğun, ilgili iki varlığın ötesinde yankılanan sesler oluşturabileceğini sembolize edebilir.

**5. Macera ve Keşif:** Kuşun mağarayı keşfi, arkadaşların birlikte hem kendi içlerinde hem de dünyada keşfi nasıl teşvik ettiklerini yansıtabilir. Mağara, arkadaşların birbirlerine yol gösterdikleri "bilinmeyen" ya da "hayatın gizemlerini" temsil ediyor olabilir.

ChatGPT YZ aracı oluşturduğu metinlerle soruyu doğru anlamakla kalmayıp vereceği cevap konusunda kullanıcıyı da adeta teyit etmektedir. Görsel 3.5'te olduğu gibi kullancıyı sorduğu sorudan ötürü motive etmekte ve açıklayacağı şeyi belirtmektedir. Kullanıcı soruyu yanlış sorduğunda düzeltebilmekte veya ek sorular sorarak yönlendirebilmektedir.

1 numaralı madde "Koruma ve Barınak" için verdiği cevap olan; "Bir mağara tıpkı arkadaşların zor zamanlarda yaptığı gibi [kuş için] barınak ve koruma sağlar…" Üç kavramı farklı şekilde birbirine bağlayabilen YZ aracı ChatGPT, benzer şekillerde kelime ilişkileri kurabilmekte ve tasarım süreçlerine katkı sağlayabilecektir. Buradan çıkış ile yeni fikirler bulabilecek insan tasarımcı, devamında oluşturabileceği yeni fikirleri gerekirse tekrar YZ aracı ile paylaşır ve fikri daha da geliştirebilir.

ChatGPT, tasarım süreçlerinde yoğun olarak ihtiyaç duyulan yaratıcı fikir geliştirme aşamalarından beyin fırtınası, fikir haritaları oluşturma gibi birçok konuda kullanılabilir veya

destek alınabilir. Hatta bu süreçler insan beyni ve tecrübeleri ile doğru sorular üzerinden birleştirilebilirse maksimum verim alınacağı düşünülmektedir.

### 3.1.2 CoPilot

CoPilot; Microsoft şirketinin sahip olduğu bir yapay zekâ modelidir (Bkz. Görsel 3.6). Uygulama, sorulan sorulara cevap verirken interneti kullanır ve kullandığı kaynakların linklerini sunar. Bu sayede bir arama motoru gibi de kullanılabilmekte, kullanıcısının istediği bilgilere daha hızlı ulaşabilmesine imkân tanımaktadır. Bir makale, tez ya da farklı bir araştırma sürecinde kaynak ararken, herhangi bir konuda tutarlı veri elde edebilmek için kullanılabilecek bir YZ aracıdır. CoPilot uygulaması kendisini yapay zekâ destekli bir asistan olarak tanımlamaktadır. YZ modeli olarak OpenAI firmasının GPT-4 ve OpenAI o1 modelini kullanmakta olup, "geniş dil modeli" (large language model) mimarisi ile çalıştırılmaktadır.

**Görsel 3.6**

CoPilot isimli YZ aracının giriş ekranı. "Selam, Ben CoPilot. Senin YZ yoldaşın"



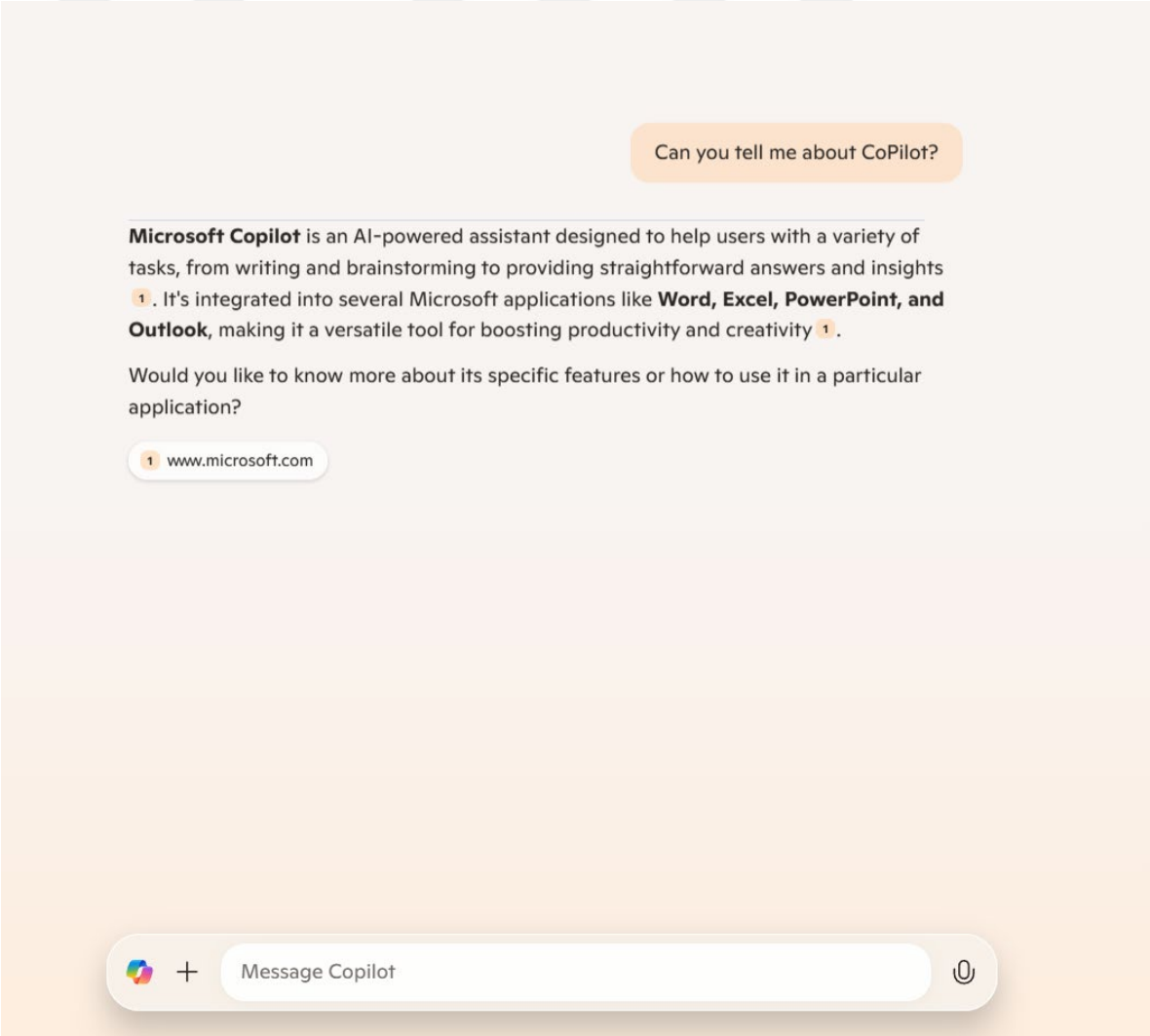

*Kaynak*: (http-51) https://copilot.microsoft.com/onboarding 2.11.2024 tarihinde erişildi.

CoPilot mevcut haliyle ChatGPT'nin altyapısını kullansa da farklı sonuçlar üretebilmekte veya ürettiklerini farklı şekilde sunabilmektedir. CoPilot YZ aracına kendisini anlatması istenmiştir ve verdiği cevap Görsel 3.7'de görülebilmektedir.

**Soru**: "Bana CoPilot hakkında bilgi verebilir misiniz? (Can you tell me about CoPilot?)"

> Microsoft Copilot, kullanıcılara yazma ve beyin fırtınası yapma gibi çeşitli görevlerde yardımcı olmak için tasarlanmış yapay zekâ destekli bir yardımcıdır. Word, Excel, PowerPoint ve Outlook gibi çeşitli Microsoft uygulamalarına entegre edilerek üretkenliği ve yaratıcılığı artırmak için çok yönlü bir araç haline getirilmiştir.

**Görsel 3.7**




*Kaynak*: 21.12.2024 tarihinde CoPilot uygulaması üzerinden ekran görüntüsü alındı. Berkem Bulut.

CoPilot kendisi YZ destekli bir yardımcı olarak tanımlamıştır. Farklı Microsof'un önemli uygulamaları ile de entegre olarak destek olabildiğini belirtmiştir. Böylece diğer yazılımları da daha zeki hale getirebilmektedir. Diğer bir özelliği ise bilgileri kaynak göstererek sunabilmesidir. Bu özelliği ile tasarım ve araştırma süreçlerindeki önemli bir sorunu ortadan kaldırabilmektedir.

CoPilot YZ aracına ChatGPT'de olduğu gibi belli sorular sorulmaktadır. Çoğu dil üzerinden yazışmak mümkün olsa da daha tutarlı cevaplar verebilmesi için İngilizce dilinde sorular yöneltilecektir. Bir örnek üzerinden CoPilot'ın bilgi sağlama süreci değerlendirilmek istenmektedir:

**Soru:** "Can you show me good package design samples?" (Bana iyi ambalaj tasarımı örnekleri gösterir misin?)

**Sen**

Bana iyi ambalaj tasarım örnekleri gösterebilir misiniz?

**Copilot:**

İyi bir tasarım sohbetine bayılırım! Web'den doğrudan örnek veremesem de, bazı kayda değer örnekleri kesinlikle tanımlayabilirim.

***1. Apple***

Minimalist ve zarif tasarımıyla tanınan Apple'ın ambalajları sadeliği ve premium hissi vurguluyor. Temiz çizgiler, sağlam malzemeler ve kutudan çıkarma deneyimi paketin bir parçasıdır.

**2. Innocent Drinks**

Ambalajlarında eğlenceli illüstrasyonlar ve esprili metinler kullanılıyor. Yaklaşılabilir, ilginç ve markalarının kişiliğini mükemmel bir şekilde yansıtıyor.

**3. Tiffany & Co.**

İkonik turkuaz mavisi kutuları marka tanınırlığında bir ustalık sınıfıdır. İçindeki lüksü yansıtan sofistike ve anında tanınabilir.

***4. Method Home Products***

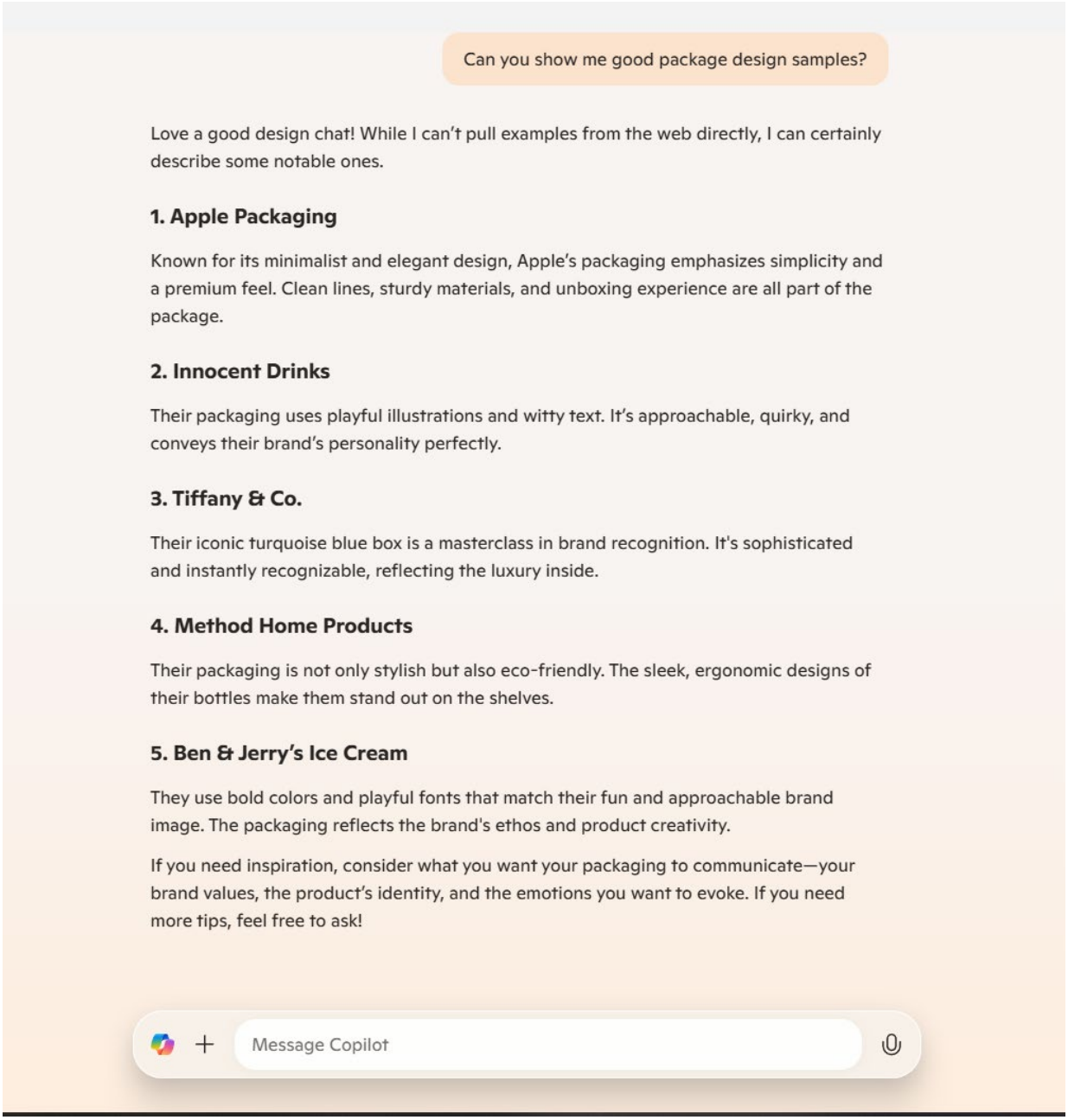
Ambalajları sadece şık değil aynı zamanda çevre dostu. Şişelerinin şık ve ergonomik tasarımları, raflarda öne çıkmalarını sağlıyor.

***5. Ben & Jerry's Ice Cream***

Eğlenceli ve cana yakın marka imajlarına uygun cesur renkler ve eğlenceli yazı tipleri kullanıyorlar. Ambalaj, markanın değerlerini ve ürün yaratıcılığını yansıtıyor.

İlhama ihtiyacınız varsa, ambalajınızın nasıl mesajlar iletmesini istediğinizi düşünün – örn. marka değerleriniz, ürünün kimliği ve uyandırmak istediğiniz duygular olabilir-. Daha fazla ipucuna ihtiyacınız varsa, sormaktan çekinmeyin!

**Görsel 3.8**




*Kaynak*: CoPilot ekran görüntüsü, 18.10.2024 tarihinde ekran görüntüsü alındı.

YZ aracı “iyi tasarım” olarak değerlendirdiği, farklı firmaların ambalaj tasarımlarını sunmuştur. Konu ile ilgili yorum yapan YZ aracı CoPilot, tasarımcılara bu alanda araştırma yapabilmek için bir çıkış noktası sunabilmektedir (Bkz. Görsel 3.8). Sorulan sorunun çok açık uçlu bir soru olduğu unutulmamalıdır. Spesifik konulara ait sorulan sorulara da cevap alınabilmektedir. Benzer bir soru 3.1.1 ChatGPT’ye de sorulmuştu ve değerlendirilmişti.

Farklı bir örnek üzerinden YZ aracı CoPilot ile bilgi edinmeye çalışalım. Kişinin grafik tasarıma ilgi duyduğunu düşünelim ve tasarım süreçleri hakkında genel bir bilgi edinmek istediğini varsayalım.

**2. Soru:** “Can you show, write me about processes of graphic design?”

**Copilot**

Elbette! İşte grafik tasarım sürecine üst düzey bir genel bakış:

***1. Araştırma ve Keşif***

Müşterinin ihtiyaçlarını, hedef kitlesini ve rekabeti anlamak çok önemlidir. Bu aşama bilgi toplama, beyin fırtınası yapma ve hedefleri tanımlamayı içerir.

***2. Konsept Geliştirme***

Bu, ilk fikirlerin taslağını çıkarmayı, moodboard oluşturmayı ve farklı tasarım yönlerini keşfetmeyi içerir. Fikirlerin şekillenmeye başladığı yaratıcı bir aşamadır.

***3. Tasarımın Uygulanması***

Adobe Creative Suite (Photoshop, Illustrator, InDesign) gibi araçları kullanarak konseptleri almak ve ayrıntılı tasarımlar oluşturmak. Bu aşama tipografi, renkler ve görsellerin seçilmesini içerir.

***4. Geri Bildirim ve Revizyonlar***

Tasarımın geri bildirim için müşteri ile paylaşılması. Bu aşama, alınan geri bildirimlere dayalı olarak birkaç yineleme ve iyileştirme içerebilir.

***5. Sonuçlandırma***

Tasarım onaylandıktan sonra üretim için son haline getirilir. Bu, dosyaların baskı veya dijital kullanım için hazırlanmasını, her şeyin cilalı ve profesyonel olmasını sağlamayı içerir.

***6. Teslimat ve Uygulama***

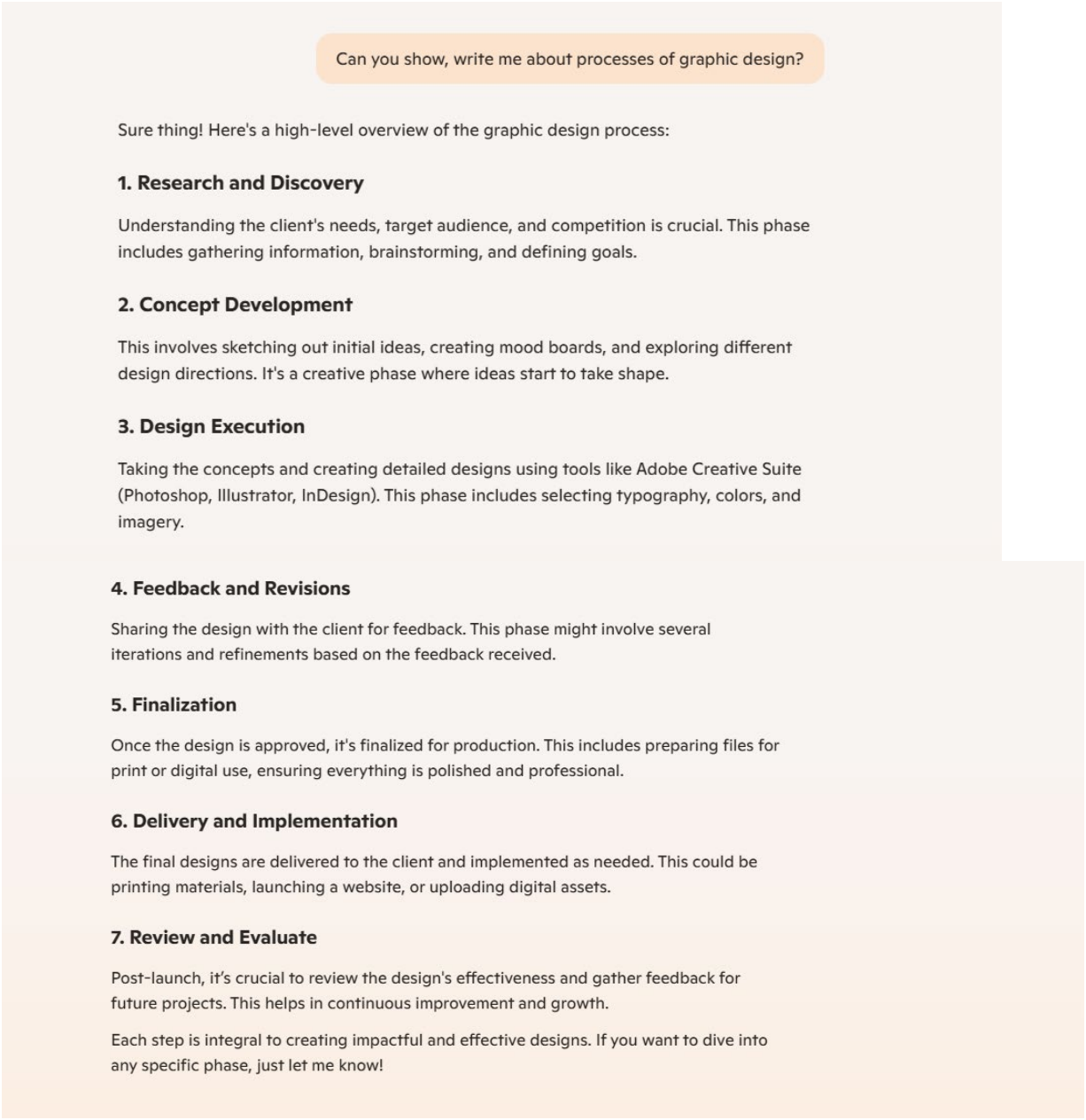
Nihai tasarımlar müşteriye teslim edilir ve gerektiğinde uygulanır. Bu, materyallerin basılması, bir web sitesinin başlatılması veya dijital varlıkların yüklenmesi olabilir.

***7. İnceleme ve Değerlendirme***

Lansman sonrasında, tasarımın etkinliğini gözden geçirmek ve gelecekteki projeler için geri bildirim toplamak çok önemlidir. Bu, sürekli iyileştirme ve büyümeye yardımcı olur.

Her adım, etkili ve verimli tasarımlar oluşturmanın ayrılmaz bir parçasıdır. Belirli bir aşamaya dalmak isterseniz, bana haber verin!

**Görsel 3.9**




*Kaynak:* CoPilot YZ aracı üzerinden elde edildi. 19.10.2024 tarihinde alınan ekran görüntüsü, Berkem Bulut.

CoPilot grafik tasarım süreçlerini aşama aşama girdi metinleri olarak sunmuştur (Bkz. Görsel 3.9). CoPilot'un sözünü ettiği süreç biraz basitleştirilirse; *"Araştırma ve keşfetme> Fikir geliştirme > Uygulama > Geri bildirim ve düzeltmeler"* şeklinde sunulabilir. Kişi devamında sürecin her aşaması için yeni sorular sorabilir ve daha detaylı bilgi alabilir.

YZ araçlarının bilgi edinmedeki bir diğer avantajı sorulan spesifik sorulara da cevap verebilmesidir. YZ aracı bu gibi sorulara net cevaplar vererek süreci hızlandırabilir;

Örneğin bir grafik tasarım öğrencisi, tasarım sürecinde bir "X" fontunu kullanmak istesin. Bu fonta ait harf espaslarından "a-b" ve "a-j" espasları yanlış olsun. Bu kişi "Adobe Illustrator" yazılımı ile çalışıyor olsun. Bu problem ile daha önce karşılaşmamış ve çok kısıtlı biraz zamanda müşterisine ilk denemelerini göndermesi gerektiğini düşünelim. Öncesinde İngilizce olarak başlatmamıza rağmen bu kez soruyu Türkçe dilinde soralım (Bkz. Görsel 3.10).

**Soru:** "Ben bir grafik tasarım öğrencisiyim, Adobe Illustrator isimli yazılımda X adında bir font kullanmaktayım. Bu fonta ait harf espasları miniskül "a-b" ve miniskül "a-j" sorunlu, harf aralarındaki boşluk çok fazla. Bu problemim için bana yardım edebilir misin? En hızlı şekilde nasıl çözebilirim?

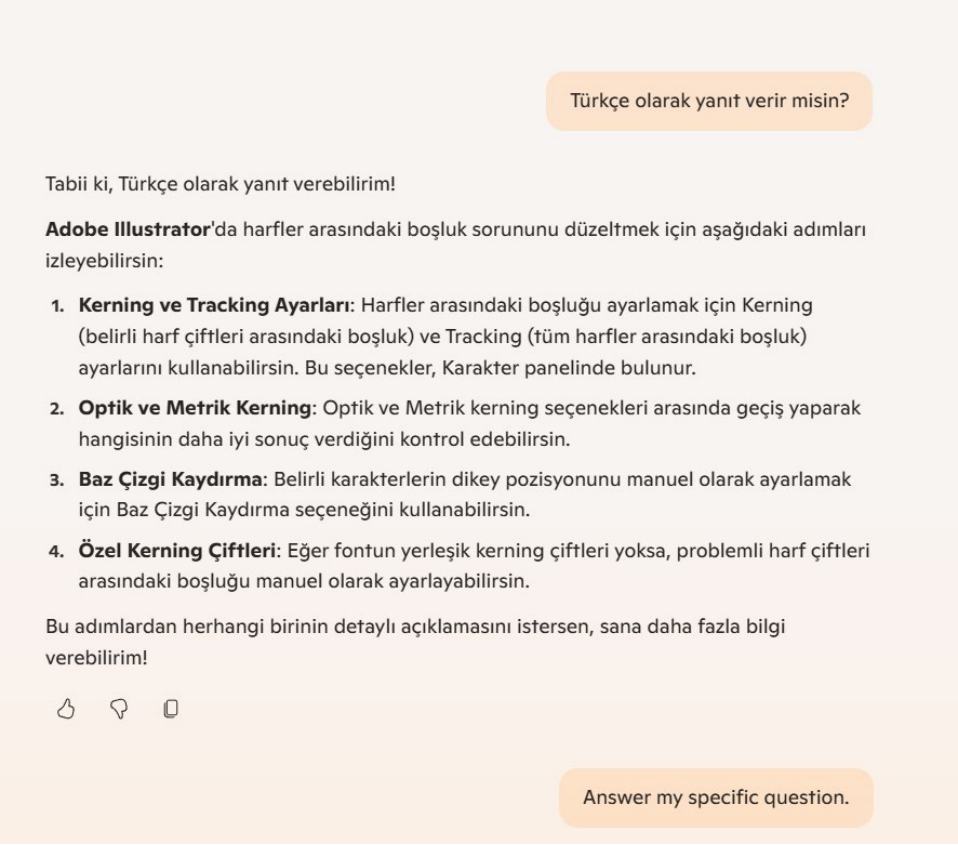
**Görsel 3.10**




*Kaynak:* CoPilot uygulamasında 21.12.2024 tarihinde ekran görüntüsü alındı.

Soru Türkçe sorulmasına rağmen YZ aracı CoPilot konuşmayı başlattığım dil olan İngilizce ile cevap verdi. Devamında Türkçe olarak yanıt vermesini istediğimizde hemen Türkçe üzerinden yeni bir yanıt vermiştir (Bkz. Görsel 3.11).

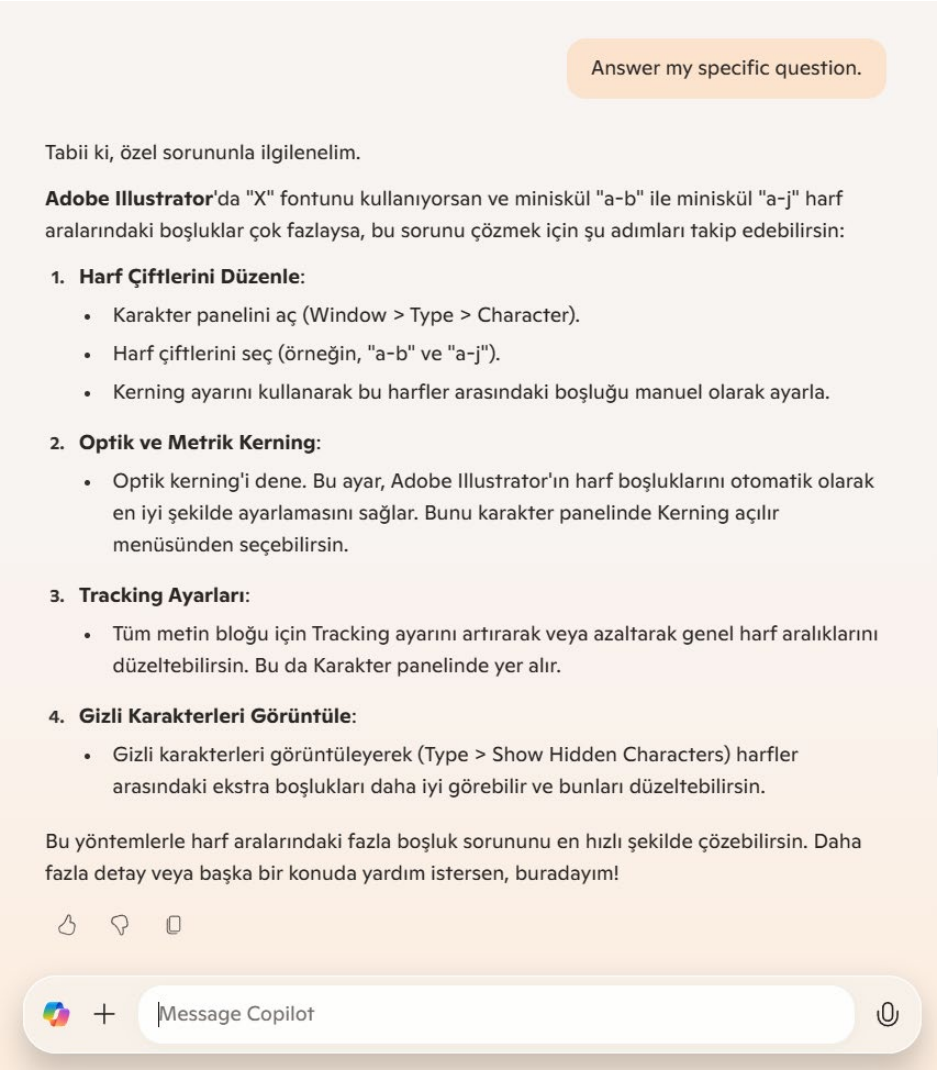
**Görsel 3.11**




*Kaynak:* CoPilot uygulamasında 21.12.2024 tarihinde ekran görüntüsü alındı.

Devamında verdiği yanıtlar fazla genel olarak değerlendirilmiş olup spesifik olarak soruya yanıt vermesi istenmiştir. Türkçe yanıt vermesine rağmen cevap olarak dil tekrar değiştirilmiş ve İngilizce olarak konuşma sürdürülmüştür.

**Görsel 3.12**

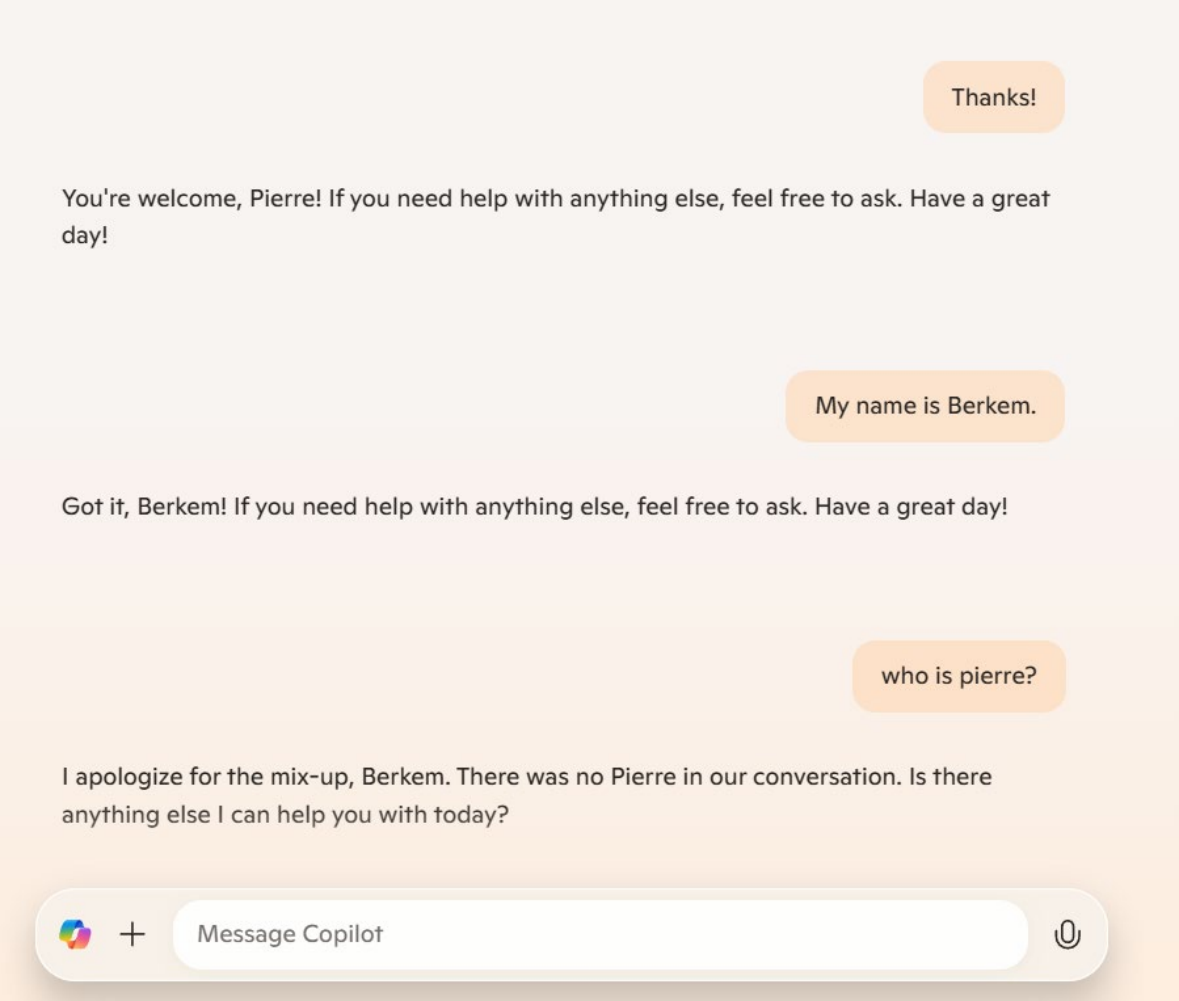



*Kaynak*: CoPilot uygulamasında 21.12.2024 tarihinde ekran görüntüsü alındı.

İngilizce olarak cevap verilmesine rağmen bir önceki dil olan Türkçe yanıt alınmıştır (Bkz. Görsel 3.13). Bu kez CoPilot spesifik olarak sorduğumuz soruya yanıt aramıştır. Cevapları ve sunduğu alternatifler Adobe Illustrator yazılımı için doğru sayılabilecek niteliktedir. Sorulan sorular farklı dilde de olsa cevap alınabilmekte, CoPilot ile iletişim kurulabilmektedir. Eksik bir kısım varsa YZ aracı uyarılabilir ve düzeltmesi istenebilir veya bazı kısımların daha detaylı açıklamaları da istenebilmektedir. YZ aracının, tasarımcıların kendi projeleri özelinde bile karşılaştığı sorunlara çözüm sunabilecek veya destek verebilecek nitelikte olarak değerlendirilebilir.

CoPilot uygulaması diğer YZ araçlarında da olabildiği gibi her zaman tutarlı cevaplar vermeyebilir. Bu durum fark edilmez ise sorunlar birbiri üzerine eklenerek ciddi bir hal alabileceği göz ardı edilmemelidir. Mevcut teknolojinin YZ araçlarından elde edilen yanıtlar, her zaman sorgulanmalı ve teyit edilmelidir. YZ aracı Görsel 3.13'te kendinden çok emin şekilde kullanıcı olan beni "Pierre" olarak çağırdı. İsmimi düzelttiğimde hata yaptığını ve konuşmamızda böyle bir ismin geçmediğini söyledi. Bu tarz durumlar YZ'nın halüsinasyon görmesi olarak adlandırılmaktadır. İnsan konuşmasını taklit ederken boş kalan kısımları uydurarak doldurduğu tahmin edilmektedir. Benzer bir durum tasarım kararları, süreçleri için de geçerli olabilecektir. Her zaman verilen cevaplar kullanılmadan önce kontrol sağlanmalıdır.

**Görsel 3.13**




*Kaynak:* 18.12.2024 tarihinde CoPilot üzerinden ekran görüntüsü alınmıştır. Berkem Bulut kişisel arşiv.

YZ aracı CoPilot, metin işleme, düzenleme süreçlerinde de kullanılabilmektedir. Örnek vermek gerekirse sıraları karışık 1000 farklı ismin tasarım sürecinde alfabetik sıralı hale getirilmesi gerektiğinde, YZ aracı CoPilot bunu saniyeler içerisinde düzenleyebilir. Bir kitaba ait yüzlerce sayfa metnindeki noktalama hatalarını düzeltmek veya metindeki boşlukları düzenlemek insan tasarımcı için ciddi vakit alan bir süreç olabilecekken YZ aracı bunu hızla çözümleyebilir, tasarımcısına zaman kazandırabilir. Bu gibi sıkıcı sayılabilecek düzeltmeler YZ aracı ile çözüldüğünde tasarımcı dikkatini daha önemli kısımlara ayırarak tasarım sürecini iyileştirebilecektir.

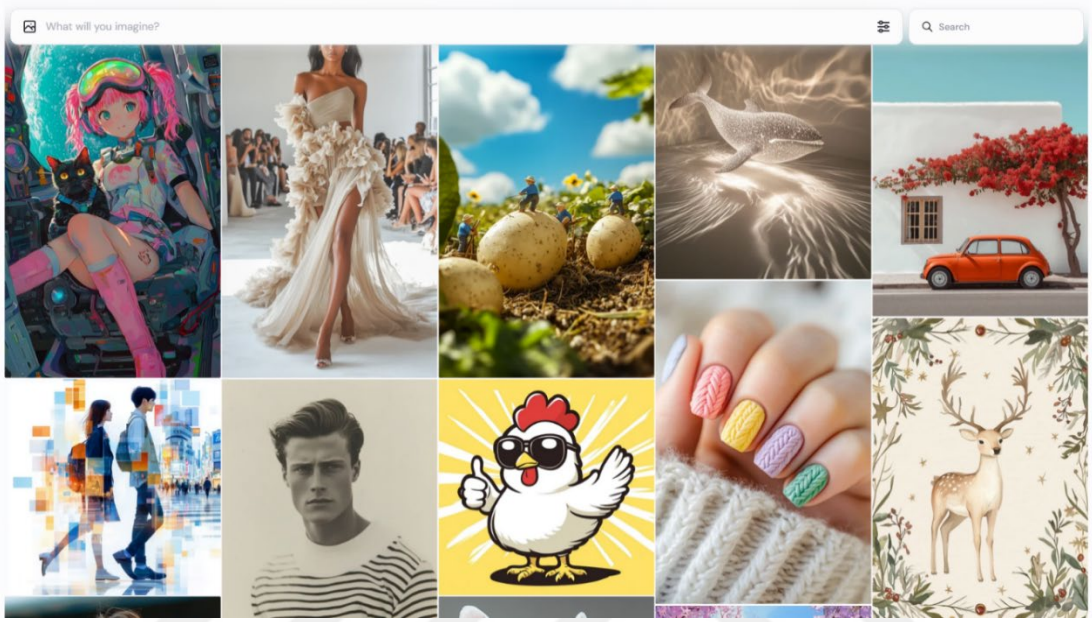
### 3.2 Görsel Oluşturma ve Manipülasyon

Artık insanın hayal edebildiği her imge yapay zekâ araçları ile üretilebilir ve grafik tasarımda kullanılabilir hale gelmiştir. Tasarımcının hayal gücünün sınırı ne ise, YZ araçları ile oluşturulabilecek bu görsellerin de sınırı odur (Bkz. Görsel 3.14, 3.15, 3.16, 3.17). Örneklerde hayal gücüne göre farklı tarzlarda oluşturulmuş görseller görülmektedir.

Görseller YZ aracına ürettirilirken elbette ki bir beceri gerekmektedir. Metin girdisini nasıl yazdığınız, varsa kullandığınız referans görseller, kullandığınız YZ aracının türü, versiyonu veya tarzı, devamında bazı YZ araçlarının sunduğu düzenleme seçenekleri ile neler yapabildiğiniz önem taşımaktadır. Örneğin Midjourney YZ aracının web sitesi üzerinden kontrol edebildiğiniz düzenleme seçenekleri ile bu mümkün hale gelmiştir. Hayalinizdeki görsele yakın bir şekilde ürettirilmiş bir görselde YZ aracına, görselin hangi alanlarının sabit kalmasını istediğiniz ve değişikliklerin nerelerde yapılmasını istediğiniz, devamında bu yeni belirlenen alan içerisinde YZ aracının ne yapmasını istediğiniz metin girdisi, referans gibi seçenekler ile belirtilebilmektedir. Gelecekte daha da gelişmesi mümkün görünmektedir. Grafik tasarımcıların işini kolaylaştıran, görsellerin biriktirildiği ve satıldığı “Shutterstock”, “Freepik” vb. web siteleri insan kaynağına ihtiyaç duyarken üretken YZ araçlarının çıkışıyla, insanların istedikleri görseli üretebilmeleri yönünde kendilerini yenilemeye çalışmaktadırlar.

**Görsel 3.14**

Midjourney web sitesi, keşfet sekmesinin genel görünümü. Burada farklı insanlar tarafından girilen komutlar ile YZ tarafından oluşturulmuş farklı tarzlarda görseller bulunmaktadır.




*Kaynak*: (http-52) https://www.midjourney.com/explore?tab=top 18.11.2024 tarihinde erişildi, Berkem Bulut.

**Görsel 3.15**

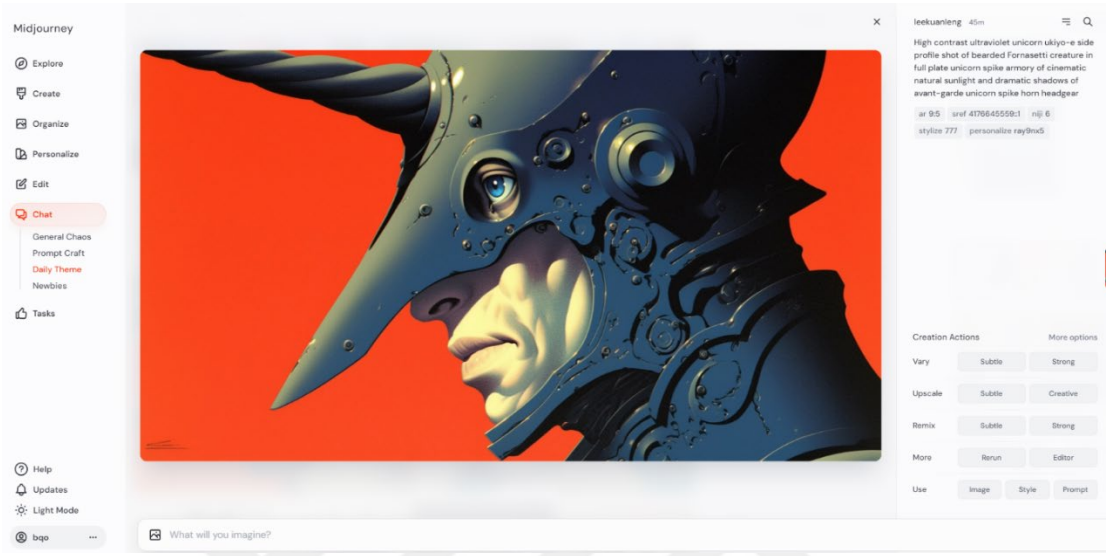
"connieg.gibson" isimli kullanıcı tarafından Midjourney YZ aracı ile oluşturulmuştur.



*Kaynak:* (http-53) https://www.midjourney.com/jobs/82570ad5-3103-4b1a-ae76-997c1292c0f2?index=0 18.11.2024 tarihinde erişildi.

**Görsel 3.16**

“leekuanleng” isimli kullanıcı tarafından Midjourney YZ aracı ile oluşturulmuştur.




*Kaynak*: (http-54) https://www.midjourney.com/jobs/b9fb9805-0a0c-4f30-b94d-c1b9f1dd0936?index=1 23.11.2024 tarihinde erişildi.

**Görsel 3.17**

“lejbonemagique” isimli Midjourney kullanıcısı tarafından YZ aracı ile oluşturulan görsel.



*Kaynak:* (http-55) https://www.midjourney.com/jobs/fe0d58d9-5e98-42ad-819d-73975922027b?index=0 19.11.2024 tarihinde erişildi.

YZ araçları ile mevcut veritabanlarında bulunan görsellerde arka planı kaldırabilme gibi özellikler ekleyerek veya benzer değişikliklere imkân tanıyarak tasarımcılara zaman kazandırmaya ve dolayısıyla tercih edilmeye çalışmaktadırlar. Yine Midjourney'de karşılaştığımız bir diğer özellik olarak kişiselleştirmeyi verebiliriz. "Midjourney'e neyi güzel bulduğunu öğret" sloganı ile tanıtılan özellik şöyle çalışmaktadır: Kullanıcıya 2 farklı görsel seçenek sunan Midjourney YZ aracı, bu görsellerden hangisini daha çok sevdiğini belirtmesini ister. Bu şekilde 200, 500 tekrarın ardından artık o kullanıcıya özel kendisini ayarlar. Bu kişiselleştirme (personalization) seçeneği aktif olduğunda, kişinin yazdığı metin girdilerini veya referans görselleri kullanarak görsel üretirken zevklerini de dikkate alır. Amaç kişinin istediği görsele daha çabuk ulaşmasını sağlamak olarak düşünülebilir. Görsel 3.18 ve 3.19'da görüldüğü gibi aynı tarz ve renk paletinde görsellerin oluşturulabilmesi günümüzde mümkün görünmektedir.

**Görsel 3.18**

croweykid kullancısına ait Midjourney sayfası, ekran görüntüsü.



*Kaynak*: (http-56) https://www.midjourney.com/explore?user_id=b897d849-287d-4dff-96fc-7494ac1cee6b 18.11.2024 tarihinde erişildi, Berkem Bulut.

**Görsel 3.19**

croweykid kullancısına ait Midjourney sayfası, ekran görüntüsü.



*Kaynak*: (http-57) https://www.midjourney.com/explore?user_id=b897d849-287d-4dff-96fc-7494ac1cee6b 18.11.2024 tarihinde erişildi, Berkem Bulut.

Midjourney temel plan kapsamında kullanıcılarına, aylık 10 dolar gibi düşük sayılabilecek bir maaliyet için 3,3 saat GPU süresi vermektedir. Bu da yaklaşık 50 saniyede bir görüntü üretilebildiği anlamına gelmektedir. Dall-E ise YZ aracı ise ChatGPT ile entegre çalışabilmektedir ve bu sebeple yaygın bir kullanıma sahiptir. Yaklaşık 15 saniye gibi kısa bir sürede görüntü üretebilmektedir. Ücreti yaklaşık aylık 20 dolardır (Hawley, 2024). Stable Diffusion açık kaynak kodlu olup bireysel kullanım için ücretsiz olarak sunulmaktadır. Özellikle geliştirici ve sanatçılar arasında yaygındır. GitHub gibi platformlarda on binin üzerinde yıldızla desteklenmekte olan YZ aracı popüler üretken YZ araçlarından biridir. Görsel üretim süresi ise 10 saniyenin altındadır. Görsel üreten YZ araçları arasında farklı amaçlar için bu üçü öne çıkmaktadır (Poole, 2024). Tüm bu nedenler doğrultusunda araştırmada YZ araçlarından Midjourney, Stable Diffusion ve Dall-E'nin ele alınmasına karar verilmiştir.

### 3.2.1 Midjourney

Midjourney bir çeşit "Generative AI" denilen üretken yapay zekâ modeli sınıfında değerlendirilebilir. Gözetimsiz öğrenme yöntemlerinden biri ile büyük bir veri setinden

beslenmiştir ve hala gelişimine devam etmektedir. Kullanıcıların girdiği promptlar ve yaptığı seçimler ile Midjourney'i geri beslendiği, yeni oluşturulan görsel verilerin ve kullanıcı seçimlerinin eğitim amaçlı tekrar kullanıldığını düşünmek mantıklıdır. Midjourney bu verileri yeni bir bilgi havuzu oluşturmakta kullanabilir ve bu verileri diğer YZ modellerinin kullanımına ücret karşılığı sunabilir.

Midjourney isimli YZ aracının görsel üretme amacıyla kullanımına bir örnek verecek olursak;

**Görsel 3.20**

Midjourney tarafında oluşturulan, bir korku filmini andıran görseller. 21.03.2023 tarihinde IDMENTAL kullanıcısının yazmış olduğu girdi metni ve Midjourney'in sunduğu 4 görsel.



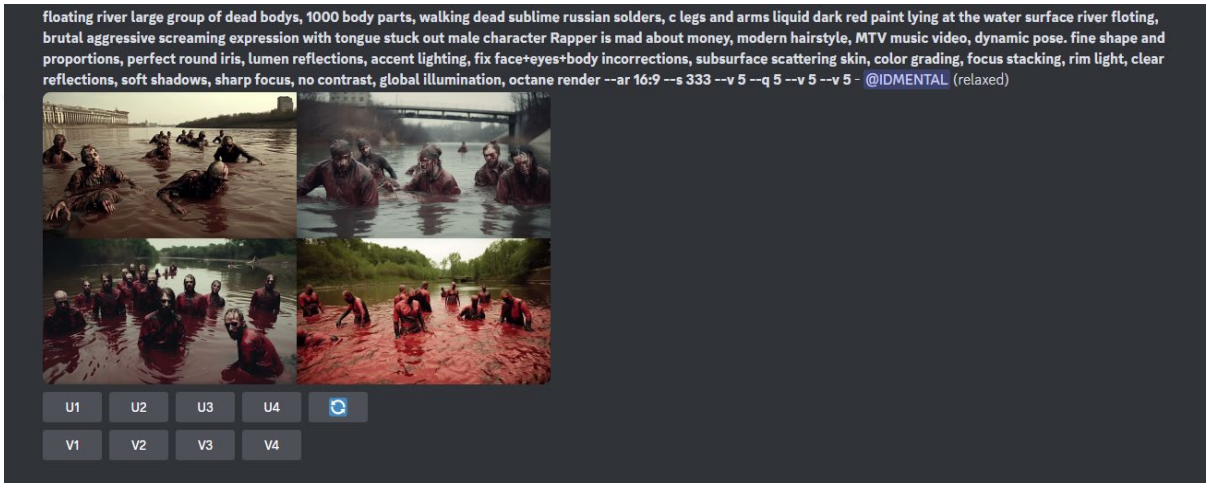
*Kaynak:* Discord/Midjourney üzerinden ekran görüntüsü alındı

Görsel 3.20'de Midjourney'e yazılan metin girdisi ve görsel sonuçları görülmektedir.

**Görsel 3.21**

Prompt: “ floating river large group of dead bodys, 1000 body parts, walking dead sublime russian solders, c legs and arms liquid dark red paint lying at the water surface river floting, brutal aggressive screaming expression with tongue stuck out male character Rapper is mad about money, modern hairstyle, MTV music video, dynamic pose, fine shape and proportions, perfect round iris, lumen reflections, accent lighting, fix face+eyes+body incorrections, subsurface scattering skin, color grading, focus stacking, rim light, clear reflections, soft shadows, sharp focus, no contrast, global illumination, octane render” --ar 16:9 --s 333 --v 5 --q 5 --v 5 -- @IDMENTAL (relaxed)

Midjourneyin çalıştığı Discord uygulamasının arayüzünden ekran görüntüsü. Üstte “prompt” ve aşağıda seçenekler görülmekte. Bu seçenekler ile resimler bazı sınırlar ile kontrol edilebilmektedir.



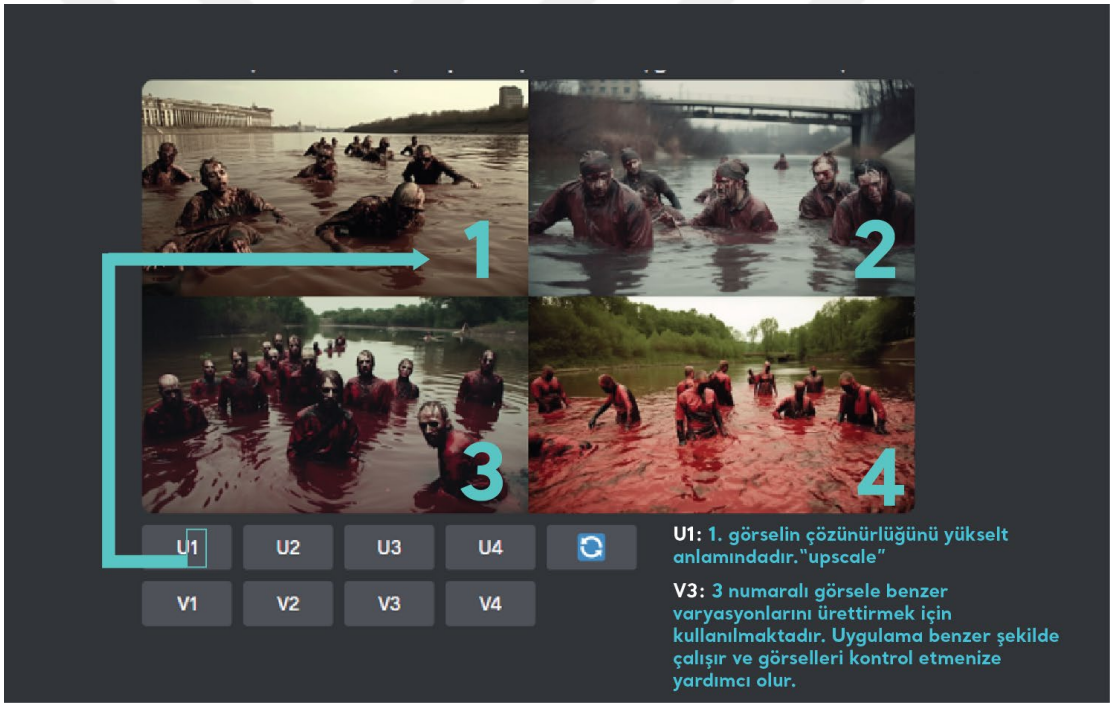

*Kaynak*: Discord Midjourney kanalı üzerinden ekran görüntüsü alındı.

YZ’ya girilen prompt ve devamında seçilen parametrelerin yönlendirmesiyle, YZ aracı Midjourney, mevcut versiyonu çerçevesinde değerlendirmiş ve istenen görseli tahmin ederek üretmiştir. Bu yolla Midjourney, bir korku filmi konseptinde veya hazırlık süreçlerinde kullanılabilecek kalitede, ütopik görseller oluşturabilmiştir. Görsel 3.21’te girilen girdi metni yani “prompt” kendisi ile birlikte çalışan “Discord” isimli programın arayüzünde görülebilmektedir. Görsel 3.14’te ise Midjourney’in oluşturduğu 4 görselin nasıl kontrol edileceği ve “U1, U2… V1, V2…” gibi arayüz işaretlerinin anlamları açıklanmaya çalışılmıştır. Örneğin görsellerin alt kısmında görülen “U1” tuşundaki “U” “upscale” yani çözünürlüğünü yükselt anlamında çalışan bir arayüz işaretidir. Tıklandığında Görsel 3.22’te belirtilen görselin çözünürlüğünü arttır anlamına gelmektedir. U’nun yanındaki “1” ise hangi görselin çözünürlüğünü yükseltmek istediğinizi seçebilmek için kullanılmaktadır. “V” opsiyonu ise farklı istenilen görsele benzeyen farklı varyasyonlarını oluştur anlamında kullanılmaktadır. Metin komutun (prompt) son kısmında görülebilen (Bkz. Görsel 3.23) “–ar, --s, v 5…” gibi yazılar YZ aracının parametrelerini ifade etmektedir. Örneğin “-ar”

parametresi görselin en-boy oranını belirtmektedir. Midjourney oluşturduğu görselleri istenilen oranda sunabilmektedir. “-- v5” Midjourney 5. versiyonu kullanarak görsel üret, demek için kullanılmaktadır. “-- s 333” ise stilize et anlamına gelen parametredir ve ne kadar serbest veya ne kadar “prompt”a bağlı kalınacağına karar veren değişkendir.

**Görsel 3.22**

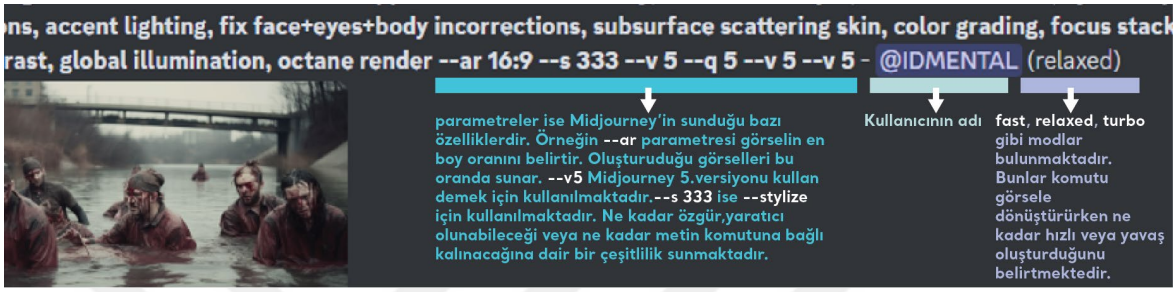
U1: 1 numaralı görselin çözünürlüğünü arttır anlamına gelmektedir. “U” harfi “Upscale” kelimesi kısaltmasıdır. V3: 3 numaralı görsele benzer varyasyonlarını ürettirmek için kullanılmaktadır. Uygulama benzer şekilde diğer numaralar için de çalışır. Görseller bu yolla kontrol edilir. Midjourney zaman içerisinde bu arayüzü geliştirmekte, yeni özellikler eklemektedir.




*Kaynak*: Discord Midjourney kanalı üzerinden ekran görüntüsü alındı.

**Görsel 3.23**

"Prompt"un son kısmında çift tire işareti ile bazı sayılar ve yazılar görünmektedir. Bunlar Midjourney'in çalışma parametreleri olarak karşımıza çıkmaktadır. Örneğin - - ar parametresi görselin en-boy oranını belirtir. Oluşturduğu görselleri bu oranda sunabilir. - - v5 Midjourney 5. Versiyonu kullan demek için kullanılmaktadır. - - s 333 ise - - stylize anlamına gelir ve ne kadar serbest veya ne kadar "prompt"a bağlı kalınacağı denetleyen bir değişkendir.

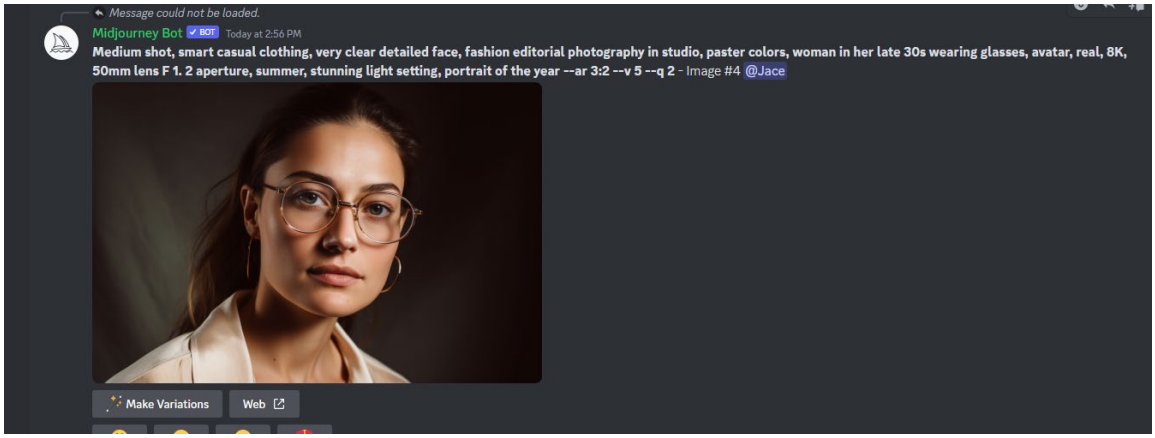



*Kaynak:* Discord Midjourney kanalı üzerinden ekran görüntüsü alındı.

Midjourney YZ aracı farklı tarzlarda birçok çeşit görsel üretebilmektedir. Hatta üretebildiği bazı görseller insanların kameralar ile çektiği fotoğraflardan ayırt edilemeyecek kadar gerçeğe yakın olabilmektedir. Konudan "2.3.3. Yapay Zekâ, Tasarım ve Etik" bölümünde de bahsedilmiştir. Etik olarak da riskler barındıran, YZ araçlarının sağlayabildiği bu özgürlük ortamında gerçekçi görüntüler üretilebilmektedir. Örneğin; 22.09.2023 tarihinde "Jace" isimli kullanıcı tarafından Midjourney YZ aracı ile üretilmiş görselin, gerçek bir fotoğrafa yakın bir kalitede olduğu savunulabilir. Bu görsel Midjourney'in nispeten eski bir versiyonu ile üretilmiş olup güncel versiyonları ile oluşturulan görseller istenildiği taktirde gerçekte çekilmiş fotoğraflara daha da benzeyebilmektedir (Bkz. Görsel 3.24).

**Görsel 3.24**

Jace isimli kullanıcı tarafından YZ aracı Midjourney ile yaratılan gerçekçi bir görsel.

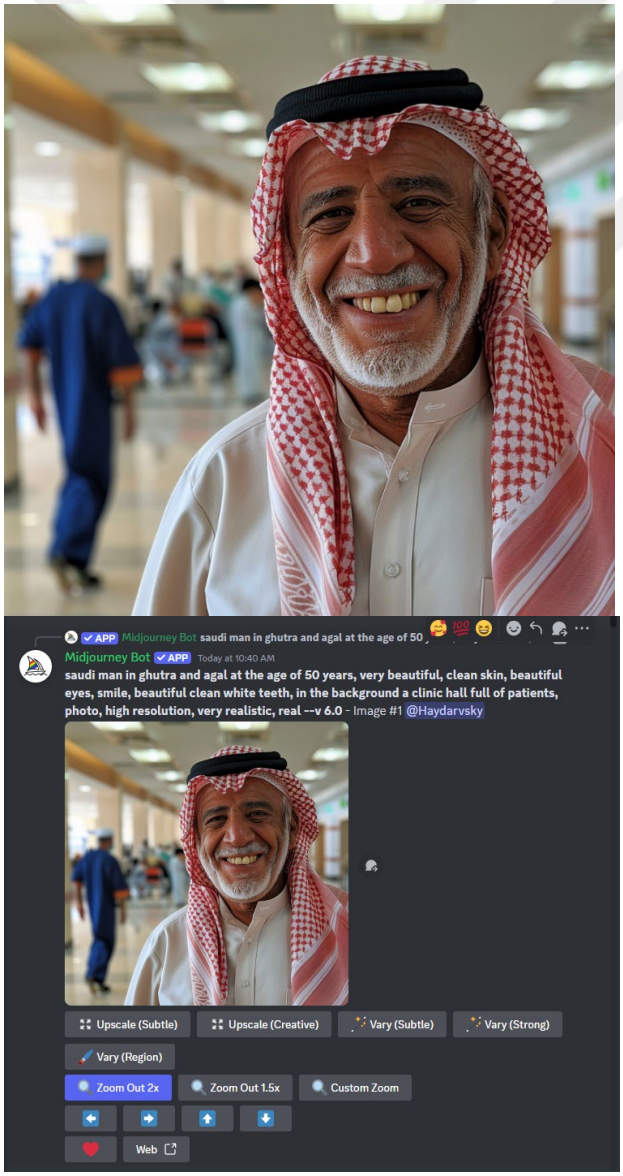



*Kaynak:* Discord Midjourney kanalı üzerinden ekran görüntüsü alındı. Berkem Bulut.

Midjourney YZ aracı ile üretilmiş, daha güncel bir görsel (Bkz. Görsel 3.25) gerçekçilik konusunda giderek daha zor ayırt edilebilir bir hal almaktadır. Bu durum grafik tasarım süreçlerinde kullanılan fotoğrafların daha kolay, ucuz ve tasarımcının tam istediği şekilde üretilebilmesini sağlayabilecektir. Mevcut fotoğraf üzerlerinde manipülasyon yapmak için bu konuda uzmanlara ihtiyaç duymak yerine, fotoğraf istenildiği şekilde tekrar üretilebilecek gibi görünmektedir.

**Görsel 3.25**

"Haydarvsky" isimli kullanıcı tarafından 23 Eylül 2024 tarihinde, YZ aracı Midjourney ile yaratılan gerçekçi sayılabilecek bir görsel.

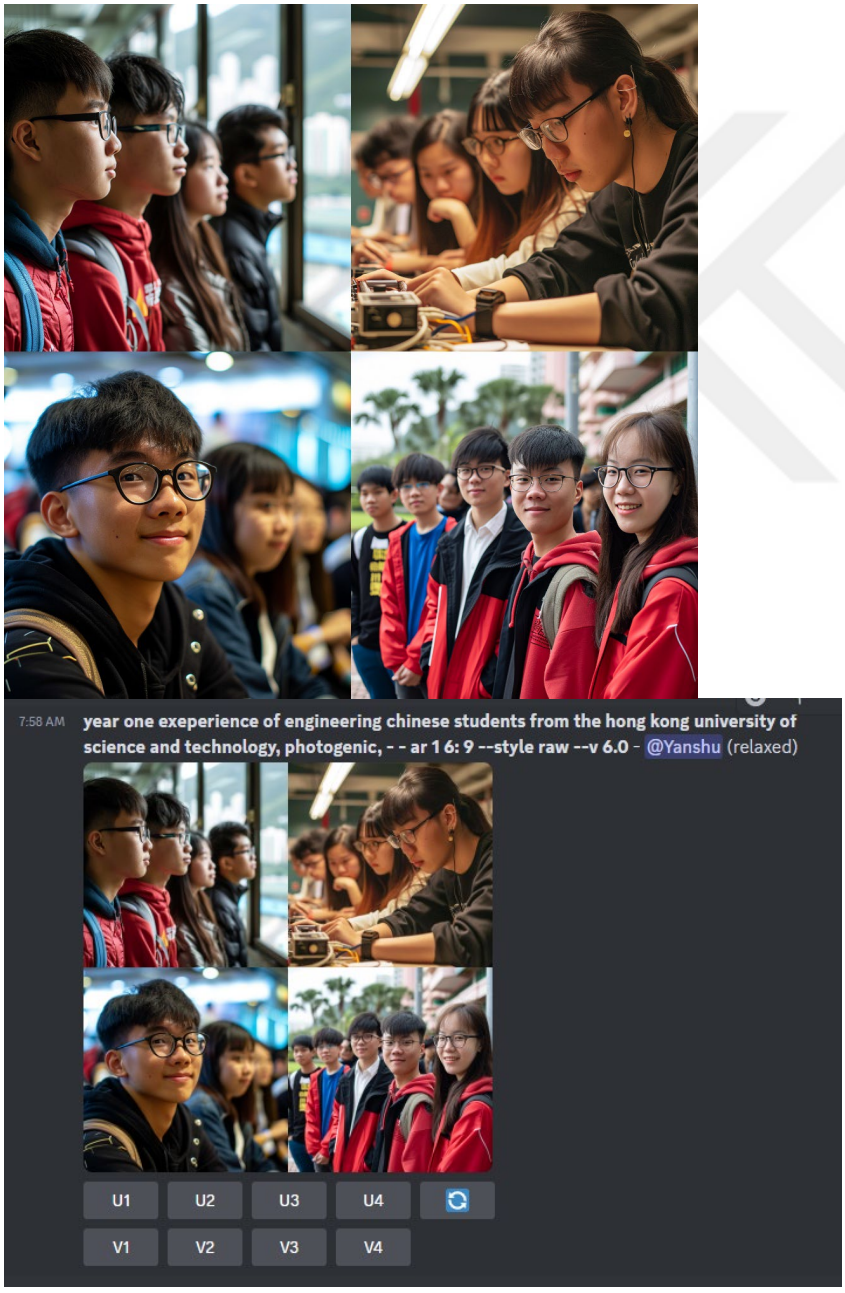



*Kaynak*: Discord Midjourney kanalı üzerinden ekran görüntüsü alındı. Berkem Bulut.

YZ aracı Midjourney ile oluşturulmuş bir başka gerçekçi sayılabilecek çalışma (Bkz. Görsel 3.26)'de görülebilmektedir. Burada ise spesifik bir grup öğrenci görseli, metin komutu ile oluşturulabilmiştir. Görsellerdeki ayrıntılar düşünüldüğünde gerçek bir fotoğraftan ayırt etmesi oldukça güçtür.

**Görsel 3.26**

"Yanshu" isimli kullanıcı tarafından YZ aracı Midjourney ile oluşturulmuş gerçekçi görseller.




*Kaynak*: Discord Midjourney kanalı üzerinden ekran görüntüsü alındı. Berkem Bulut.

Gerçek bir fotoğraf kalitesine çok yaklaşan, YZ aracı Midjourney tarafından yaratılan bir başka çalışma Görsel 3.27'da görülebilmektedir. Yaratılan görsel, profesyonel bir fotoğrafçı tarafından çekilmiş Japonya mimarisinde orman içerisindeki bir ev fotoğrafı izlenimi uyandırmaktadır.

**Görsel 3.27**

Midjourney ile oluşturulmuş, gerçekçi bir doğa görseli. 20.10.2024 tarihinde erişildi.

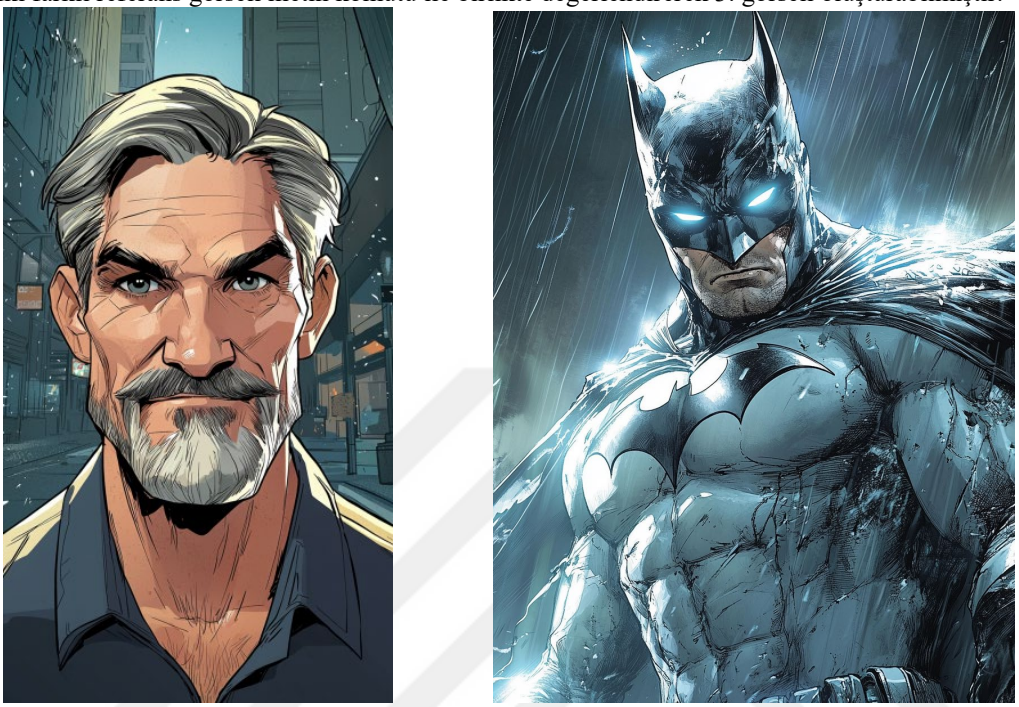


*Kaynak*: (http-58) https://www.midjourney.com/jobs/8d371230-3851-4d72-8fec-64ad8d8618bd?index=0

Midjourney YZ aracı 2024 yılında kendi web sitesi üzerinden de kontrol edilebilir bir arayüz oluşturmuştur. Yani artık sadece "Discord" isimli konuşma yazılımı üzerinden değil, doğrudan web sitesi üzerinden de kullanılabilmektedir. Bu yeniliğin (birçok insana karmaşık görünen "Discord" yazılımı arayüzü yerine daha kolay kullanılabilecek ve erişilebilecek Midjourney web sitesi) kullanıcı sayısına olumlu yansıyacağı savunulabilir.

**Görsel 3.28**

İki farklı referans görseli metin komutu ile birlikte değerlendirerek 3. görseli oluşturabilmiştir.



*Kaynak*: Discord Midjourney kanalı üzerinden ekran görüntüsü alındı. Berkem Bulut.

Midjourney YZ aracı ile görsel üretilirken, oluşturulması istenen görsele referans olabilmesi için farklı görseller de eklenebilmektedir. YZ aracı, bir veya daha fazla görselden esinlenerek metin komutta yazılanları yaratmaya çalışabilmektedir. Örneğin Görsel 3.28'de 2 adet referans görülmektedir. "Netocaricaturas" isimli kullanıcı bu referans görselleri ile birlikte şu metin komutu ile oluşturulmuştur:

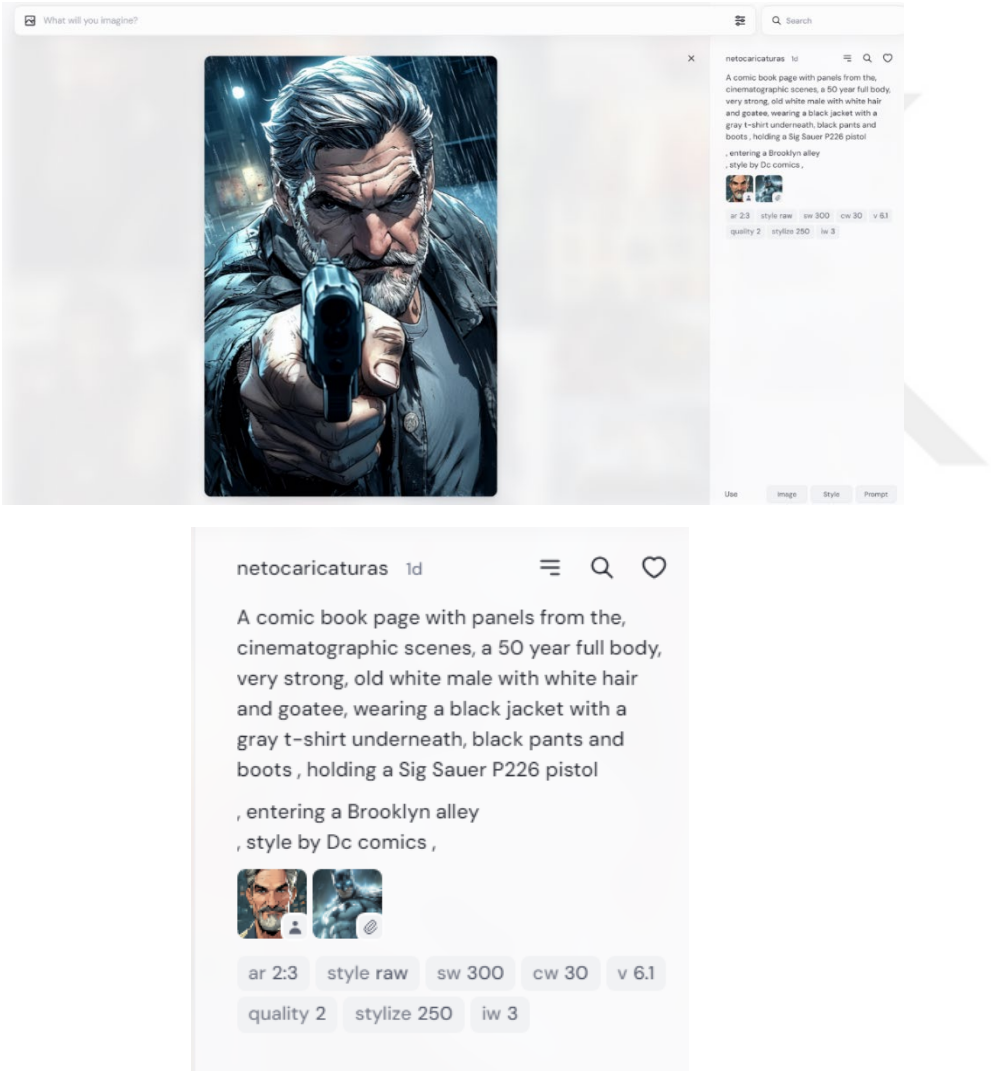
> A comic book page with panels from the, cinematographic scenes, a 50 year full body, very strong, old white male with white hair and goatee, wearing a black jacket with a gray t-shirt underneath, black pants and boots , holding a Sig Sauer P226 pistol::2", entering a Brooklyn alley , style by Dc comics ,::1 (Sinematografik sahnelerden paneller içeren bir çizgi roman sayfası, 50 yaşında tam vücutlu, çok güçlü, beyaz saçlı ve keçi sakallı yaşlı beyaz bir erkek, altında gri bir tişört olan siyah bir ceket giyiyor, siyah pantolon ve botlar , Sig Sauer P226 tabanca tutuyor:: 2 ", Brooklyn sokağına giriyor, DC comics tarzı ) (Bkz. Görsel 3.29).

Belirtilen metin komutu Midjourney'e yazmış ve bir görsel yaratmasını istemiştir. YZ aracı bu komutlar doğrultusunda görseller oluşturmuştur ve kullanıcı kendisine en uygun görseli seçerek kullanabilecektir. Kullanıcının en uygun bulduğu ve Midjourney'den çözünürlüğünü

yükseltmesi için seçtiği Görsel 3.30'de sunulmuştur. Görsel 3.30'deki karakterin yüz hatları, çizim tarzı, ortam, vücut yapısına bakıldığında iki referansın da izlerini taşıdığı görülebilmektedir.

**Görsel 3.29**

"netocaricaturas" isimli kullanıcı tarafından yazılan komut ve referanslar sonucunda YZ aracı Midjourney tarafından oluşturulan görsel.







*Kaynak:* (http-59) https://www.midjourney.com/jobs/487e9094-28c7-4f38-ada5-c2d75791b203?index=0 20.10.2024 tarihinde erişildi.

**Görsel 3.30**

"netocaricaturas" isimli kullanıcı tarafından yazılan komut ve referanslar sonucunda YZ aracı Midjourney tarafından oluşturulan görsel.



*Kaynak:* (http-59) https://www.midjourney.com/jobs/487e9094-28c7-4f38-ada5-c2d75791b203?index=0 20.10.2024 tarihinde erişildi.

Görsel 3.31'te YZ aracı ile oluşturulmuş illüstrasyon, kaliteli bir suluboya işçiliği sayılabilecek niteliktedir. 1980'ler tarzında, suluboya tekniği ile, "Akira Toriyama" isimli manga sanatçısının yarattığı meşhur "Dragonball" isimli mangası tarzında oluşturulmuştur.

YZ aracının metin komutu ile suluboya tekniğini ve manganın tarzını başarılı bir şekilde taklit ettiği savunulabilir.

**Görsel 3.31**

YZ aracı Midjourney ile oluşturulan görselde suluboya ile yapılmış etkisi verilmiştir.

Metin komutu: “1980s water color dragonball style girl with turquiose hair wearing a ragged, oily set of overalls, she is taking apart and repairing a japanese rally car, in the style of akira toriyama”



*Kaynak:* (http-60) https://www.midjourney.com/jobs/597eb14f-9257-4641-83a0-0198efadd92d?index=0 *20.10.2024* tarihinde erişildi.

YZ aracı Midjourney, üretken diğer YZ araçlarında da olduğu gibi taklit etme konusunda oldukça başarılıdır. Bir tarza ait örüntüleri keşfedebilir; onu diğerlerinden ayıran, insanlar tarafından hızlıca anlaşılamayacak detaylar YZ aracı için kolay sayılabilecek bir görevdir. Bu örüntüler ne kadar karmaşık olursa olsun yeni çalışmalara da uygulanabilmektedir.

Örneğin; İsveçli illüstrator ve ressam olan “John Bauer” tarzında farklı görseller ürettirilmiştir. Görsel 3.32’te orijinal çalışma görülmektedir. Görsel 3.33 ve Görsel 3.34’te görüldüğü gibi birçok alternatif arasından en uygun olan seçilebilmektedir. Üretilen görseller birebir tarzı yansıtmasa bile renk, şekil olarak benzer bir hava oluşturabilmektedir.

**Görsel 3.32**

John Bauer’in orijinal eserinin görseli. “Troller ve Prenses”



*Kaynak:* (http-61) https://tr.wikipedia.org/wiki/John_Bauer#/media/Dosya:John_Bauer_1915.jpg 02.12.2024 tarihinde erişildi.

**Görsel 3.33**

"ulricspath" isimli kullanıcı tarafından oluşturulmuştur. Metin girdisi: "John Bauer style fat troll with really long arms chasing someone. Gold jewelry and long hair. Forest."



*Kaynak:* Discord üzerinden 21.09.2024 tarihinde ekran görüntüsü alınmıştır. Berkem Bulut

**Görsel 3.34**

"ulricspath" isimli kullanıcı tarafından oluşturulmuştur. Metin girdisi: "John Bauer style fat troll with really long arms chasing someone. Gold jewelry and long hair. Forest."



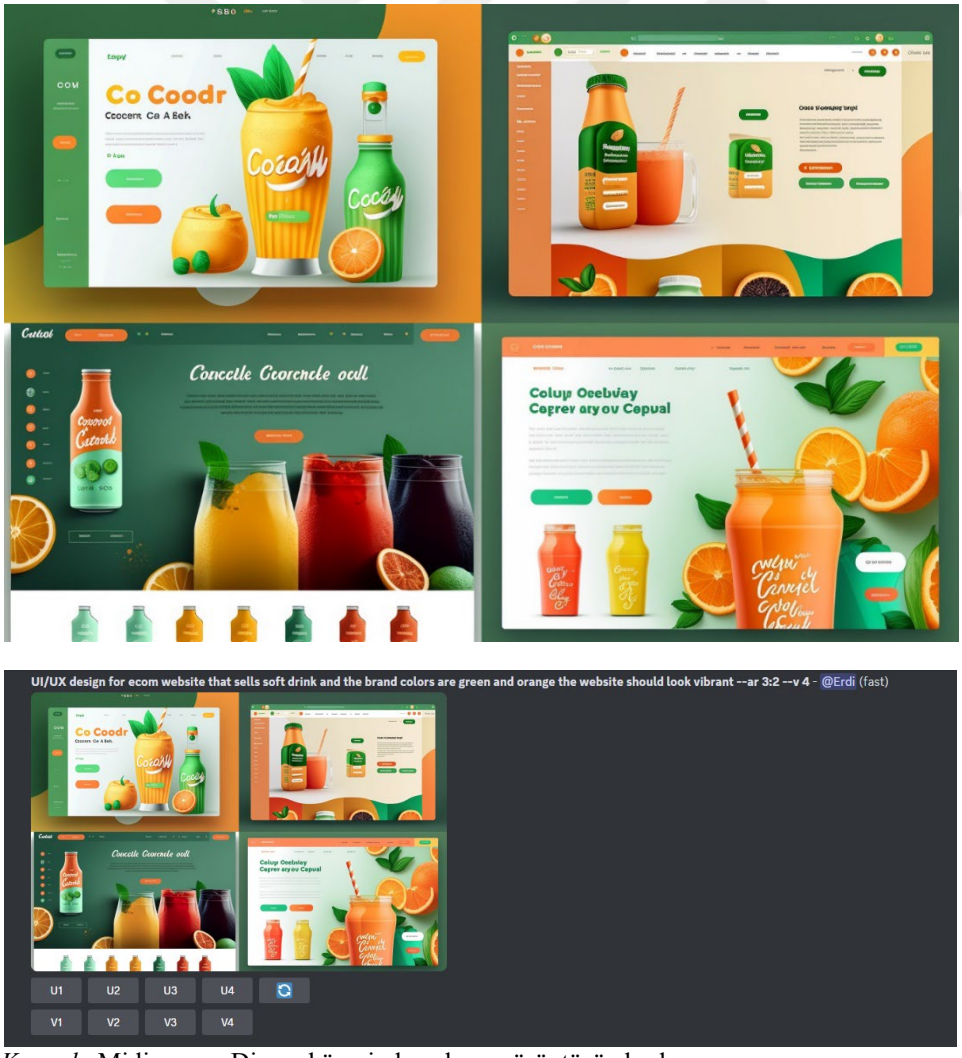
*Kaynak:* (http-62) https://www.midjourney.com/jobs/4a39d8bb-0906-43cd-8994-78afc779c8fc?index=0 02.12.2024 tarihinde erişildi.

Midjourney YZ aracı ile oluşturulabilecek diğer bir tür ise düzenlemelerdir. Midjourney piksel tabanlı görseller oluşturabilmektedir. Grafik bir düzenleme için piksel tabanlı görsellerin kullanımı kontrol açısından zaman zaman problem oluşturabilmektedir. Her bir tipografi, işaret vb. kullanıcı ile etkileşimi olan ayrı parçalar olabildiği için farklı yazılımlar ile ayrı ayrı parçalar şekilde hazırlanmalıdır. Midjourney henüz bu konuda doğrudan bir

üretim yapamasa da tasarımcıya fikir verebilir ve uygulama sürecini önemli bir miktarda hızlandırabileceği savunulabilir. Örneğin, Görsel 3.35'te "Erdi" isimli kullanıcı tarafından Midjourney YZ aracına girilmiş bir metin komutu ile web sitesi düzenlemesi görseli oluşturulabilmiştir. Görseller, tasarımcı için doğrudan kullanım sağlayamamaktadır. Ayrıca metinsel içeriklerde bozuk görünmektedir. Bir anlam taşımayan yazı benzeri görüntülerden oluşan bir düzenleme izlenimi vermektedir. Yazılar doğrudan değiştirilemeyen piksel tabanlı bir görselden ibarettir, yani işlevsel değildir. Bir UI/UX veya web sitesi tasarımcısı için hızlıca sonuca gidebileceği, renk ve düzenleme kararlarının çoğunun belirlenmiş olduğu detaylı bir eskiz niteliğinde olduğu savunulabilir.

**Görsel 3.35**

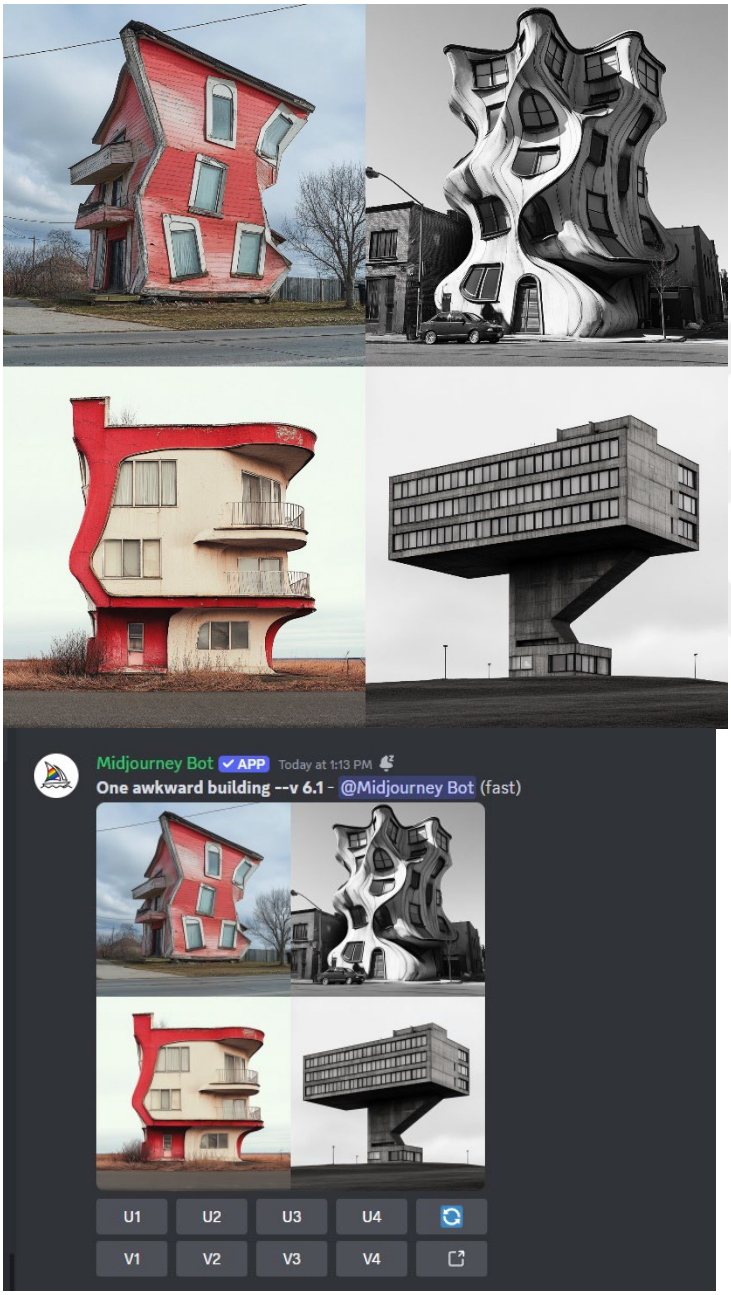
"Erdi" isimli kullanıcı tarafından oluşturuldu ve 22.08.2024 tarihinde ekran görüntüsü alındı.




*Kaynak:* Midjourney Discord üzerinden ekran görüntüsü alındı.

**Görsel 3.36**

"Midjourney Bot" ismli kullancı tarafından oluşturulan görsel belki de görsel tasarımcının ilham kaynağı olabilecektir.




*Kaynak:* Midjourney'in Discord uygulaması üzerinden ekran görüntüsü alınmıştır.

**Görsel 3.37**

Polonya'nın kentinde bulunan "Çarpık ev" olarak çevrilebilecek "Krzywy Domek" 2004 yılında Jan Marcin Szancer ve Per Dahlberg tarafından tasarlanmıştır (http-63).




*Kaynak:* (http-64)
https://www.facebook.com/photo/?fbid=844547809059781&set=a.844547782393117.1073741833.365596016954965 26.10.2024 tarihinde erişildi.

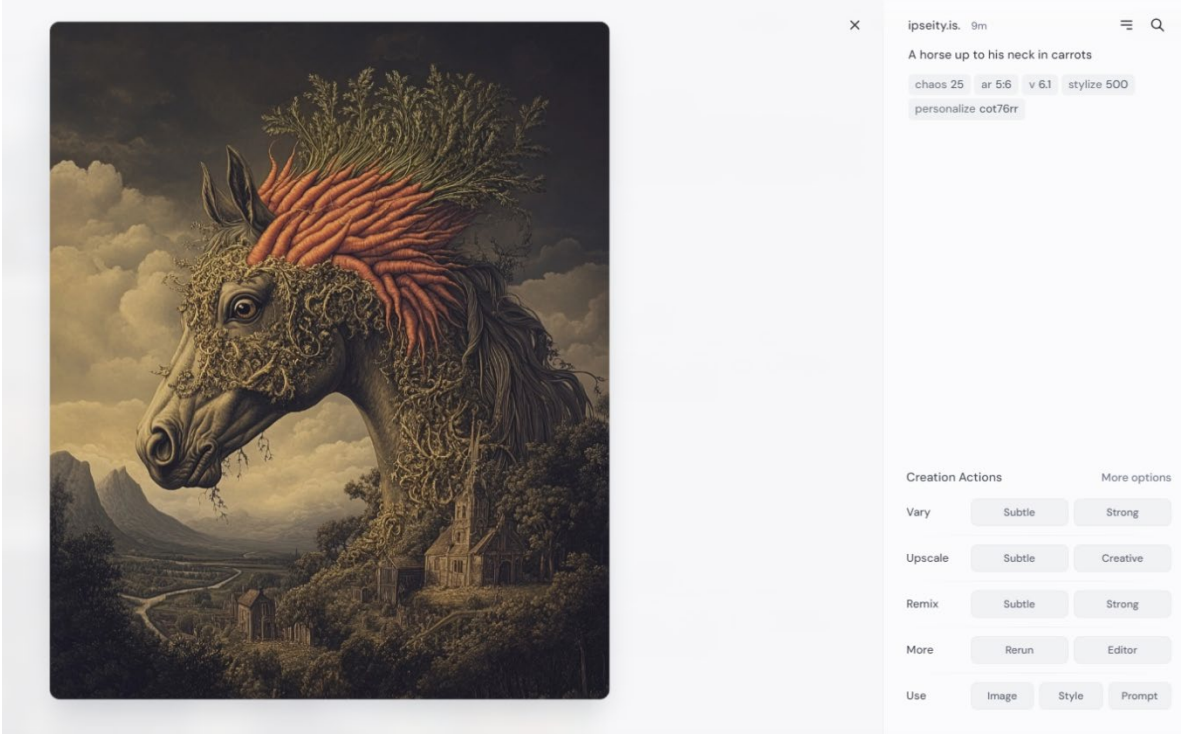
Midjourney YZ aracı tarafından üretilen Görsel 3.36'teki mimari görselleri de alanda çalışan tasarımcılara, belki bir çocuk kitabı için özgün binalar yaratmak isteyen bir ilüstrasyon sanatçısına ilham kaynağı ve referans olabilecektir. Görsel 3.37'da ise 2004 yılında inşa edilmiş, Polonya'nın Sopot kentinde bulunan "Çarpık ev" olarak çevrilebilecek "Krzywy Domek" bulunmaktadır. Jan Marcin Szancer ve Per Dahlberg tarafından peri masallarından esinlenilerek tasarlanmıştır. Bunun gibi farklı örnekler de mevcuttur. Belki de bu gibi görseller YSA eğitiminde kullanılmıştır. Kullanılsın veya kullanılmasın YZ araçları iki yönlü de çalışabilmektedir. Yaşamdan görseller ile eğitildikten sonra yeni ve farklı görsel uygulamalarını metin komutu ve/veya referans üzerinden oluşturabilmektedir, insan tasarımcılar da bu örneklerden esinlenerek yeni özgün binaları inşa edebilecektir.

Midjourney ile üretilebilecek görsellerin sınırını kullanıcıların hayal gücü ile doğrudan ilişkilidir. Hayal edilen her türlü görsel doğru referans ve metin girdileri ile YZ aracına tarif edilebilmektedir. Bunu YZ aracı ile üretilmiş örnek görseller üzerinden göstermek daha

açıklayıcı olacaktır. Görsel 3.38'da bir at görülmektedir ve yeleleri havuçtandır. Bu görsel farklı stil varyasyonlarından sonra "ipseity.is." isimli kullanıcı tarafından oluşturulmuştur.

**Görsel 3.38**

Metin girdisi: "A horse up to his neck in carrots" Midjourney ara yüzünden ekran görüntüsü alınmıştır.




*Kaynak:* (http-65) https://www.midjourney.com/jobs/f2c0383a-d23d-43f5-82bd-4a10453d7845?index=0 23.11.2024 tarihinde erkan görüntüsü alınmıştır.

Görsel 3.39'de elle tutulmuş ve bir çocuk tarafından boyanmış izlenimi verilen bir görsel görülmektedir. El ile boyanıp fotoğraflanmış izlenimi verse de tamamı "frankybee" isimli kullanıcı tarafından YZ aracı Midjourney'e ürettirilmiştir.

**Görsel 3.39**

"frankybee" isimli kullanıcı tarafından Midjourney'de üretilmiş bir görsel. El ile yapılmış boyanmış bir heykel görünümündedir.



*Kaynak*: (http-66) https://www.midjourney.com/jobs/b60cbab7-53b6-44ff-8bde-fa6c01f6c9c3?index=2 26.11.2024 tarihinde erişilmiştir.

Görsel 3.40 stüdyoda çekilmiş, kurgulanmış bir fotoğraf izlenimi oluşturmaktadır. Gerçek hayatta çekilmek istendiğinde ciddi masraf gerektirebileceği tahmin edilmektedir. "connieg.gibson" isimli kullanıcı referans görseller ve metin komutu ile bu görseli elde edebilmiştir. Kullandığı referans görseller Görsel 3.41'de görülebilmektedir.

**Görsel 3.40**

YZ aracı Midjourney ile üretilmiş fantastik temalı bir görsel. “connieg.gibson” isimli kullanıcı tarafından ürettirilmiştir.




*Kaynak:* (http-67) https://www.midjourney.com/jobs/ec38d3cc-37b0-4104-8a89-2478aff1e8ea?index=0 18.11.2024 tarihinde erişildi.

**Görsel 3.41**

Görsel 3.40’ın Midjourney ile üretimi sırasında kullanılmış referans görseller.

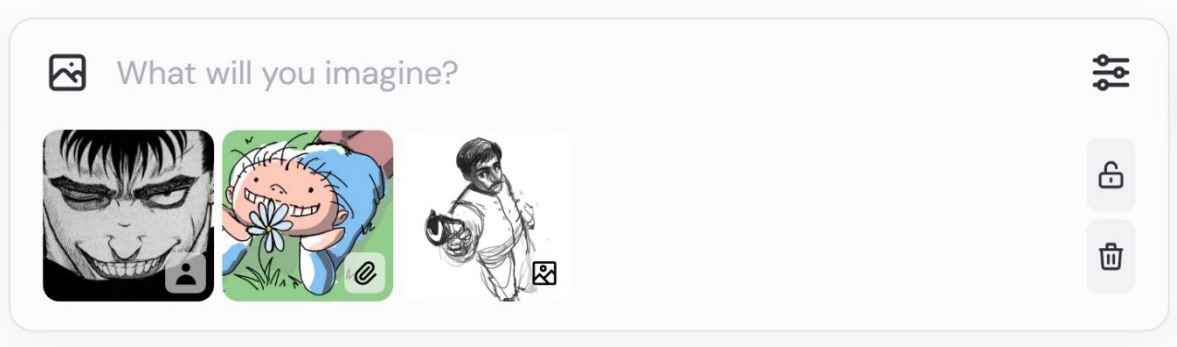


*Kaynak:* (http-67) https://www.midjourney.com/jobs/ec38d3cc-37b0-4104-8a89-2478aff1e8ea?index=0 18.11.2024 tarihinde erişildi.

Midjourney YZ aracının referans fonksiyonu zaman içerisinde geliştirilmiştir. Mevcut haliyle 3 farklı referans eklenebilmektedir. Bunlar "Karakter referansı: --cref" "Stil referansı: --sref" ve "Prompt referansı" olarak 3 çeşittir (Bkz. Görsel 3.42). Prompt yazılan alana sürüklenen görseller istenilen referans türünde işaretlenebilmektedir.

**Görsel 3.42**

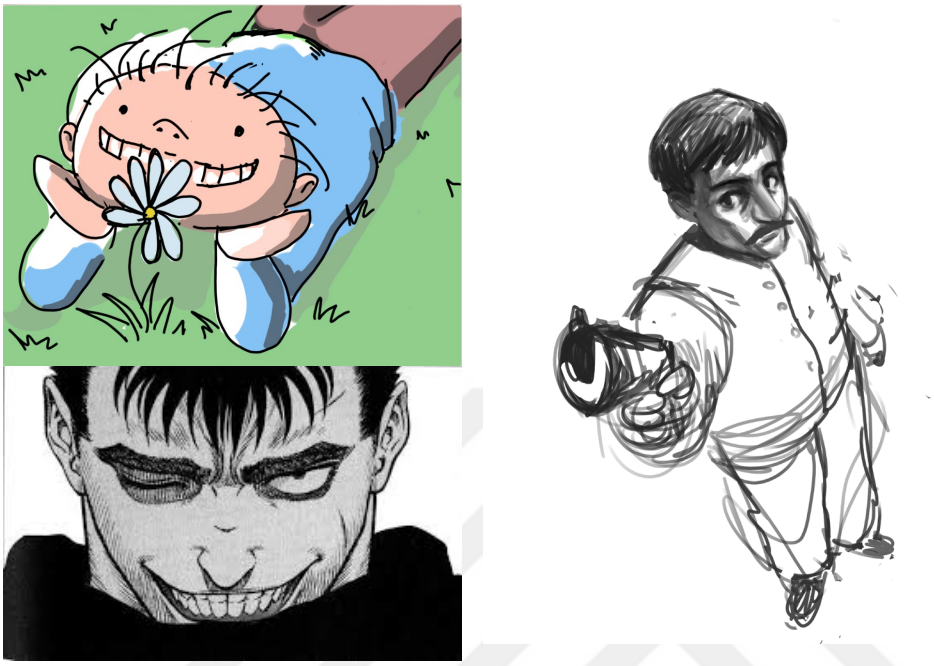
Soldaki karakter referansı, ortadaki stil referansı, sağdaki ise prompt referansı olarak açıklanmaktadır.




*Kaynak:* Midjourney websitesi üzerinden ekran görüntüsü alınmıştır. 28.12.2024 tarihinde erişildi.

Konuyla ilgili başka deneme ise Midjourney YZ aracının illüstrasyon oluşturma becerileri üzerinden gösterilmek istenmektedir. Konuyla ilgili bir prompt yazılmış ve referans görseller hazırlanmıştır. Prompt: "Yukarı doğru silah tutan sakallı bir adam, kamera yukarıdan aşağı izometrik, çizgi film tarzı, adamın yüzünde bir sırıtış var, ceket giyiyor" şeklindedir. Görsel 3.43'teki referanslar eklenerek bir deneme yapılmaktadır.

**Görsel 3.43**



*Kaynak:* (Sol alt) Kentaro Miura'nın Berserk mangasından "Guts" isimli manga karakteri, diğer illüstrasyon ve eskizler Berkem Bulut.

Elde edilen ilk sonuçlar Görsel 3.44'te görülmektedir. Referans görsel, karakter görselinin YZ aracı tarafından tutarlı uygulandığı söylenebilir ancak tarz olarak verilen görselin etkileri daha olmuştur.

**Görsel 3.44**




*Kaynak:* Midjourney websitesi üzerinden ekran görüntüsü alınmıştır. 28.12.2024 tarihinde erişildi.

Denemenin devamında, kullanıcının hayalinde istediği görsele yakın üretilmiş görseller seçilerek farklı varyasyonlarını üretmesi istenmiştir. Bu denemelerden biri Görsel 3.45'te görülebilmektedir.

**Görsel 3.45**




*Kaynak:* Midjourney websitesi üzerinden ekran görüntüsü alınmıştır. 28.12.2024 tarihinde erişildi.

Farklı sonuç alternatifleri görmek isteyen kullanıcı devamında üretilmiş görsellerden bazılarını seçerek referans olarak kullanmıştır. Ayrıca Midjourney'in illüstrasyon konusunda iyi sonuçlar veren bir versiyonu "niji 6" seçilmiş, prompt ise biraz daha kısaltılmıştır. Sonuç 3.46'da görüldüğü gibidir.

**Görsel 3.46**




*Kaynak:* Midjourney websitesi üzerinden ekran görüntüsü alınmıştır. 28.12.2024 tarihinde erişildi.

Midjourney YZ aracı ile kısa sürede, doğru referanslar ve doğru promptlar ile istenen görsele ulaşmak mümkün görünmektedir. Tasarımcının kalem veya dijital tablet ile yaptığı hızlı bir karalama YZ aracı tarafından bitmiş bir illüstrasyona dönüştürülebilir. Bu teknoloji farklı üretken YZ modelleri ve yazılımları üzerinden video oyun sektöründe hızla

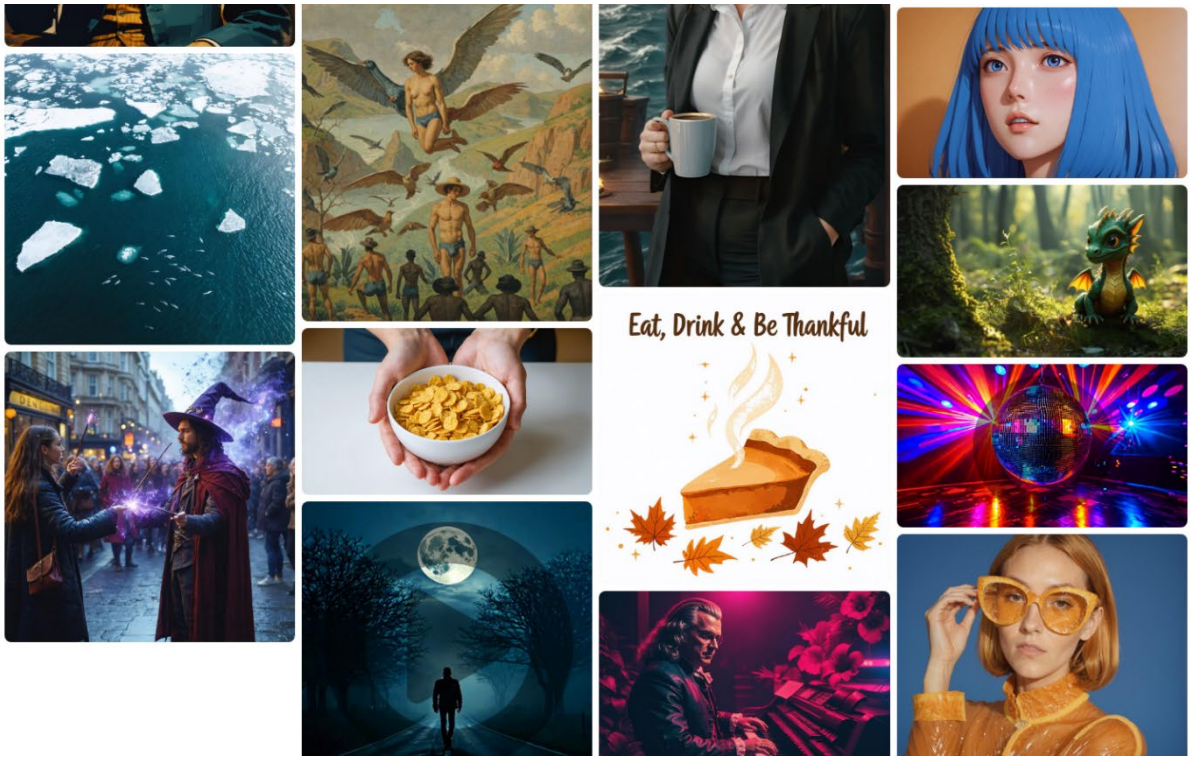
yaygınlaşmaktadır. Gittikçe daha tutarlı olan ve kullanıcıların istedikleri görselleri daha rahat oluşturabildiği bir forma evrilmektedir.

### 3.2.2 Stable diffusion (stability.ai)

"Stable Diffusion" isimli YZ aracı; görüntü, video, ses vb. yaratımı için kullanılmaktadır. Adından da anlaşılabileceği gibi uygulamanın iddiası görüntüler üzerinde daha fazla kontrol sağlayabilmek üzerinedir. Tutarlı, kullanıcısının istediği görüntüleri üretebilme iddiası ile ortaya çıktığı savunulabilir. Örneğin diğer birçok özelliğinin yanı sıra, aynı karakterin farklı mekanlarda veya farklı kıyafetler ile görsellerinin oluşturulabilmesini de kolaylaştırmaktadır. Bu teknoloji geliştiği sıralarda çok fazla rastgele görsel üretilmekteydi ve bu görseller üzerindeki kontrol çok daha zor olmaktaydı. "Stable Diffusion" bu sorunu çözmeyi deneyen öncü markalardandır ve isminin (stable: tutarlı) buradan geldiği tahmin edilmektedir. Başlarda görseller üzerindeki bu kontrol zayıf olmasına rağmen (Örneğin kullanıcının aynı karakteri farklı açılardan veya pozlarda üretebilmesi durumu), günümüzde Midjourney gibi diğer yapay zekâ araçları için de mümkün hale gelebilmiştir. Görsel 3.47'de "stable diffusion" modeli ile üretilmiş farklı tarzlarda bazı görseller görülebilmektedir. Bu görsellere bakılarak YZ aracı Stable Diffusion'un ne kadar geniş bir yelpaze sunduğu fark edilebilir.

**Görsel 3.47**

Stability.ai sitesi görsel galerisinden bir görüntü




Kaynak: (http-68) https://assistant.stability.ai/gallery 04.12.2024 tarihinde ekran görüntüsü alınmıştır. Berkem Bulut

Görsel 3.48'de "ArtifyAI" isimli kullanıcı istediği tarzda illüstrasyon oluşturabilmek için YZ aracını eğitmiştir. Fantastik bir dünyanın başarılı şekilde kurgulandığı "Elden Ring" isimli video oyunundan esinlenildiği, buralardan görseller ve promptlar ile beslendiği veya bu alanda eğitilmiş YZ modellerini kullandığı görülmektedir. Stable Diffusion LORA ile farklı aşamalardan sonra oluşmuş görsel estetik olarak etkileyici ve profesyonel görünmektedir. Benzer konulu bir kart oyununda veya oyunların hikâye anlatımlarında doğrudan bile kullanılabilir veya karakter tasarımlarında kişiye ilham verebilir.

**Görsel 3.48**

"ArtifyAI" isimli kullanıcı tarafından farklı stable diffusion temelli farklı YZ modelleri ile üretilmiştir.



*Kaynak*: (http-69) https://civitai.green/images/35505827 21.10.2024 tarihinde erişildi.

Görsel 3.49'daki kitap kapağını andıran görüntü aşağıda metin komutu ile oluşturulmuştur:

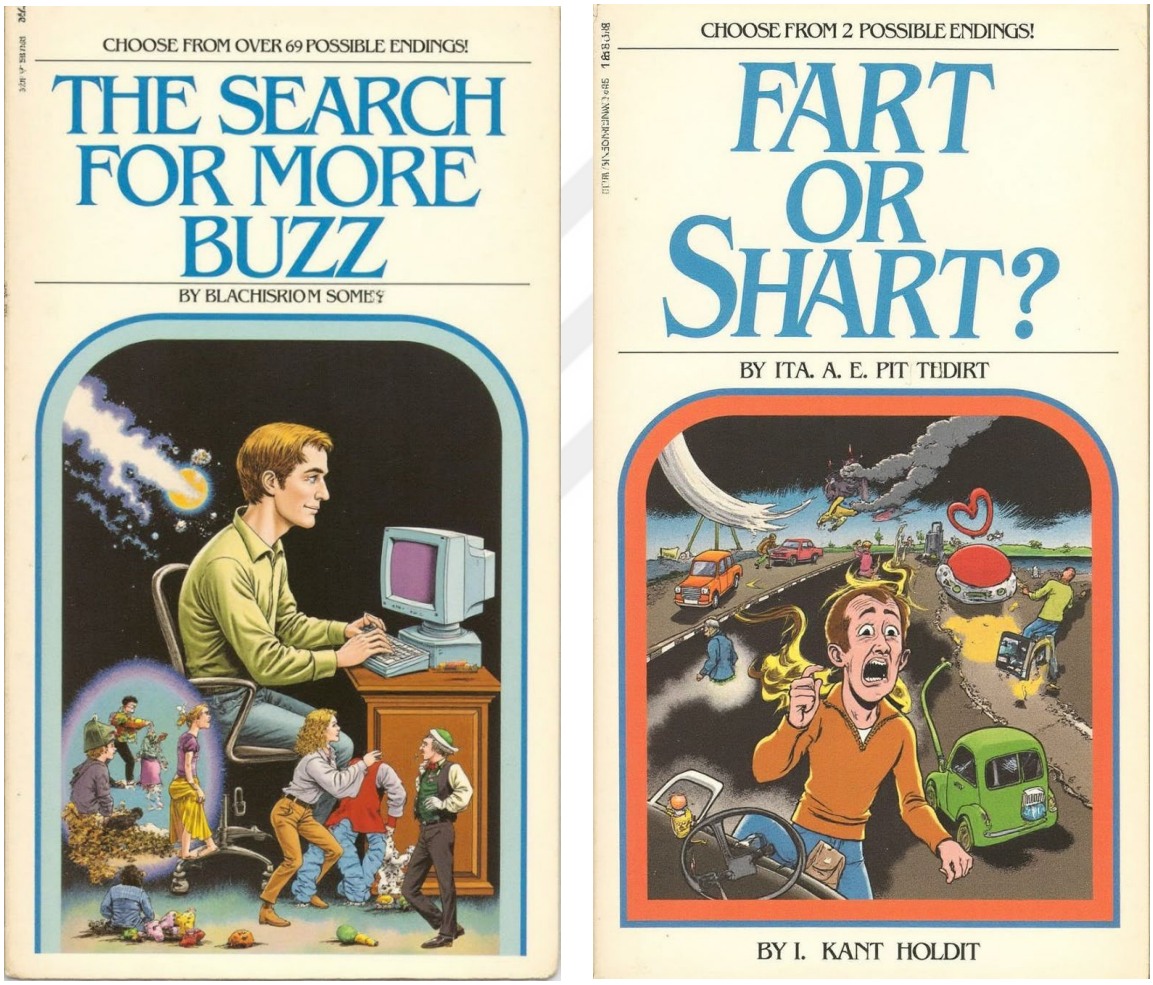
> "cy04, a book titled "The Search For More Buzz", an illustration of a man working at a computer in a dark room Text at the top "Choose from over 59 possible endings!" (cy04, "Daha Fazla Vızıltı Arayışı" başlıklı bir kitap, karanlık bir odada bilgisayar başında çalışan bir adam resmi Üstte "59'dan fazla olası sondan birini seçin!" yazıyor.)

Burada "cy04" kodu tasarımcı tarafından verilmiş bazı kararları tetiklemektedir. YZ aracı belli bir tarzda yazı ve illüstrasyonu otomatik olarak bir araya getirebilmiş ve oluşturmuştur. Komuttaki "59" rakamının uygulamaya "69" olarak aktarıldığı soldaki resimde

görülebilmektedir. Bu tarz tutarsızlıklar olabilmekle birlikte tekrar tekrar denendiğinde düzeltilebilmesi muhtemeldir.

**Görsel 3.49**

YZ aracı bazı eğitimlerden ve çoklu adımlardan sonra, Lora modeli kullanılarak "purz" isimli kullanıcı tarafından ürettirilmiştir.




*Kaynak:* (solda) (http-70) https://civitai.com/images/34583909 ve (sağda) (http-71) https://civitai.com/images/34584684

Stable diffusion temelinde çalışan LORA modeli görsel üretme konusunda son derece başarılı çalışabilmektedir. Midjourney veya Dall-E'ye göre daha detaylı ve karmaşık bir sisteme sahiptir. Görsel 3.50'te görüldüğü gibi etkinlik posterleri üretebilecek şekilde LORA modeli "allpleoleo439" isimli bir kullanıcı tarafından eğitilmeye çalışılmıştır. Model yaklaşık 2350 adımda eğitilmiş ve sonrasında Görsel 3.50 ve Görsel 3.51'deki gibi poster

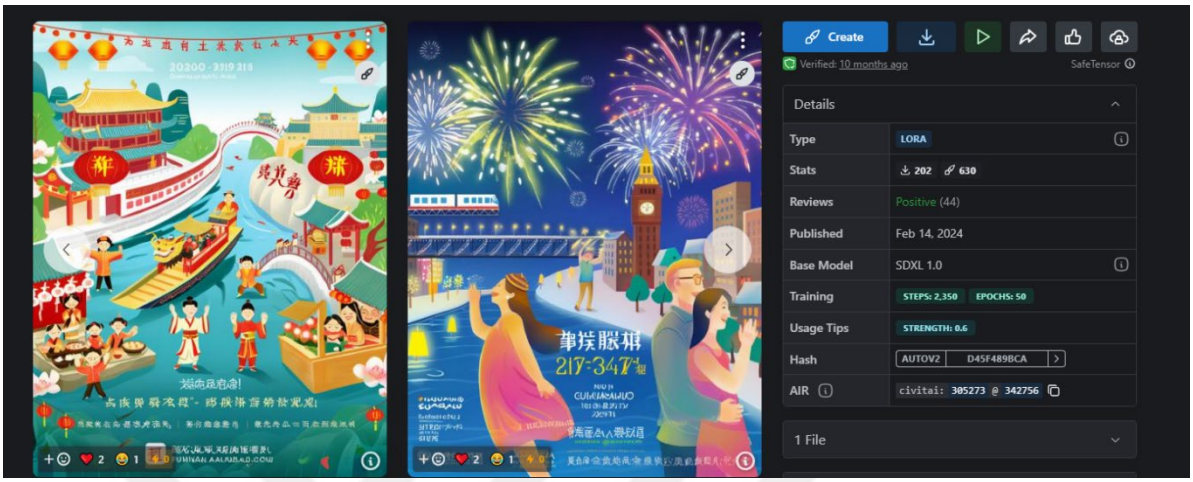
görselleri üretilebilmiştir. Doğrudan kullanılamayacak nitelikte olmasına rağmen bir tasarımcı tarafından hızlıca uygun hale getirilebilecektir. Yazılar, diğer birçok üretken YZ modellerinde de görüldüğü gibi yazınsal sorunlar barındırmaktadır. Görsel 3.36'da sağda modele ait detaylar görülebilmektedir.

**Görsel 3.50**



*Kaynak:* (http-72) https://civitai.com/images/6612748

**Görsel 3.51**




*Kaynak:* (http-73) https://civitai.com/models/305273/illustrations-activity-event-poster-style?modelVersionId=342756 allpleoleo439 isimli kullanıcının eğittiği ve kullanıma sunduğu, ilüstratif etkinlik afişleri üretebilen bir YZ modeli.

"allpleoleo439" isimli kullanıcı tarafından bir başka maksat ile eğitilmiş diğer bir model, aksiyon figürleri ambalajlarını taklit edebilmektedir(Bkz. Görsel 3.51). (stable diffusion XL) SDXL 1.0 temelli ve LORA modeli kullanılmıştır.

Görsel 3.52'de solda görülen deneme "Samuel Jackson" referansları kullanan model, renk, tipografi, grafik düzenleme, illüstrasyon tarzı gibi ambalaj tasarımlı konusunda da birçok tasarım kararını vererek sonuca gitmiştir. Yazınsal sorunlar bir tasarımcı tarafından giderildiğinde kullanılabilir, üretilebilir bir ambalaj tasarımı oluşturmak mümkün görünmektedir. Görsel 3.52'de sağda ise aynı model ile üretilmiş "Charlie Brown" karakteri oyuncağına ait ambalaj tasarımı görülebilmektedir. Görsel 3.53'te ise "Amazon" isimli alışveriş sitesinde güncel olarak satılmakta olan, aynı karakterin ambalajının görünüşüdür.

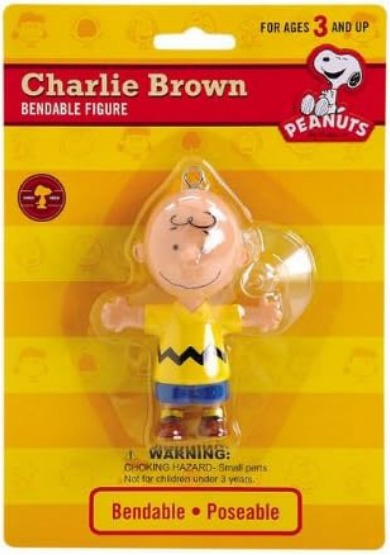
**Görsel 3.52**




*Kaynak:* (solda) (http-74) https://civitai.com/images/4254243 ve (sağda) (http-75) https://civitai.com/images/4254352

**Görsel 3.53**

Gerçek bir "Charlie Brown" oyuncak ambalajı örneği




*Kaynak:* (http-76) https://www.amazon.com/Peanuts-Charlie-Bendable-Figure-Suction/dp/B002WJ7M12 04.12.2024 tarihinde erişildi.

Görsel 3.54, “ArtifyAI” isimli kullanıcı tarafından Stable Diffusion temelli LORA modeli ile oluşturulmuştur. Görsel; oyun sahne geçişlerinde, hikâye anlatımlarında, oyun konsept tasarımlarında kullanılabilecek kadar kaliteli ve tamamlanmış görünmektedir. Görsel 3.55’te ise yine Stable Diffusion temelli Flux ve LORA modelleri ile elde edilmiştir. Buradan anlaşılmalıdır ki YZ araçları ile sadece karakter değil tutarlı arka plan görselleri de oluşturabilmek mümkündür.

**Görsel 3.54**

“ArtifyAI” isimli kullanıcı tarafından oluşturulmuş arka plan görseli.



*Kaynak:* (http-77) https://civitai.green/images/29461327 22.12.2024 tarihinde erişildi.

**Görsel 3.55**

"ArtifyAI" isimli kullanıcı tarafından oluşturulmuş bir arka plan görseli.



*Kaynak*: (http-78) https://civitai.green/images/35682035 22.12.2024 tarihinde erişildi.

Görsel 3.56'de detaylı bir illüstrasyon görülmektedir. LORA modelinin farklı versiyonları kullanılarak belli aşamalardan sonra "karlanan" isimli kullanıcı tarafından oluşturulmuştur. İllüstrasyondaki renkler ve detaylar insan illüstratörler kadar başarılı görünmektedir. Bazı eski üretken YZ araçlarında sıkça yapılan el, göz gibi spesifik kısım hataları göze çarpmamaktadır.

**Görsel 3.56**

"karlanan" isimli kullanıcı tarafından YZ aracına ürettirilen bir görsel



*Kaynak*: (http-79) https://civitai.green/images/46911746 22.12.2024 tarihinde erişildi.

Stable Diffusion tabanlı görsel üretebilen YZ araçları, kullanım açısından biraz daha karmaşık ve detaylı görünse de YZ aracı detaylarıyla öğrenildiğinde yüksek verim alınabileceği düşünülmektedir. Tasarımcıların her gün gelişen YZ araçlarını öğrenmesi önem taşımaktadır. Konu ile ilgili eğitim veren okulların da bu araçların öğrenimi üzerine yeni ders içerikleri oluşturmalıdır.

### 3.2.3 Dall-E

DALL-E isimli YZ aracı, ChatGPT üzerinden de çalıştırılabilmektedir. Burada model açık kaynak kodlu olmasından ötürü, insanlar kendi modellerini eğiterek bir uygulama geliştirebilmektedirler.

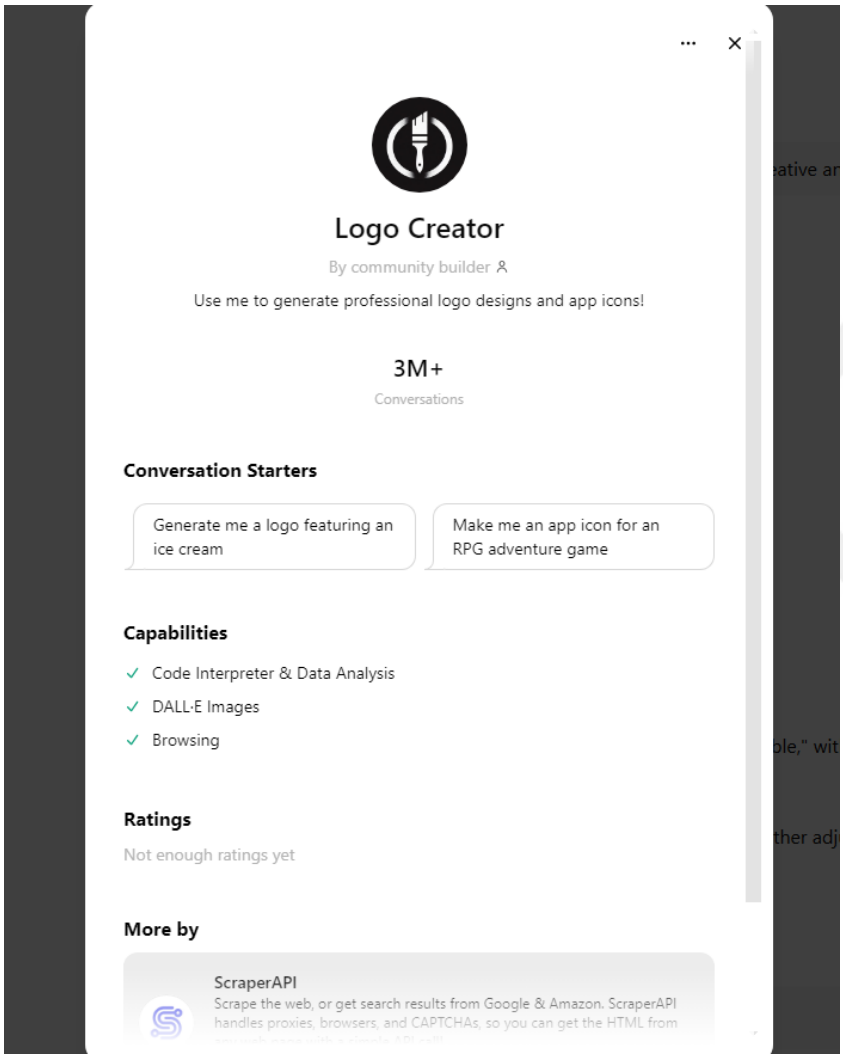
Grafik tasarım ürünlerinden olan logolar her firmanın görsel kimliği için önem taşımaktadır. Görsel oluşturma deneyini ChatGPT üzerinden kullanılabilen "Logo Creator" (Logo Yaratıcısı) isimli YZ aracı ile denemek istersek (Bkz. Görsel 3.57); bu YZ aracı çalıştırıldığında ilk olarak bizden bir metin bilgisi girilmesi istenmektedir. Bu araç bize sorular sorarak nasıl bir logo tasarımı istenildiğini anlamaya çalışmaktadır. Aracın çalışma mantığını bir örnek üzerinden değerlendirelim:

**Soru**: "I'm making a logo design for a radio broadcast. Name is "Music Table". Key figures are table, note, piano, microphone, talk, research etc. Help me to visualize a minimalistic logo" (Bir radyo yayını için logo tasarımı yapıyorum, adı "Müzik Masası". Anahtar figürler; masa, nota, piyano, mikrofon, konuşma, araştırma vb. Minimalist bir logo için görselleştirmeme yardımcı olun.)

> Bu soru üzerinde YZ aracı "Logo Creator";
>
> "What kind of vibe do you want the logo to have? On a scale of 1 to 10, how detailed do you want the logo to be? Which color palette do you prefer? Would you like to generate 1 logo or 9 logo at one?" (Logonun nasıl bir havaya sahip olmasını istiyorsunuz? 1'den 10'a kadar bir ölçekte, logonun ne kadar ayrıntılı olmasını istersiniz? Hangi renk paletini tercih edersiniz? Bir seferde 1 logo mu yoksa 9 logo mu oluşturmak istersiniz?)

**Görsel 3.57**

ChatGPT üzerinden çalıştırılan, görüntüleri DALL-E YZ aracı üzerinden oluşturan (logo üreticisi) “Logo Creator” isimli bir uygulama.




*Kaynak:* 20.10.2024 tarihinde ekran görüntüsü alındı. Berkem Bulut

YZ aracı verilen bilgiler ışığında sorduğu sorular ile istenen logoyu tahmin etmeye ve dijital olarak üretmeye çalışmaktadır. YZ aracından üreteceği maksimum sayı olan 9 farklı örnek üretmesi istenmiştir. Örnekler Görsel 3.58’de görülmektedir. Üretilen logolar stok görsel sitelerinde bulunan, yaratıcılık tarafı eksik, modern bir logo için fazla detaylı nitelikte olarak değerlendirilebilir. Bu aşamada YZ aracına bir soru daha sorularak, daha yaratıcı ve minimalistik bir çözüm üretmesi istenmiştir.

**Görsel 3.58**

ChatGPT üzerinden kullanılabilen LogoCreator isimli model ile üretilmiş 9 logo örneği




*Kaynak*: 19.10.2024 tarihinde LogoCreator ile üretildi. Berkem Bulut

Görsel 3.58'daki sonuç üzerinde, "daha yaratıcı ve minimalistik olsun" komutu sonrasında Görsel 3.59'deki sonuçlara ulaşılmıştır. Ulaşılan sonuçların hala benzer nitelikte olduğu sonucuna varılabilir, yani "Logo Creator" isimli YZ aracının hala fazla karışık, sıradan stok görselleri andırdığı düşünülebilir. Üretilen logoların dosya formatına bakıldığında "webp" olduğu görülmüştür. "Webp" piksel tabanlı bir format olup doğrudan kullanımında sorunlara sebebiyet verebilecektir. Bunun sebebi çok büyük veya çok küçük boyutlarda kullanılmak istendiğinde pikselleşme sorunu, renk sorunları yaratabilecektir. Tekrar farklı uygulamalar kullanılarak yeniden düzenlenmesi, vektörel bir formata dönüştürülmesi gerekebilecektir. Ancak bu düzenleme yapılırsa, günümüzde bir grafik tasarımcıdan beklenen, işlevsel olan ve yaygın olarak kullanılan standartlara getirilebilecektir.

**Görsel 3.59**

Görsel 3.58'in devamında, daha yaratıcı ve minimalistik şekilde üretmesi istenmiştir. Sonuç 3.59'daki gibi olmuştur.




Kaynak: 19.10.2024 tarihinde Logo Creator ile üretildi.

Sonuçlar kendi başına yetersiz, sıradan olarak değerlendirilebilse de tecrübeli bir logo tasarımcısının bu görsellerden çıkış ile etkili logolar üretebileceği savunulabilir. Piyano ve ayakta duran iki insanın konuşmasını andıran bu logo, bir grafik tasarımcı tarafından daha etkili, özgün, kullanıma uygun bir hale getirilebilir veya bir çıkış noktası olabilir kullanılabilir (Bkz. Görsel 3.60). Böyle düşünüldüğünde çok fazla sayıda benzerleri olan "Logo Creator" isimli YZ aracının, grafik tasarımcılar açısından da süreci hızlandıran, faydalı bir araç olarak değerlendirilebilecektir.

**Görsel 3.60**

Soldaki YZ aracı tarafından üretilen logo, sağdaki ise Adobe Illustrator ile düzenlenmiş şekli.




*Kaynak*: 19.10.2024 tarihinde oluşturuldu, Berkem Bulut kişisel arşiv.

ChatGPT üzerinden çalışabilen Dall-E'nin önemli bir avantajı çok güçlü bu doğal dil işleme modeli ile entegre çalışabilmesidir. Dall-E'ye istenilen görsel tıpkı bir insana anlatıyormuşçasına kapsamlı bir şekilde iletilebilmektedir. Konuyla ilgili ilk deneme şöyle yapılmıştır:

**Soru:** "Can you create 4 different type images which shows capabilities of DALL-E? These images should be very different so that I can see your capabilities.("DALL-E'nin yeteneklerini gösteren 4 farklı tarzda görüntü oluşturabilir misiniz? Bu görüntüler çok farklı olmalı ki yeteneklerinizi görebileyim.)"

Bu soru üzerine 4 adet ve farklı tarzlarda görsel yaratmaya çalışan YZ aracı Dall-E seçimi kendisi yaparak görseller oluşturmuştur. İlk görselde "cyberpunk" temalı bir şehir, ikincisinde ise sakin bir kasabada göl kenarından bir ev resmetmiştir (Bkz. Görsel 3.61).

**Görsel 3.61**

Picture Can you create 4 different type images which shows capabilities of DALL-E? These images should be very different so that I can see your capabilities.



Here is the first image showcasing DALL-E's capabilities: a cyberpunk-themed futuristic cityscape with glowing neon lights and a flying car.

I'll now generate a second image in a completely different style.



Here is the second image: a peaceful countryside scene with a wooden cabin by a lake.

Now I'll generate the third image in a completely different genre.

*Kaynak*: 29.12.2024 tarihinde ekran görüntüsü alındı.

YZ aracı Dall-E oluşturduğu diğer görsellerde soyut geometrik şekillerden oluşan bir kompozisyon ve fantastik bir orman görüntüsü oluşturmuştur (Bkz. Görsel 3.62).

**Görsel 3.62**



Here is the third image: a vibrant abstract art composition with geometric shapes and dynamic brush strokes.



Here is the fourth image: a whimsical fantasy forest with glowing mushrooms, sparkling fairy lights, and mythical creatures under a starry night sky. Let me know if you'd like to explore other themes!

*Kaynak*: 29.12.2024 tarihinde ekran görüntüsü alındı.

Dall-E 4 farklı stilde görsel oluştursa da görseller arasındaki ve özellikle renk kullanımındaki benzerlikler göze çarpmaktadır. Şimdi daha kapsamlı bir soru ile Dall-E denenmek istenmektedir. Pixel Art tarzında oluşturulmuş bir at figürünün koşma animasyonu için birbirine benzeyen, hareketleri devam eden bir görüntü oluşturulmak istenmiştir (Bkz. Görsel 3.63). Bu konu YZ aracı Dall-E'ye metin girdisi ile açıklanmıştır:

**Soru:** "Okey now, I want you to create an image, There should be 12 poses of a horse running. It should be pixel art. These pixel art horse illustration should ve identical to make a cell animation gif. I'm going to use these images to make an animation. Horse should be running in 12 steps and it should be in same image. Think you split your image generation area 12 pieces and each pose of horse should be inside these cells. Can you do it? A pink horse if possible. (Tamam şimdi, bir resim oluşturmanızı istiyorum, koşan bir atın 12 pozu olmalı. Piksel art olmalı. Bu piksel art at illüstrasyonu, bir cell animasyon gif yapmak için aynı olmalıdır. Bu görüntüleri bir animasyon yapmak için kullanacağım. At 12 adımda koşmalı ve aynı görüntüde olmalıdır. Görüntü oluşturma alanınızı 12 parçaya böldüğünüzü ve atın her pozunun bu hücrelerin içinde olması gerektiğini düşünün. Bunu yapabilir misiniz? Mümkünse pembe bir at.)"

**Görsel 3.63**




Kaynak: 29.12.2024 tarihinde ekran görüntüsü alındı.

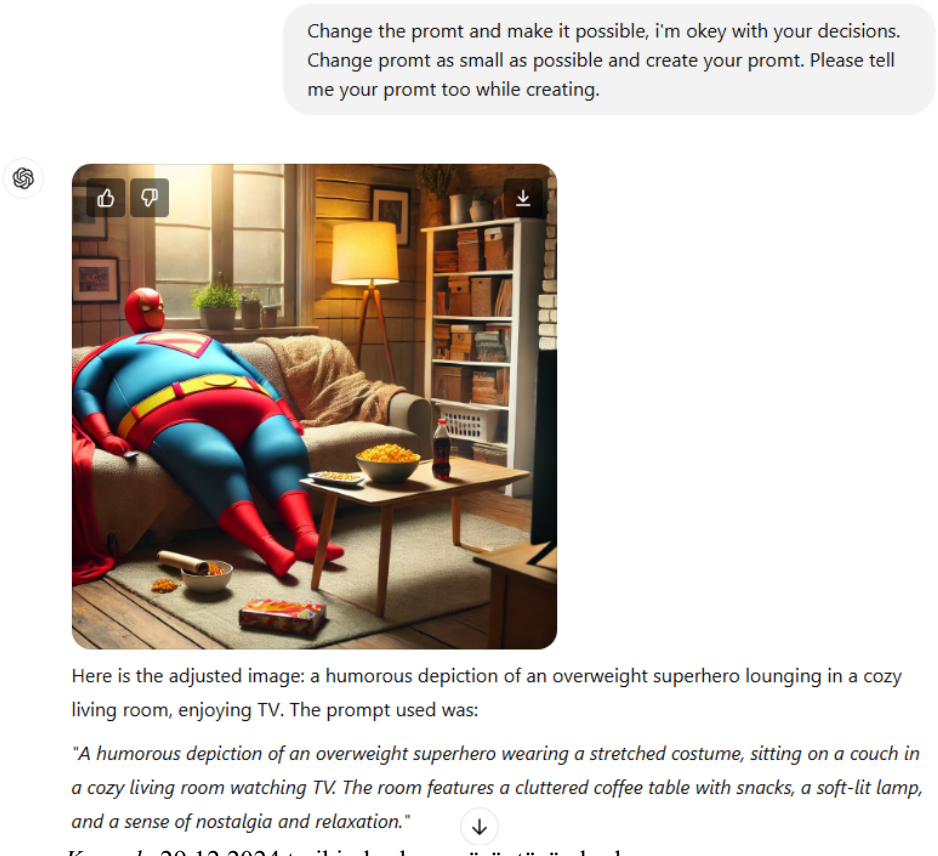
YZ aracı birbirine çok benzeyen pembe atları, pixel art tarzında oluşturabilmiştir (Bkz. Görsel 3.63). Atın 12 pozunun istenmesine rağmen 24 poz oluşturmuştur. Animasyon atın hareketinin tamamını göstermese, boyutlarda değişmeler olsa da ortalamanın üzerinde bir performans sergilediği savunulabilir.

Dall-E ile yapılan farklı bir deneme ise şöyledir:

**Soru:** “Can you create a realistic photo of The Batman, in the house watching TV? He’s retired now and he’s a lazy person now, Watching TV. He’s overweight but still wearing his costume to remember good old days. (Batman’in evde televizyon izlerken gerçekçi bir fotoğrafını oluşturabilir misiniz? O artık emekli ve tembel bir insan, televizyon izliyor. Fazla kilolu ama eski güzel günleri hatırlamak için hala kostümünü giyiyor.)”

Dall-E bu soru üzerine bu görseli oluşturamayacağını, kendi politikası ile uyuşmadığını belirtmiştir. Bunun sebebinin “The Batman”in telif hakları olabileceği tahmin edilmektedir. Bu cevap üzerine, Dall-E’den promptta olabildiğince az değişiklik yaparak devam etmesi istenmiştir. Kendi istediği şekilde promptu güncellemesi ve yazması istenmiştir.

**Görsel 3.64**




*Kaynak*: 29.12.2024 tarihinde ekran görüntüsü alındı.

> A humorous depiction of an overweight superhero wearing a stretched costume, sitting on a couch in a cozy living room watching TV. The room features a cluttered coffee table with snacks, a soft-lit lamp, and a sense of nostalgia and relaxation. (Rahat bir oturma odasındaki kanepede oturmuş televizyon izleyen, gergin bir kostüm giymiş kilolu bir süper kahramanın mizahi bir tasviri. Odada atıştırmalıklarla dolu dağınık bir sehpa, yumuşak ışıklı bir lamba ve nostalji ve rahatlama hissi var.)

Dall-E Batman karakterini bir süper kahraman olarak algılamış ve promptu düzenleyerek oluşturduğu görseli sunabilmiştir. Telif sorunu ortadan kaldırmak için olsa gerek, farklı süper kahraman kostümlerini birleştirerek görüntüyü elde etmiştir (Bkz. Görsel 3.64). Dall-E YZ aracı ile ChatGPT'nin sayesinde rahatça iletişim kurulabilmektedir. Hiçbir anahtar kelime ye ihtiyaç duymadan görsel oluşturabilen Dall-E tasarımcılara yeni fikirler verebilir, karmaşık metinlerden görsel oluşturabilme konusunda destek sunabilir.

Dall-E her ne kadar çok hızlı görsel oluşturabilse ve genel konsepti yakalasa da detaylarda birçok tutarsızlık da yaratabilmektedir. İstenileni tam anlayamadığı, bambaşka sonuçlar verdiği çok örnek vardır. Oluşturduğu metinleri birebir oranda görsel oluştururken kullanamaktadır. Örneğin Görsel 3.63'de çok net olan 12 pozu doğru uygulayamamıştır. Farklı örneklerde metin çıktılarında anlattığı tasarım kararlarını görsellere uygulayamamaktadır.

### 3.3 Kişiselleştirilmiş Tasarım

Kişiye özel tasarım; kişinin verilerine sahip yani zevk ve tercihlerini öğrenmiş bir yapay zekâ; gerçekleştirebildiği otomasyon, ucuz ve hızlı iş gücü sayesinde o kişiye özel tasarım çözümleri sunabilmektedir veya mevcut tasarım çözümünü farklılaştırabilmektedir. Konuyla ilgili bir araştırma yapay zekâ araçlarının konuyla ilgisini şöyle açıklamaktadır:

> Yapay zekâ tabanlı tasarım araçları, renk ve düzen gibi kullanıcı tercihlerine dayalı tasarımlar da üretebilir. Bu, tasarımların bireysel bir kullanıcının tercihlerine özgü olarak üretilebileceği, böylece daha kişiselleştirilmiş ve uygun hale getirilebileceği anlamına gelir. Örneğin, yapay zekâ tabanlı bir tasarım aracı, bir kullanıcının tercih ettiği renk şemasına, düzene veya tipografi stiline göre uyarlanmış tasarımlar üretmek üzere eğitilebilir. Bu, tasarımların kullanıcı için işlevsel ve

> çekici olmasını sağlamaya yardımcı olabilir, devamında kullanıcı katılımını ve müşteri sadakatini arttırabilir (Bahaa, 2023, s. 3).

Yapay zekâ araçları aynı zamanda kişilerin verilerini gözlemleyebilir ve bundan bazı çıkarımlarda bulunabilir.

> Dahası, yapay zekâ tabanlı tasarım araçları kullanıcı demografisi, tarama geçmişi ve satın alma geçmişi gibi verilere dayalı tasarımlar üretebilir. Bu da tasarımların kullanıcının geçmiş davranışlarına göre alakalı ve çekici olmasını sağlayarak kullanıcı bağlılığını ve müşteri sadakatini artırabilir (Fiebrink, 2011'den aktaran Bahaa, 2023, s. 3).

Benzer durum farklı bir bakış açısıyla şöyle açıklanabilir. 90'lı yıllarda bir evde tek bir televizyon vardı ve tüm aile bireyleri aynı TV programı izlemek zorunda kalmaktaydı. 2000'ler sonrasında bilgisayarların yaygınlaşması, 2010'larda akıllı telefonların gelişmesi ile herkes bireysel olarak bu imkanlara erişebilmeye başladı. Herkes kendi istediği yayınları izleyebilmekteydi. Şimdi ise içerik sunan firmalar, izlenen programların verisine ulaşabildikleri için kişiye özel reklam sunabilecek. Bunu YZ teknolojileri sayesinde yüzlerce tasarımcı çalıştırma masrafı olmadan, bu kişilerin duygu durumları değiştiğinde bile otomatik olarak uyumlanacak şekilde çok daha ucuza gerçekleştirebilecek.

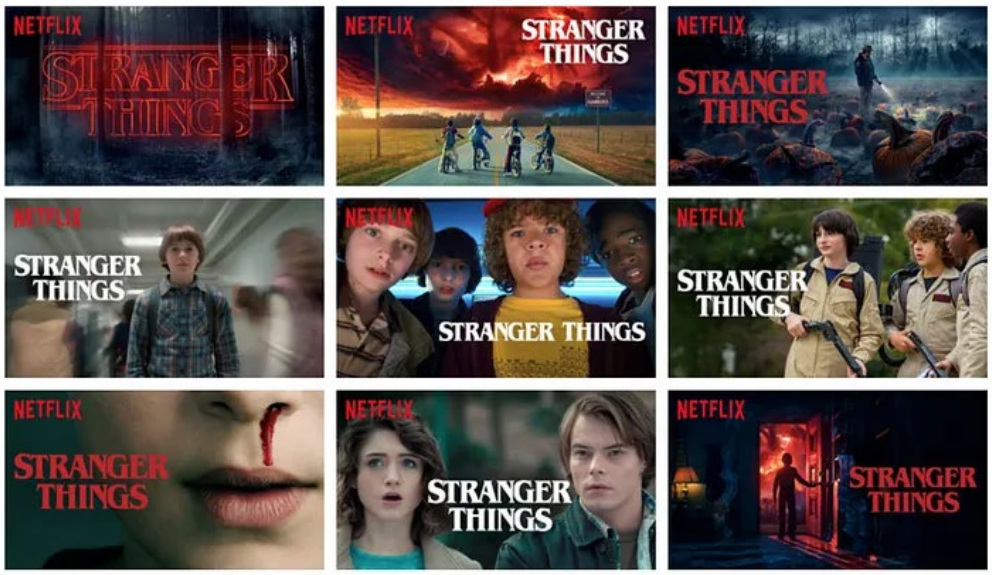
Allen Yu tarafından "Becoming Human: Artifical Intelligence Magazine" isimli dergide yayınlanan bir araştırma, Netflix'in YZ araçlarını, veriyi ve makine öğrenmesini nasıl kullandığını irdelemiştir.

> Netflix, tıklama ve izleme olasılığınızı artırmak için kullanıcı tabanı genelinde (her kullanıcı ve her film için) durmaksızın ve sürekli olarak A/B testleri yaptığı yüksek tıklama olasılığı olacak şekilde küçük resimlerinin [thumbnail] birçok varyasyonunu oluşturmak için makine öğrenimini kullanır (Yu, 2019).

Araştırmada sözü edilen küçük resimler Görsel 3.65'te görülebilmektedir. Farklı versiyonları olan ve sade bir şekilde iletişim kuran görseller izleyicilerin zevk ve tercihlerine göre şekillenebilmektedir.

**Görsel 3.65**

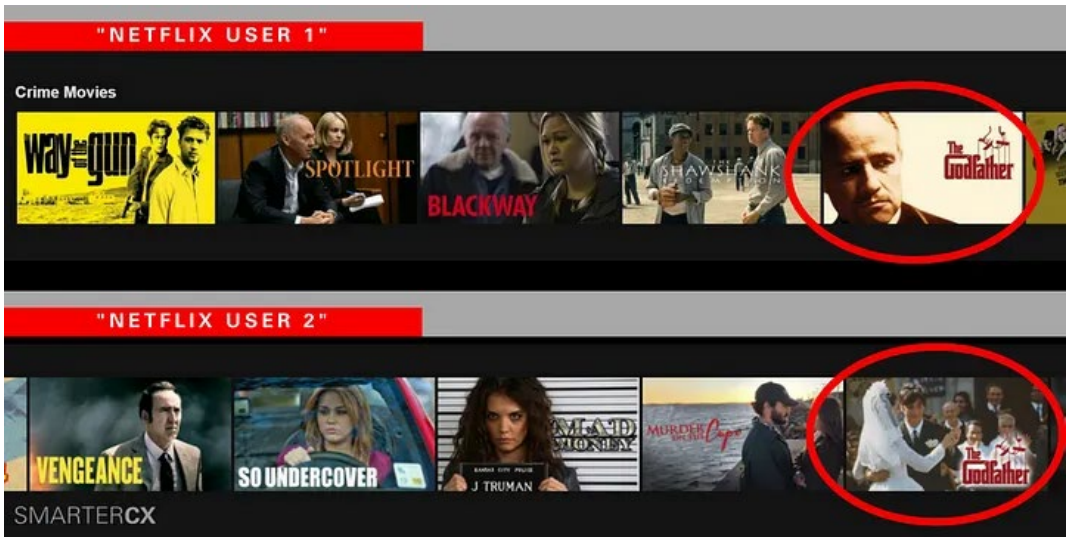
Netflix sistemi “thumbnails” isimli küçük sade afişler kullanmaktadır. Bu afişleri oluştururken film-dizi içerisindeki farklı sahneler üzerinden otonom şekilde oluşturmaktadır.




*Kaynak:* (http-80) https://becominghuman.ai/how-netflix-uses-ai-and-machine-learning-a087614630fe 24.12.2024 tarihinde erişildi.

Görsel 3.66’da görülebildiği gibi farklı zevklere sahip Netflix kullanıcılarına aynı filme ait küçük resimler farklı şekillerde sunulabilmektedir.

**Görsel 3.66**




*Kaynak*: (http-80) https://becominghuman.ai/how-netflix-uses-ai-and-machine-learning-a087614630fe 24.12.2024 tarihinde erişildi.

Görsel 3.67'de de benzer bir durum söz konusudur. Komedi filmlerinden hoşlanan ve Netflix platformunda sık sık komedi filmleri izleyen bir kişi için, YZ sistemi o kullanıcının kişisel tercihlerini, zevklerini öğrenerek o kişinin ilgisini çekebilecek resimler hazırlayabilmektedir. Örnekte Robbie Williams(solda) isimli oyuncu daha çok komedi filmleri ile tanındığı için onun görseli sunulmuştur. Eğer izleyicinin romantik filmlere ilgisi daha fazla ise onun ilgisini çekebilmek için aynı filmdeki romantik bir kareyi sunarak filme çekmeyi denemektedir. Bu durum platform üzerindeki tıklanma sayılarını arttırabilmektedir. YZ araçlarını kullanan Netflix platformu, Türkçe'deki tabir ile "nabza göre şerbet" vermektedir. Burada yapılan şey bir nevi kişiselleştirilmiş tasarım örneği olarak değerlendirilebilir. Bu yönlendirmenin ne kadar etik olduğu farklı bir tartışma konusu olarak değerlendirilmelidir.

**Görsel 3.67**




*Kaynak*: (http-81) https://becominghuman.ai/how-netflix-uses-ai-and-machine-learning-a087614630fe 24.12.2024 tarihinde erişildi.

Kişiselleştirilmiş tasarım, farklı bir bakış ile şöyle değerlendirilebilir. Günümüz YZ geliştirici şirketlerinden bazıları, modellerini açık kaynak kodlu olarak paylaşmaktadır. Bu kendisini veri ile besleyip eğitmenize izin vermektedir. Yani spesifik bir işi ürettirmek veya görevi yaptırmak için YZ modeli istediğiniz veri seti ile eğitilebilmekte ve yönetilebilmektedir. Şahıslar, kendilerine ait YZ aracı ile kendilerinin eğittiği şekilde destek alabilmektedirler. Bir örnek vermemiz gerekirse; afiş tasarımı konusunda çalışan bir

tasarımcı, YZ aracını geçmişte yaptığı afiş tasarımları ile eğitebilmekte ve ondan yeni örnekler isteyebilmektedir.

### 3.3.1 Midjourney

Kendi web sitelerinde geçen tanımıyla Midjourney, "yeni düşünce araçlarını keşfeden ve insan türünün hayal gücünü genişleten, bağımsız bir araştırma laboratuvarıdır." (Midjourney, 2024). David Holz, tarafından geliştirilen Midjourney, "Discord" adındaki farklı bir yazılım üzerinden çalışmaktadır. Milyonlarca görsel ile eğitilmiş yapay zekâ aracı, verdiğiniz komutlara uygun, etkileyici görseller sunmaya çalışır. Bu görselleri "noise" adı verilen noktalardan sıfırdan oluşturulmaktadır; Görseller illüstrasyon, görülmemiş bir logo veya gerçeğe çok yakın bir fotoğraf kalitesinde olabilmektedir. Burada sınır kullanıcının hayal gücü ve mevcut yapay zekânın becerisidir. Midjourney'den ünlü bir sanatçıya ait bir üslup ile, sanki onun elinden çıkmış gibi bir illüstrasyon üretmek mümkündür. Yine herhangi bir sanatçıya ait çizimleri referans göstererek benzer görseller üretmesi istenebilmektedir. Eğitildiği veriler, eserler başka sanatçı ve tasarımcılara ait olduğu için bunları taklit etmeyi öğrenmiş bir araç olarak karşımıza çıkmaktadır.

Midjourney'in yapay zekâsı difüzyon modeli denen bir derin öğrenme mimarisi kullanmaktadır. Çalışma mantığı, basitçe üç adıma indirgenebilir:

Metin girdilerin sayısal kodlara dönüştürülmesi; kullanıcı tarafından bir metin komutu verildiğinde, Midjourney bir metin kodlayıcı kullanarak bunu algoritmanın anlayabileceği sayısal bir gösterime dönüştürür. Bu adım, yapay zekânın kelimelerinizdeki anlamı ve gerekli ilişkileri anlamasını sağlar.

Görselleştirme; Midjourney'in çekirdek mimarisi evrişimli (convolutional) ve tekrarlayan (recurrent) katmanlardan oluşur. (Convolutional Neural Networks – CNN) "Bu katmanlar, giriş verilerini (metin komutunuzu) işler ve olağanüstü doğruluk ve ayrıntıya sahip yüksek kaliteli görüntüler üretir." (Wikipedia, 2024).

Çözünürlük iyileştirmesi; Midjourney'in temel yapay zekâsı 256x256 piksel çözünürlükte görüntüler üretir. "Ayrıntıları geliştirmek için, görüntüleri 1024x1024 piksele kadar büyütmek için AI yükseltici kullanır ve milyonlarca sinir ağı hesaplamasıyla kaba çıktıları

rafine eder." (Clark, 2024). Bu özellik Midjourney'in arayüzünde "upscale" olarak geçmektedir. Çözünürlüğü arttırırken yaratıcı olarak mı yoksa göründüğü şekliyle mi çözünürlüğün artırılacağını kullanıcısına sormaktadır.

Midjourney, istenen, görsel olarak etkileyici görüntüler oluşturmak için derin öğrenme tekniklerini kullanmaktadır. "Discord" adlı program üzerinden çalışmaya başlayan "Midjourney", kanalına giren insanların yazdıkları komutları analiz edip, o güne kadar öğrendiği ve geliştirdiği bağlantıları sayesinde istenen görselleri oluşturmayı denemektedir. 2024 yılından web sitelerini güncelleyerek web arayüzü üzerinden de hizmet sunmaya başlamışlardır. Midjourney kullanıcılarının yazdığı metin komutuna en yakın görsel tahminlerini size sunmaktadır. Ayarlarına bağlı olarak değişebilmekle birlikte genellikle oluşturduğu 4 benzer görseli kullanıcıya sunmaktadır. Seçilen görselin çözünürlüğünü yükseltebilmektedir veya görselin yeni varyasyonlarını oluşturabilmektedir. "Çalışma mantığı olarak OpenAI'nin DALL-E'sine ve Stability AI'nin Stable Diffusion'ına benzemektedir." (Wikipedia, 2024).

"Midjourney, iki temel yapay zekâ tekniğine dayanmaktadır: Doğal dil işleme ve üretken çekişmeli ağlar (GAN)." (Clark, 2024). Doğal dil işleme alanında eğitilmiş modeller sayesinde metin komutları ile görseller arasında bağlantı kurabilmektedir. Daha önce "2.2.3 Yapay Öğrenme" bölümünde bahsedilmiş olan "üretken çekişmeli ağlar" süreçte makinelerin kendi kendini eğitebilmesini mümkün kılmaktadır. Clark'ın 2024 yılındaki araştırmasında bu konudan şöyle bahsedilmektedir:

> Üretken Çekişmeli Ağlar" yani (GAN)'lar iki yapay zekâ modelini karşı karşıya getirerek çalışır. Biri, girdi detaylarından görüntüler oluştururken, diğeri sonuçların gerçekçiliğini değerlendirir. Tekrar eden kendi kendisini güncelleyen bu olaylar sistemi, görüntü oluşturma ağını giderek daha ikna edici görüntüler üretmeye yönlendirir (Clark, 2024).

Midjourney YZ aracı, üretici/üretken yapay zekâ modeli olarak nitelendirilmektedir. Farklı üretken YZ araçları görsellerin yanı sıra ses, video, sunum, metin üretimi konusunda çalıştırılabilmektedir. Midjourney YZ aracı, metin girdileri, her tür görsel girdi ve bazı ayarlar yardımı ile yeni görseller üretmekte ve kullanıcılarına sunmaktadır. Kullanıcı, bu yeni üretilen görseller üzerinde nerelerin değiştirilmesini istediğini ve nerelerin sabit kalmasını

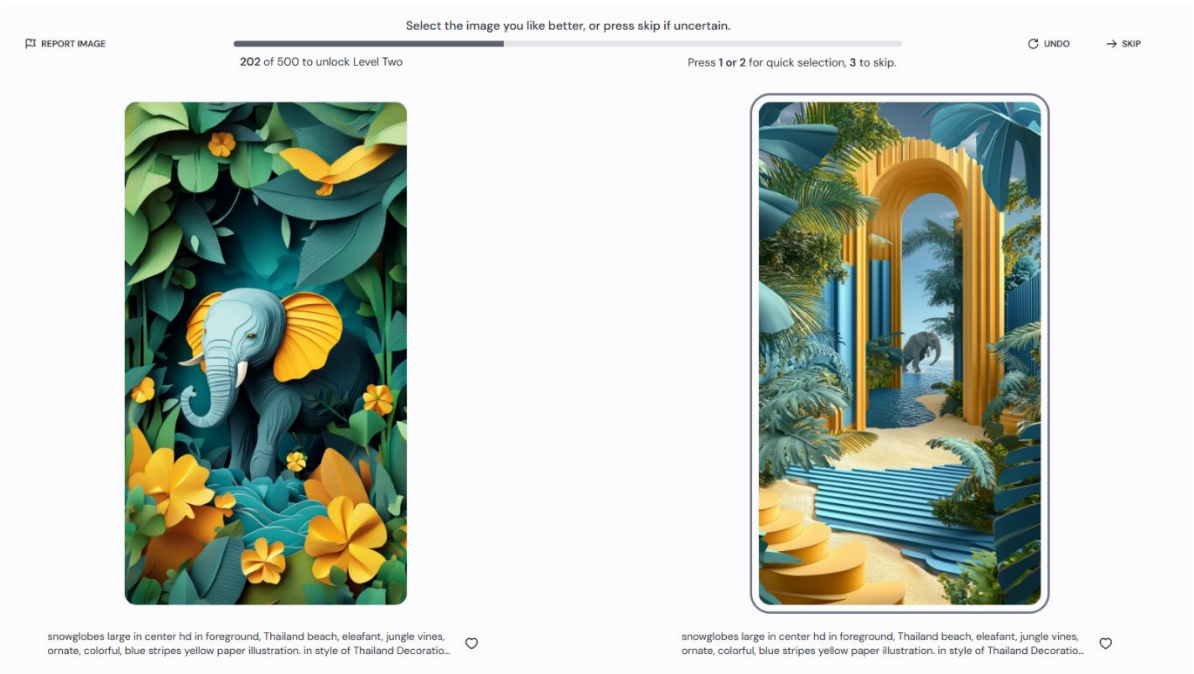
istediğini YZ aracına belirtebilmektedir. Tüm bu özelliklerinin yanı sıra kullanıcılarına kişiselleştirme (personalization) imkânı da sunmaya başlamıştır.

> Midjourney'e neyi güzel bulduğunuzu öğretin, Her ipucunun içinde "söylenmemiş" ayrıntılar vardır. Sevimli hayvanları mı yoksa korkusuz fantastik yaratıkları mı seviyorsunuz? Eski ve görkemli binaları mı yoksa şık ve modern binaları mı tercih edersiniz? Pastel mi yoksa siyah beyaz mı? Dramatik ışıklandırmaya ne dersiniz? Belki de sadece kedileri beklenmedik yerlerde görmekten hoşlanıyorsunuz!
>
> Modellerimizi kişiselleştirdiğinizde, sistemimiz "sizi tanır". Ayrıntıları doldurur. Bunun yaratıcılık sürecinizi önemli ölçüde geliştirebileceğini düşünüyoruz. Hatta bunu yeni bir kişisel keşif biçimi olarak bile görebilirsiniz (Midjourney, tarih yok).

"Midjourney'e neyi güzel bulduğunuzu öğretin" sloganıyla tanıtılan bu özellik şöyle çalışmaktadır: Kullanıcıya, Midjourney tarafından üretilmiş yüzden fazla görsel ikili şekilde gösterilmektedir. Kullanıcıya bu iki görselden hangisini daha çok beğendiğini sorar ve seçmesini ister (Bkz. Görsel 3.68). Kararsız kalındığında ise farklı görsellere geçilebilmektedir. Bu şekilde 200-500 seçimden sonra Midjourney YZ aracının sunduğu kişiselleştirme ayarı aktifleşmektedir. Bu yolla kişilerin sevdiği tarzları öğrenebilen YZ aracı, daha isabetli üretimlerde bulunabilecektir. Ayrıca bir tasarımcı hayalinde bir tarz belirlediyse seçimlerini de bu tarza yakın yapabilir, böylece üretim sürecini kısaltabilir veya kalitesini arttırabilir.

**Görsel 3.68**

Midjourney kişiselleştirme seçim ekranı, farklı iki görsel sunar ve kullanıcıdan birini seçmesini ister. Böylece kişinin tarzını öğrenmeye çalışmaktadır.




Kaynak: 29.11.2024 tarihinde midjourney.com/teach üzerinden ekran görüntüsü alınmıştır. Berkem Bulut

### 3.3.2 ChatGPT

ChatGPT isimli YZ aracı da kişiselleştirme konusunda destek olabilmektedir. Örneğin kullanıcılarının eski mesajlarını hatırlayabilmekte ve cevaplarını buna göre oluşturabilmektedir. Tasarım süreçleri için düşündüğümüzde; bilgiyi tasarımcının istediği formata getirebilecektir ve bu şekilde sunabilecektir. Örneğin, bir tasarımcı belli şartlar oluşturmuş, belli bir yönetmeliği ChatGPT'ye sunmuş ve öğrenmesini istemiş olabilir. Devamında bu bilgilerden ve bu kişinin eski metin girdilerinden öğrenmiş YZ aracı, bilgiyi bu kişinin istediği şekilde denetleyebilir veya oluşturabilir. Her kullanıcı tasarım süreçlerinin farklı kısımlarında YZ aracından destek alabilmekte ve sınırlılıklar çerçevesinde onu istediği şekle getirebilmektedir.

## 3.4 Geri Bildirim

Geri bildirim veya geri besleme olarak adlandırılabilecek kavram öğrenme, araştırma ve geliştirme süreçlerinde denetim mekanizması olarak çalışmaktadır. Sistem sonucunda oluşan ürün hakkında çeşitli eleştiriler getirilir, ürün değerlendirilir. Böylelikle istenilen amaç

gerçekleşmiş mi? Nerelerde sorunlar var? Bu sorunlar düzeltilebilir mi? Gibi sorular sorularak ürün bir kez daha geliştirilmeye çalışılmaktadır. Genellikle bu aşama, tarafsız ve uzman bir göz tarafından değerlendirildiğinde daha başarılı olacaktır. Şimdi konumuz olan YZ araçlarına gelirsek, YZ araçları geri bildirim yapabilir mi? Veya bu konuda ne kadar etkilidir?

"Doğal dil işleme" ismi verilen YZ modelleri ve bu özelliği kullanılabilen YZ araçları, insanlar ile karşılıklı iletişim kurabilmektedir. İnsanların bu araçlara yönelttiği spesifik sorulara tutarlı cevaplar alınabilmektedir. Bilgi üretebilen bu araçlar elbette ki insan tarafından hazırlanmış bir bilgi üzerine de fikir yürütebilir veya tıpkı bir danışman gibi geri bildirimde bulunabilmektedir. Bu birçok farklı şekilde deneyimlenebilir. Örneğin insanın belli bir amaç için yazdığı bir metin belgesi, YZ tarafından incelenip, akışı bozan kısımlar gösterilebilmektedir veya yazıda insanın gözünden kaçabilecek dilbilgisi veya noktalama hataları YZ araçları ile tespit edilebilmektedir. YZ araçlarının sunacağı geri bildirimler ışığında kişi eserini güncelleyebilir, geliştirebilir, süreci hızlandırabilir veya tam tersi beynini kullanarak bu tavsiyeleri beğenmeyebilir ve göz ardı edebilir. Bu konuda yaygın sayılabilecek iki YZ aracı üzerinden süreç incelenmeye çalışılacaktır.

### 3.4.1 ChatGPT

ChatGPT günümüzde yoğun olarak kullanılan bir YZ aracıdır. OpenAI firması içerisinde bulunan DALL-E'nin gücünü ve kendi gücünü birleştirerek metin üretme ve görsel üretme işini birlikte yürütebilmektedir. Anlık olarak sesli yanıt verebilmekte veya yazılı olarak detaylı açıklamalar geri bildirimler üretebilmektedir.

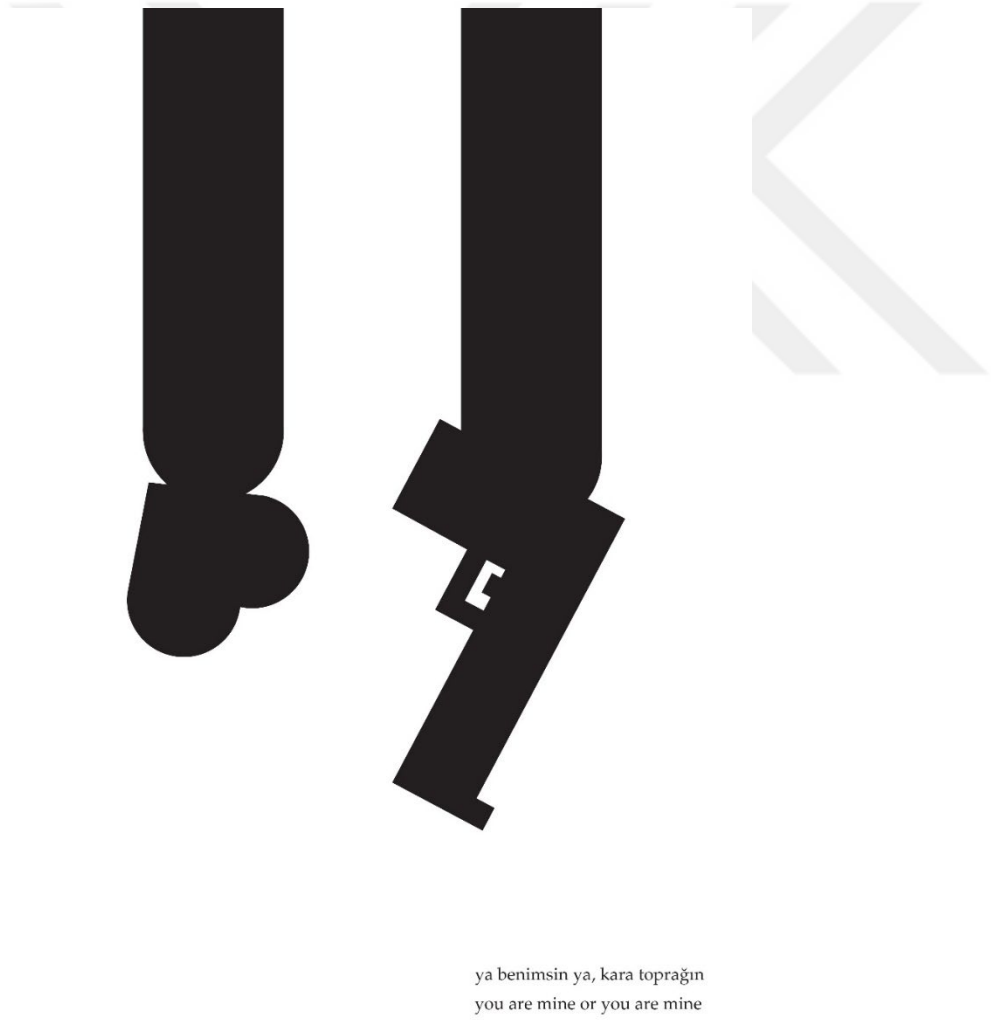
YZ araçlarının farklı formattaki dosyaları algılayabilmesi ve üzerindeki verileri doğru şekilde işleyebilmesi süreçleri hızlandırabilecek farklı bir konudur. 100 sayfalık bir metin ChatGPT'a metin olarak yapıştırılabileceği gibi doğrudan metin barındıran dosyanın gönderilip içeriğinin ChatGPT tarafından düzenlenmesi de mantıklı ve hızlı bir çözüm olabilecektir. Günümüzde yaygın olarak kullanılan "Microsoft Word" .doc uzantılı dosyayı doğrudan ChatGPT ile paylaşmak, ChatGPT YZ aracı ile bu verilerin işlenebilmesi

mümkündür. Buna benzer şekilde farklı çeşitli uzantılardaki dosyaları algılayabilen ve dönüt verebilen YZ araçları gelecekte daha da geliştirilecek ve avantaj sağlayabilecektir.

ChatGPT YZ aracı, metinleri algılayıp geri bildirimde bulunabileceği gibi görseller üzerinden de geri bildirimlerde bulunabilir. Buna verilen güncel bir örnek şöyledir.

**Görsel 3.69**

2024 yılında "Poster for tomorrow" isimli yarışma için yapılmıştır. Konu: "Stop Killing Women (Kadın Ölümleri Dursun"



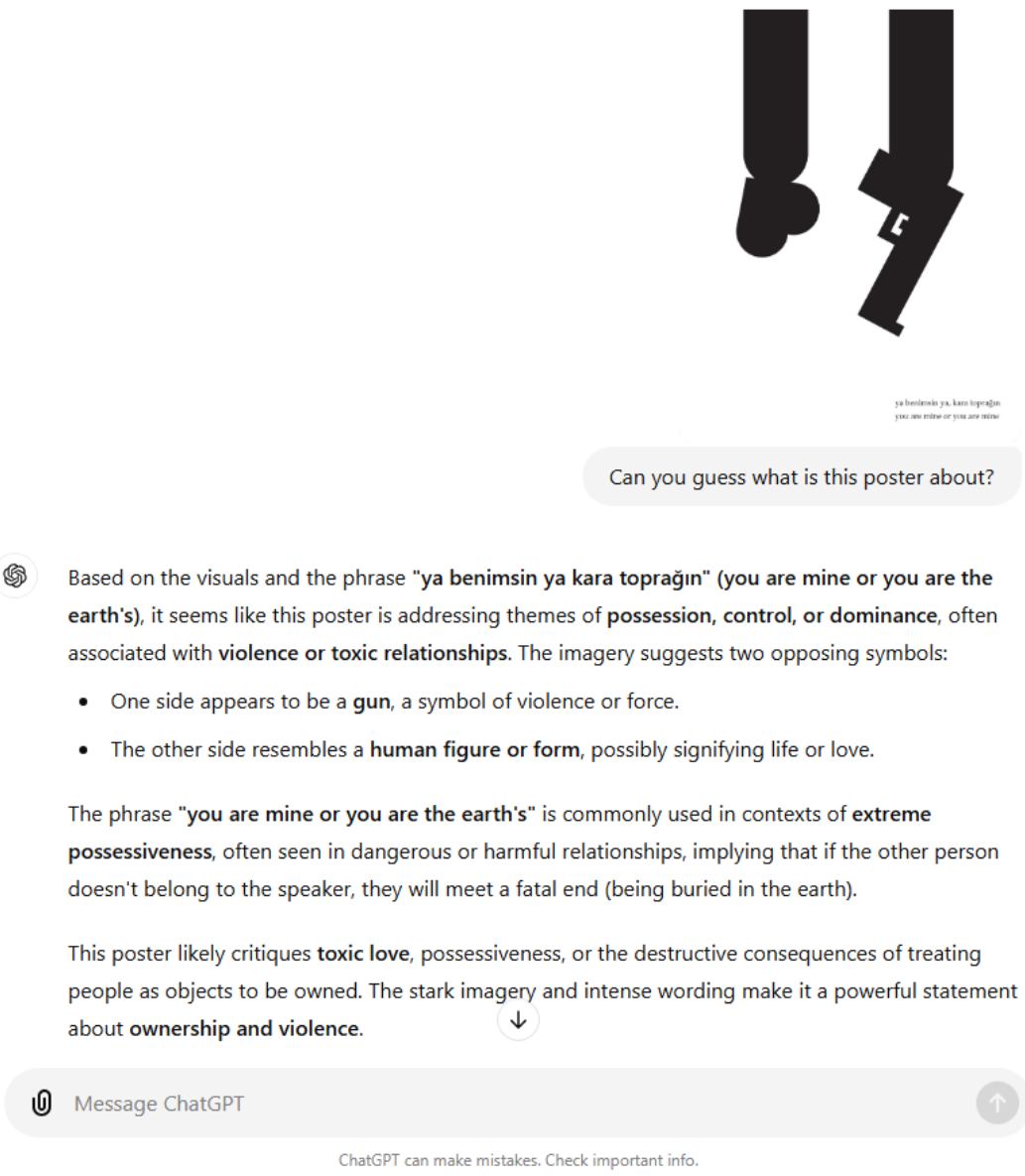

*Kaynak:* Poster tasarımı; Berkem Bulut.

YZ aracı olan ChatGPT-4o'den, "poster for tomorrow" isimli yarışmanın "Stop Killing Women" projesi için hazırlanmış olan bir afiş (Bkz. Görsel 3.69) "Posterin ne ile alakalı olduğunu tahmin edebilir misin? sorusu ile yorumlaması istendi. YZ aracı şöyle cevap verdi:

> ChatGPT'nin yanıtı:
>
> "Görsellere ve 'ya benimsin ya kara toprağın' ifadesine dayanarak, bu posterin genellikle şiddet veya toksik ilişkilerle ilişkilendirilen sahip olma, kontrol veya hakimiyet temalarını ele aldığı görülüyor. Görüntüler iki karşıt sembolü akla getiriyor:
>
> - Bir taraf şiddetin ya da gücün sembolü olan bir silah gibi görünüyor.
>
> - Diğer taraf ise muhtemelen yaşamı ya da sevgiyi simgeleyen bir insan figürünü ya da formunu andırıyor.
>
> "Ya benimsin ya toprağın" ifadesi, genellikle tehlikeli veya zararlı ilişkilerde görülen aşırı sahiplenme bağlamlarında kullanılır ve diğer kişinin konuşmacıya ait olmaması halinde ölümcül bir sonla karşılaşacağını (toprağa gömüleceğini) ima eder.
>
> Bu afiş muhtemelen zehirli aşkı, sahiplenmeyi ya da insanlara sahip olunacak nesneler gibi davranmanın yıkıcı sonuçlarını eleştirmektedir. Sade imgeler ve yoğun ifadeler bu afişi sahiplenme ve şiddet hakkında güçlü bir ifade haline getiriyor."
>
> ChatGPT-4o, 17.10.2024 tarihinde soruldu ve ekran görüntüsü alındı, Berkem Bulut.

**Görsel 3.70**

YZ aracı ChatGPT-4o aracılığıyla cevap verildi.




*Kaynak*: 17.10.2024 tarihinde soruldu ve ekran görüntüsü alındı, Berkem Bulut.

Bu örneğe göre YZ aracı olan Chat-GPT 4o'nun görselleri tanıma ve yorumlama konusunda gelişmiş bir seviyede olduğu yorumu yapılabilir (Bkz. Görsel 3.70). Görseller ve yazı doğru şekilde okunabilmiş ve yorumlanabilmiştir. Devamında YZ'dan sloganı geliştirmesi veya daha etkili fikirler önermesi istenebilir.

ChatGPT üzerinden yapılabilecek diğer bir deney YZ araçlarının tasarım süreçlerinde nasıl adımlar izlediğidir. Bununla ilgili ChatGPT YZ aracına şu soru sorulmuştur:

**Soru:** "Bir tasarım projesi yaptığınızı düşünün. Bana bu süreci nasıl sonuçlandırdığınızı anlatmanızı istiyorum. Bana bu süreci nasıl gösterebilirsiniz? Bir şeyleri nasıl bildiğinizi veya cevaplarınızı nasıl oluşturduğunuzu tespit edebilir misiniz? İnsanlar bunu beyin ve deneyimle yaparlar, örneğin bir logo oluşturmak için size bu çözüme nasıl ulaştığımı anlatabilirim. [Bu durum] Yapay zekâ veya ChatGPT için nasıl çalışır?"

ChatGPT YZ aracının cevabı ise şöyledir:

> ChatGPT
>
> Benim gibi bir yapay zekanın çözümlere nasıl ulaştığını açıklamak, insanların yaratıcı veya problem çözme süreçlerini ifade etmelerinden oldukça farklıdır. Bir logo oluşturmak gibi bir örnek kullanarak benim "düşünme" sürecimin sizinkiyle nasıl karşılaştırılacağını ve bir proje için yapay zekâ odaklı bir tasarım sürecini nasıl belgeleyebileceğinizi açıklayayım.
>
> **1. Çözümlere Nasıl Ulaşıyorum**
>
> *Girdiler ve Bağlam*
>
> Yapay zekâ kullanıcı tarafından sağlanan girdilere dayanır. Örneğin, benden bir logo tasarlamamı istediğinizde, yorumlarım:
>
> - Tema (örneğin, etkinliğinizin kaligrafi ve tipografiye odaklanması).
>
> - İstenen stil veya ton (örneğin, "dostluk" yumuşak, sıcak bir estetik anlamına gelir).
>
> - Herhangi bir kısıtlama veya hedef (örneğin, basılı ve dijital platformlar için ölçeklenebilir tasarım).
>
> Ayrıca, paylaştığınız ilgili bilgi veya bağlamı da (örneğin, grafik tasarımcı olarak geçmişiniz veya geçmiş tercihleriniz) dikkate alıyorum.
>
> *Eğitim ve Bilgi*

“Beynim”, tasarım ilkelerini, trendleri, kültürel estetiği ve yaratıcı metodolojileri içeren kapsamlı bir metin veri kümesi üzerinde eğitilmiş büyük bir sinir ağıdır. Buradan kalıplar çıkarıyorum:

- Bir logoyu etkili kılan nedir?

- Görsel ve tematik unsurlar nasıl birleştirilir?

Bu eğitim “deneyimi” simüle etmemi sağlıyor, ancak sizin gibi yaşam olaylarından öğrenmek yerine, maruz kaldığım verilerden öğreniyorum.

*Yaratım Süreci*

Bir cevap oluştururken, ben:

1. Problemi bileşenlerine ayırırım.
2. Fikir üretmek için eğitimimdeki kalıpları ve ilkeleri birleştiririm.
3. Bu fikirleri bir yanıt şeklinde yapılandırın (örneğin, “Modernliği vurgulamak için temiz bir sans-serif yazı tipi kullanın ve kültürel kimlik için kaligrafi vuruşlarını entegre edin”).
4. Girdilerinize dayanarak yanıtın uygunluğunu değerlendirin.

Bu deterministik bir süreç, yani tamamen orijinal fikirler yaratmak yerine “en uygun” yanıtı hesaplıyorum.

---

**2. Bir Projede Yapay Zekâ Süreci Nasıl Gösterilir**

Projenizde yapay zekâ odaklı bir süreci belgeliyor veya gösteriyorsanız, bunu nasıl yapabileceğinizi aşağıda bulabilirsiniz:

*Adım 1*: *Hedefi Belirleyin*

- Sorunu çerçeveleyerek başlayın.

Örnek: “17. Uluslararası Anadolu Kaligrafi ve Tipografi Etkinliği için bir logo tasarlanması. Logo kaligrafi, tipografi ve dostluğu temsil etmelidir.”

*Adım 2*: *Girdileri Sağlayın*

- Yapay zekaya verilen talimatları veya yönlendirmeleri gösterin.

Örnek:

“Kaligrafi, tipografi ve dostluk” temalı bir etkinlik için logo tasarlayın.

Stili geleneksel ama modern, basılı ve dijital kullanıma uygun tutun.

*Adım 3: Yinelemeli Süreci Açıklayın*

- Yapay zekâ çıktılarının nasıl geliştiğini gösterin.

Örnek: Yapay zekâ tabanlı bir tasarım aracı veya metin önerileri tarafından oluşturulan birden fazla taslak gösterebilirsiniz (örneğin, "Arkadaşlığı sembolize etmek için iç içe geçmiş yazı harfleri kullanın").

*Adım 4*: *Nihai Tasarımı Gerekçelendirin*

- Nihai yapay zekâ çıktısını seçme nedeninizi ekleyin.

Örnek: "Bu versiyonu seçtim çünkü iç içe geçen şekiller 'dostluğu' yansıtıyordu ve serifli yazı karakteri geleneksel kaligrafiye gönderme yapıyordu."

---

**3. Yapay Zekâ ve İnsanlar Nasıl Farklılaşıyor?**

- Beyin ile [YZ] Eğitim karşılaşması: İnsanlar deneyim, duygu ve sezgilerine güvenir. Yapay zekâ verilerden elde edilen kalıplara dayanır.

- Öğrenme ve Çıkarım: İnsanlar hatalardan ve geri bildirimlerden öğrenerek zaman içinde büyür. YZ'ye ince ayar yapılabilir ancak aynı şekilde kendi kendine gelişmez.

- Yaratıcılık: İnsanlar "kuralları çiğneyebilir" ve öngörülemeyen yenilikler yapabilirken, yapay zekâ açıkça aksi belirtilmedikçe kalıplara bağlı kalır.

---

**4. "Bir Şeyleri Nasıl Bilirim"**

Benim "bilgim" şunlara dayanıyor:

- Metin verileri: Eğitimim kitaplar, makaleler, tasarım kılavuzları ve daha fazlasını içerir.

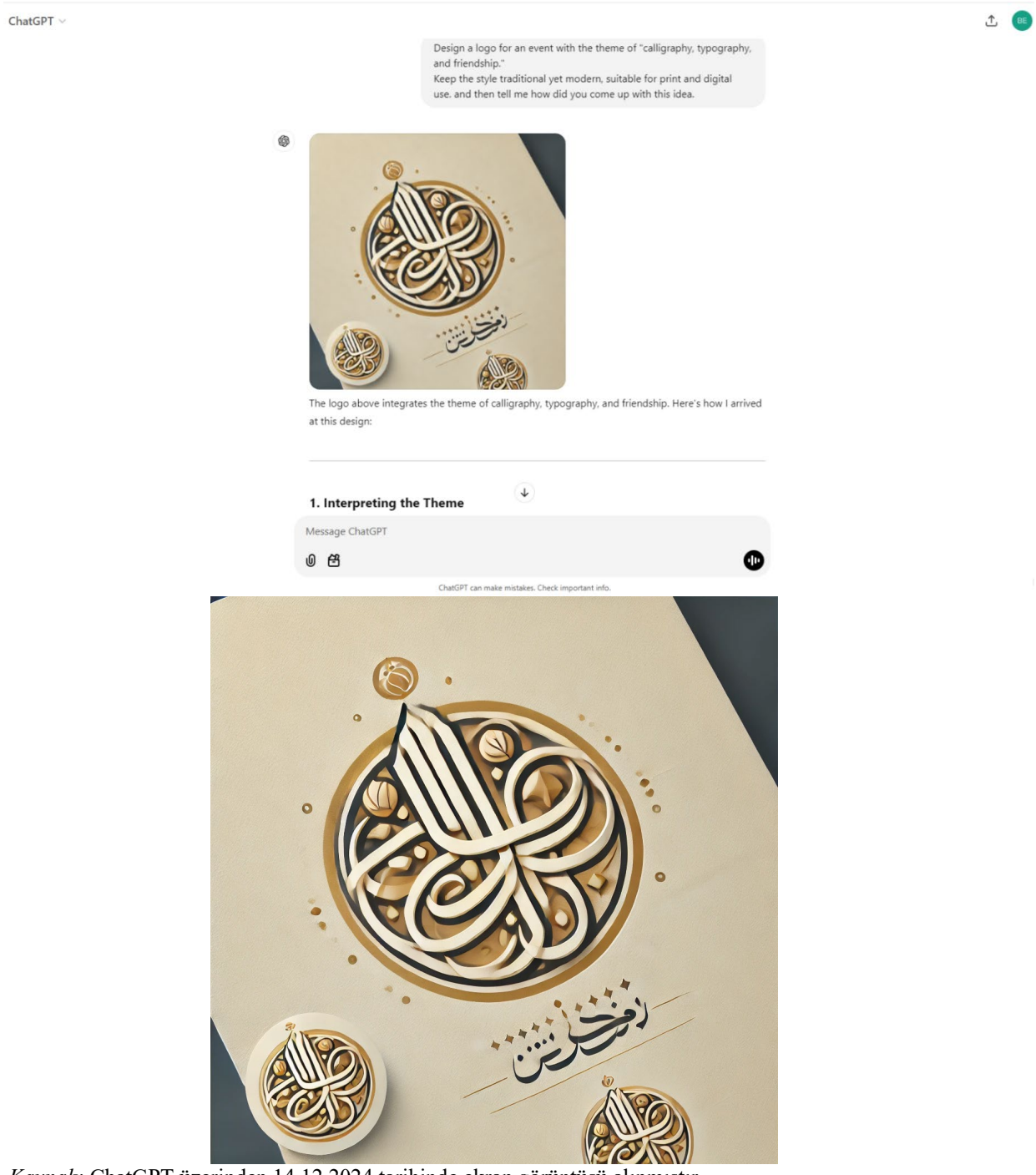
- Çıkarım: Özel ihtiyaçlarınızı genel tasarım ilkeleriyle birleştirmek gibi tutarlı ve ilgili yanıtlar sağlamak için bilgileri sentezliyorum.

- Bağlam: Geçmiş projelerinizi veya tercihlerinizi paylaştığınızda, önerilerimi daha kişisel hale getirmek için bunları referans olarak kullanabilirim.

YZ aracı ChatGPT'nin mevcut hali söz konusu olduğunda ve verdiği cevaplar incelendiğinde hangi kararı niye verdiğini tam olarak anlaşılamamaktadır. Yapay derin sinir ağlarının karar mekanizması karmaşıktır ve insanlar gibi YZ aracı da tüm bu aşamaları tam olarak açıklayamamaktadır. Devamında ChatGPT'den yukarıda belirttiği örnek üzerinden bir logo oluşturmasını ve tasarım sürecini anlatması istenmiştir.

YZ aracının oluşturduğu logo Görsel 3.71'de görülmektedir. YZ'dan bu logoyu oluşturma sürecinin, yani bir nevi tasarım sürecinin açıklanması istenmiştir.

**Görsel 3.71**




*Kaynak:* ChatGPT üzerinden 14.12.2024 tarihinde ekran görüntüsü alınmıştır.

Yukarıdaki logo kaligrafi, tipografi ve dostluk temalarını bir araya getiriyor. Bu tasarıma şu şekilde ulaştım:

*1. Temanın Yorumlanması*

Kaligrafi: Logo, el yazısı formların geleneksel güzelliğini yansıtan zarif, akıcı vuruşlar içeriyor.

Tipografi: Modern, temiz yazı karakterleri, gelenek ve çağdaş tasarım arasında köprü kurmak için kaligrafik unsurlarla birleştirilmiştir.

Arkadaşlık: Arkadaşlık kavramının ayrılmaz bir parçası olan birlik ve işbirliğini sembolize etmek için dairesel bir motif kullanıldı.

*2. Stil Seçenekleri*

Geleneksel Modernle Buluşuyor: Süslü kaligrafinin minimal, geometrik tipografi ile harmanlanması hem kültürel açıdan zengin hem de dijital ortama uyarlanabilir bir his veriyor.

Sıcak Renk Paleti: Altın ve bej, sıcaklık ve birliktelik duygusunu vurgulayan zamansız ve ulaşılabilir nitelikleri nedeniyle seçildi.

Ölçeklenebilirlik: Minimalist yaklaşım, logonun çeşitli boyutlarda ve farklı formatlarda (örn. posterler, sosyal medya) iyi çalışmasını sağlıyor.

*3. Tasarım Süreci*

Araştırma: Geleneksel kaligrafi stillerinden ilham aldım ve bunları modern sans-serif tipografi ile birleştirdim.

Konsept Geliştirme: Kaligrafi vuruşlarını tipografiye entegre ederek denemeler yaptım ve birleşik bir görsel oluşturmaya odaklandım.

İyileştirme: Hem baskı hem de dijital uygulamalar için çok yönlü olmasını sağlamak amacıyla kompozisyon basitleştirildi.

Görsel 3.71'de ChatGPT tarafından logo tasarımı adı altında bir görsel oluşturulmuş ve devamında bu logoyu tasarım süreci açıklanmaya çalışılmıştır. Açıklamalar genel geçer izlenimi vermektedir. "Geleneksel kaligrafi stillerinden ilham aldım ve bunları modern sans-serif tipografi ile birleştirdim" yazısına rağmen üretilen logoda sans-serif bir metin görülememektedir. Süreçte YZ adımlarını tam olarak ve doğru şekilde açıklayamamıştır. Yaptığı şey, tasarım sürecini taklit etmeye çalışmak olarak değerlendirilebilir.

### 3.4.2 CoPilot

Tasarım süreçlerinde önem taşıyan bir bilginin kontrol edilmesi ve geri bildirimde bulunulması gerektiğinde YZ araçları etkili çözümler sunabilir. CoPilot YZ aracı da bunlardan biridir.

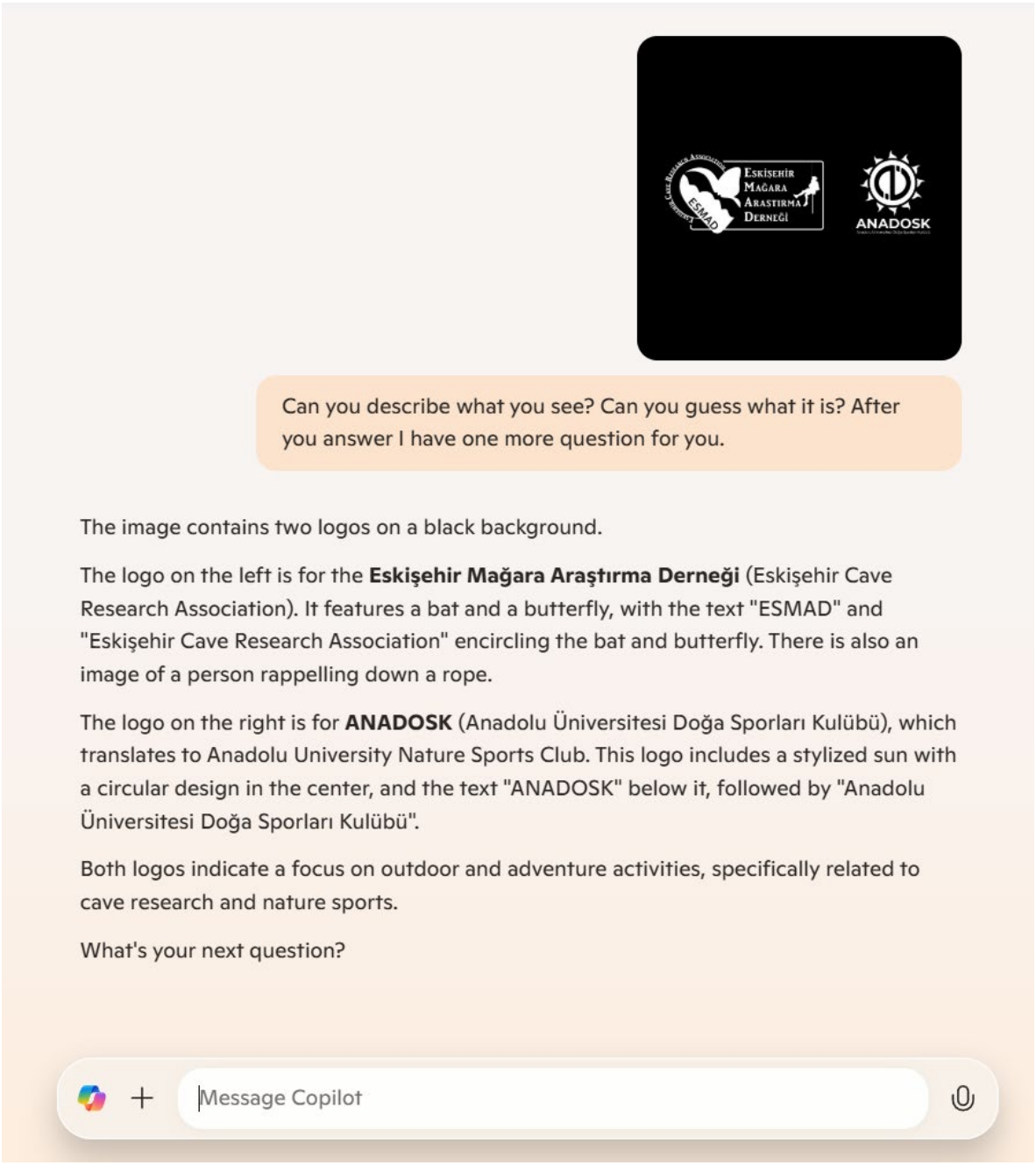
Herhangi bir tasarım problemine çözüm üretildikten sonra YZ aracı tasarım ürününü algılayabilirse, tıpkı bir öğretmen gibi sonuçları değerlendirebilecektir. YZ'nın tarafsız kriterler üzerinden dönüt vermesi, hatta tasarım ürününü doğru şekilde puanlaması sağlanabilirse çok iyi bir hakem olabilir veya tasarımcılara işlerini daha da geliştirilebilmesi için doğru eleştiriler sunabilir.

CoPilot YZ aracının çalışma şeklini daha iyi gösterebilmek için bir örnek üzerinden ilerlenecektir. YZ aracına bir görsel gösterilmiş ve bir soru sorulmuştur. İmgeleri doğru algılayabilmesi geri bildirim için son derece önem taşımaktadır.

**Soru**: "Can you describe what you see? Can you guess what it is? After you answer I have one more question for you. (Gördüğünüz şeyi tarif edebilir misiniz? Ne olduğunu tahmin edebilir misiniz? Cevap verdikten sonra size bir sorum daha olacak.)" (Bkz. Görsel 3.71).

> Görsel siyah zemin üzerinde iki logo içermektedir.
>
> Soldaki logo Eskişehir Mağara Araştırma Derneği'ne aittir. Bir yarasa ve bir kelebeğin yer aldığı logoda, yarasa ve kelebeği çevreleyen "ESMAD" ve "Eskişehir Mağara Araştırma Derneği" yazıları yer alıyor. Ayrıca ipten aşağıya inen bir insan resmi de bulunmaktadır.
>
> Sağdaki logo, Anadolu Üniversitesi Doğa Sporları Kulübü anlamına gelen ANADOSK'a (Anadolu Üniversitesi Doğa Sporları Kulübü) ait. Bu logonun ortasında dairesel bir tasarıma sahip stilize bir güneş, altında "ANADOSK" yazısı ve devamında "Anadolu Üniversitesi Doğa Sporları Kulübü" yer almaktadır.
>
> Her iki logo da özellikle mağara araştırmaları ve doğa sporlarıyla ilgili açık hava ve macera etkinliklerine odaklanıldığını gösteriyor.
>
> Sıradaki sorunuz nedir?

**Görsel 3.72**




*Kaynak*: 28.12.2024 tarihinde CoPilot üzerinden ekran görüntüsü alınmıştır, Berkem Bulut.

**Soru:** "Yes you are right. These are logos for an association and a club. What do you think about logo design? Are these logos are okey? Are they too complex for a logo? What advice would you offer to improve design of these logos better?" (Evet, haklısınız. Bunlar bir dernek ve bir kulüp için logolar. Logo tasarımı hakkında ne düşünüyorsunuz? Bu logolar iyi mi? Bir

logo için çok mu karmaşıklar? Bu logoların tasarımını daha iyi hale getirmek için ne önerirsiniz?)

Onları tanıyabildiğime sevindim! Şimdi, logoları tartışalım:

*Eskişehir Mağara Araştırma Derneği (ESMAD) Logosu:*

**Güçlü Yönler**: Yarasa, kelebek ve iple iniş figürü, derneğin mağara araştırmaları ve keşiflerine odaklandığını açıkça ortaya koyuyor. Dairesel tasarım logoya uyumlu bir görünüm kazandırıyor.

*Potansiyel İyileştirmeler:*

**Basitlik:** Logolar genellikle daha basit olduklarında daha etkili olurlar. Öğelerin sayısını azaltmayı veya daha soyut olacak şekilde stilize etmeyi düşünün.

**Tipografi:** Logoyu öne çıkarmak için yazı tipi daha modern veya benzersiz olabilir. Ayrıca, metin boyutu ve yerleşimi daha iyi bir denge için ayarlanabilir.

*Anadolu Üniversitesi Doğa Sporları Kulübü (ANADOSK) Logosu*:

**Güçlü Yönler:** Güneş ve dairesel tasarım, doğayı ve açık hava etkinliklerini etkili bir şekilde sembolize ediyor. Logo temiz ve görsel olarak çekici.

*Potansiyel İyileştirmeler:*

**Ayırt edicilik:** Çok genel görünmesini önlemek için güneş tasarımını daha benzersiz hale getirin. Özellikle kulübün faaliyetlerini temsil eden unsurların eklenmesi yardımcı olabilir.

**Tipografi:** ESMAD logosuna benzer şekilde, farklı yazı tipleri veya metin yerleşimleri denemek genel tasarımı geliştirebilir.

*Her İki Logo İçin Genel İpuçları*:

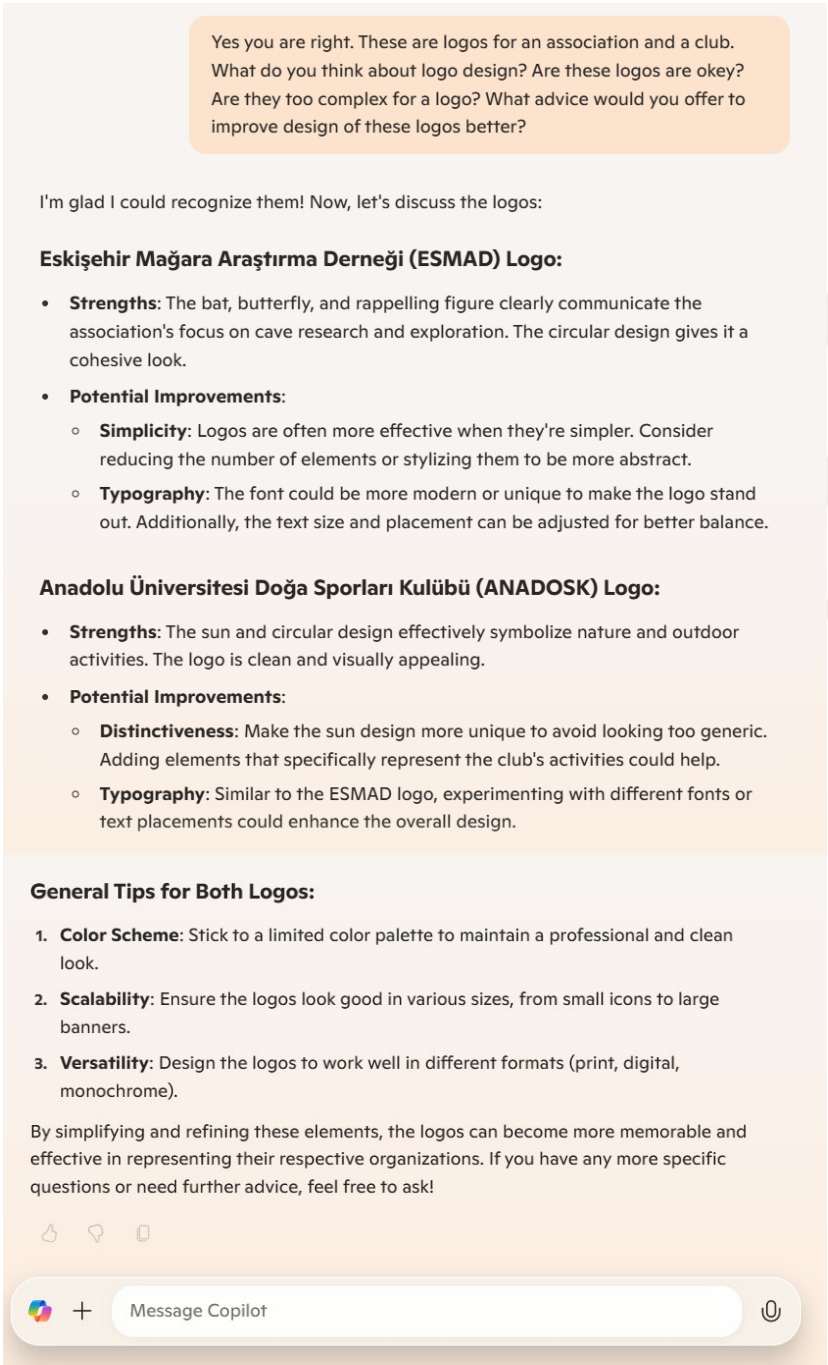
**Renk Şeması**: Profesyonel ve temiz bir görünüm elde etmek için sınırlı bir renk paletine sadık kalın.

**Ölçeklenebilirlik**: Logoların küçük simgelerden büyük afişlere kadar çeşitli boyutlarda iyi göründüğünden emin olun.

**Çok yönlülük**: Logoları farklı formatlarda (baskı, dijital, monokrom) iyi çalışacak şekilde tasarlayın.

Bu unsurların sadeleştirilmesi ve rafine edilmesiyle logolar, ilgili kuruluşları temsil etmede daha akılda kalıcı ve etkili hale gelebilir. Daha spesifik sorularınız varsa veya daha fazla tavsiyeye ihtiyacınız varsa, sormaktan çekinmeyin!

**Görsel 3.73**



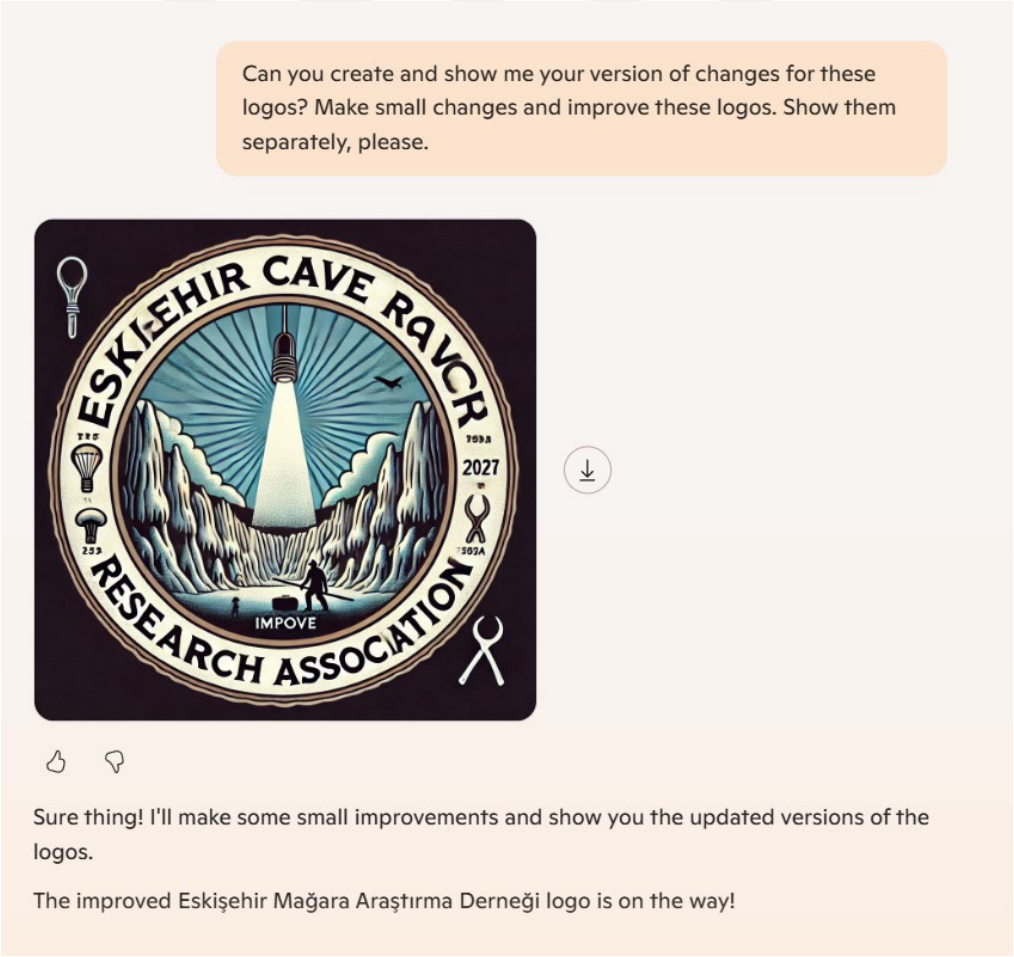

*Kaynak*: 28.12.2024 tarihinde CoPilot üzerinden ekran görüntüsü alınmıştır, Berkem Bulut.

CoPilot YZ aracı bu logoların nasıl daha iyi olabileceğine dair bazı fikirler belirtmiştir. Fikirlerin çoğu genel geçer olsa da tespitler doğru olarak nitelendirilebilir. Görsel 3.71 ve Görsel 3.75'teki logolardan; Tipografi ve sadelik ESMAD logosu (solda) için önerilirken Tipografi ve ayırt edicilik ANADOSK logosu (sağda) için geliştirilebilir olarak belirtilmiştir.

Deneyin devamında bu önerileri doğrultusunda geliştirme yapması istenmiştir.

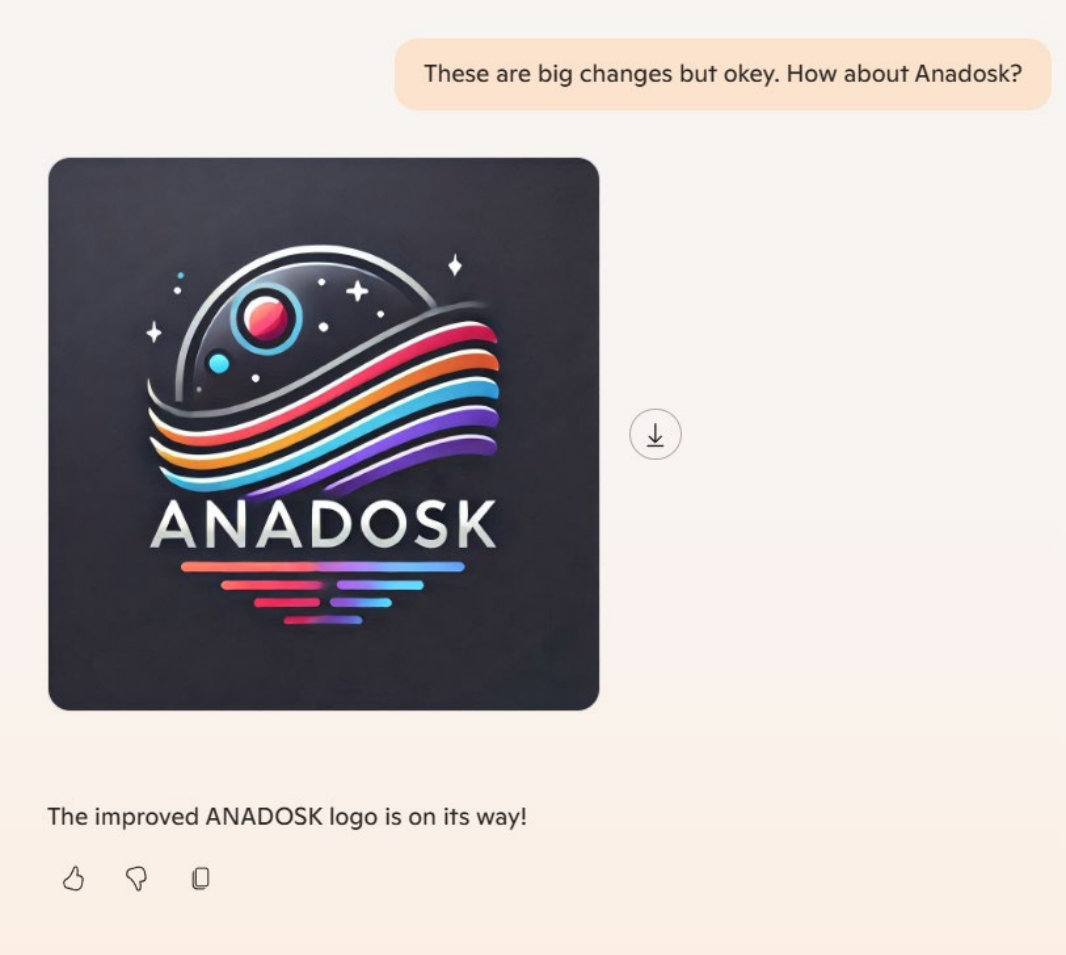
**Soru:** "Can you create and show me your version of changes for these logos? Make small changes and improve these logos. Show them separately, please. (Bu logolar için kendi değişiklik önerilerinizi oluşturup bana gösterebilir misiniz? Küçük değişiklikler yapın ve bu logoları geliştirin. Ayrı ayrı gösterin lütfen.)"

**Görsel 3.74**




*Kaynak*: 28.12.2024 tarihinde CoPilot üzerinden ekran görüntüsü alınmıştır, Berkem Bulut.

**Görsel 3.75**




*Kaynak:* 28.12.2024 tarihinde CoPilot üzerinden ekran görüntüsü alınmıştır, Berkem Bulut.

**Görsel 3.76**




*Kaynak:* Logolar Berkem Bulut tarafından düzenlendi.

Görsel 3.75'teki logolar için, CoPilot YZ aracı küçük düzeltmeler yapacağını söylemesine rağmen bambaşka bir görsel dil ile iki logoyu da oluşturmuştur (Bkz. Görsel 3.73 ve Görsel 3.74). YZ aracı yüklenen logo görsellerini doğru analiz edebilse de geri bildirimleri ile uygulaması tam olarak eşleşmemektedir. Bunun yanı sıra Görsel 3.73'te görsel oluşturabilen diğer YZ araçlarına benzer şekilde tipografide bozuk harfler tespit edilmiştir.

## 4 UYGULAMA

Tezimin uygulama bölümünde, yapay zekâ araçlarını kullanarak Anadolu Üniversitesi Grafik Sanatlar Bölümü'nün 16 yıldır düzenlemiş olduğu ve 2024 yılında 17.si düzenlenecek olan etkinliğin, her yıl değişen görsel kimliği, YZ araçları kullanılarak oluşturulmaya çalışılacaktır.

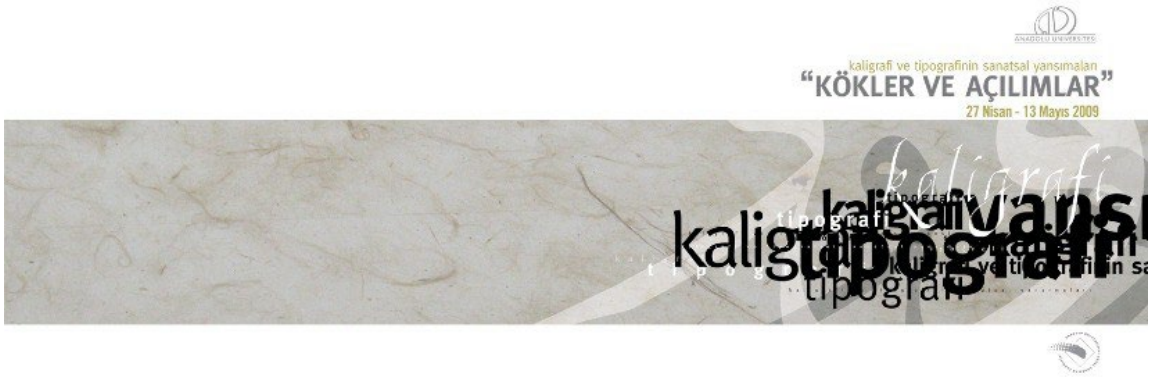
2024 yılında 16. etkinlik için başlanmış (ana afiş, web sitesi için hazırlanacak yatay afiş, büyük kırlangıç afiş, çalıştay yaka kartları, davetiyeler, katılım ve teşekkür belgeleri vb. tasarım ürünlerini barındıran) etkinlik görsel kimliği, bazı problemlerden dolayı tasarımcı tarafından tamamlanamamış olup süreç farklı bir tasarımcı ile devam ettirilmeye çalışılmıştır. Bu gibi durumlar kurum ve kuruluşları zora sokabilecek, etkinlik süreçlerini geciktirebilecek durumlardır. Ayrıca devam eden tasarım sürecini başkasının devam ettirmesi durumu, tasarımcıların da tercih etmediği durumlardandır. Tasarımcının kendisi tarafından planlanmamış bir tasarım süreci sorunlara sebebiyet verecektir. Tasarımcıların gerek çalışma şekli gerekse çalışmasında kullandığı uygulamalar farklı olabilmektedir. Başlanmış bir tasarım sürecini başka bir tasarımcıya devretmek zaman kazanmak açısından mantıklı görünse de başlanan tasarıma ait çalışma dosyaları, farklı bir yazılım veya bilgisayarda çalışırken eşleşme problemleri doğurabilmektedir. Bir tasarımcının oluşturmaya başladığı fikrin devam eden diğer tasarımcı veya tasarımcılar tarafından farklı algılanıp farklı yönlere çekilebilmesi durumu da oluşabilmektedir. Çıkan tasarım ürününün kime ait olduğu da ayrı bir tartışma konusudur. Birimde çalışan ve müsait bir tasarımcı bulamamak zaman zaman karşılaşılabilen diğer bir problemdir. Bahsedildiği gibi birçok sorun oluşturabilecek böyle bir süreç acaba YZ araçları ile daha kolay çözümlenebilir mi? Burada sınırlılıklar nedir? Bir tasarımcının başlattığı bir fikir YZ araçları ile tamamlanabilir mi? 15 yıllık bir birikime sahip, 15 farklı tasarımcı tarafından oluşturulan etkinlik kurum kimlik tasarımı bir YZ aracı tarafından öğrenilebilir mi? Etkinliğin 16. görsel kimliği tasarımına YZ araçları nasıl bir katkı sunabilir? Tezimin uygulama kısmında bu sorulara yanıt aranmaya çalışılacak, süreç ve sonuçları sergilenecektir.

## 4.1 Etkinliğin Görsel Kimlik Tasarımları

Anadolu Üniversitesi Grafik Sanatlar Bölümü tarafından düzenlenen "Uluslararası Anadolu Kaligrafi ve Tipografi Etkinliği" görsel kimliğini belirlemek için, her yıl farklı bir tasarımcı görevlendirilmektedir. Yıllar içerisinde 16 farklı tasarım kimliği oluşturulmuş, etkinlikte gerekli farklı kullanım yerleri için düzenlenmiş ve uygulanmıştır.

Bugüne kadar tasarımcılar tarafından çalışılmış etkinlik görsel kimliklerinde; farklı renk ve yazı tipi seçimleri yapılmıştır. Metinler, destekleyen kurum ve kuruluşlara ait logolar, farklı dokulara ait görseller kullanılmıştır. Bazı yıllar uygulanan görsel kimlik tasarımlarında rakam, bazılarında metinler ana tasarım elemanlarıyken bazılarında doku daha ön planda olabilmektedir. Görsel 4.1'de, etkinlik kapsamında bugüne kadar tasarlanmış farklı etkinlik görsel kimlikleri yatay afiş formatında yer almaktadır.

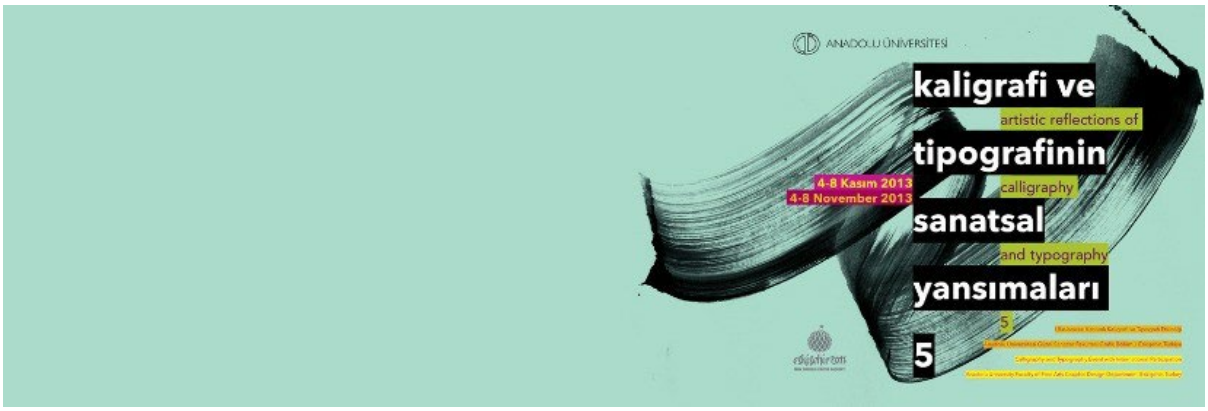
**Görsel 4.1**

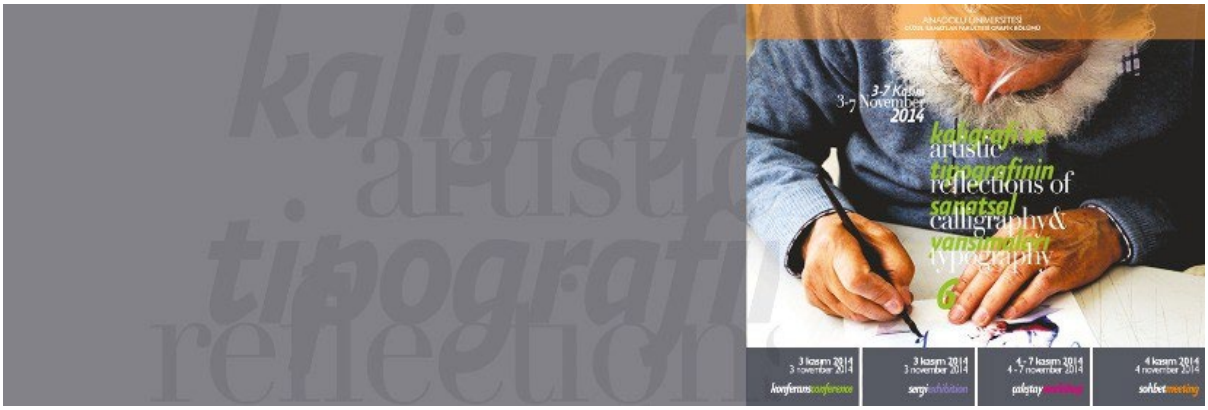

kaligrafi ve tipografinin sanatsal yansımaları
"KÖKLER VE AÇILIMLAR"
27 Nisan - 13 Mayıs 2009


ULUSLARARASI YUNUS EMRE
KÜLTÜR VE SANAT HAFTASI ETKİNLİKLERİ
INTERNATIONAL YUNUS EMRE
CULTURE AND ART WEEK EVENTS
ANADOLU ÜNİVERSİTESİ
Anadolu Üniversitesi Güzel Sanatlar Fakültesi ve Eskişehir Valiliği işbirliğiyle
Artistic
Reflections of
Calligraphy and Typography
Kaligrafi ve Tipografinin
Sanatsal Yansımaları
Yunus Emre
Uluslararası Katılımlı Kaligrafi ve Tipografi Etkinliği
3-11 Mayıs 2010, Eskişehir, Türkiye
ESKİŞEHİR

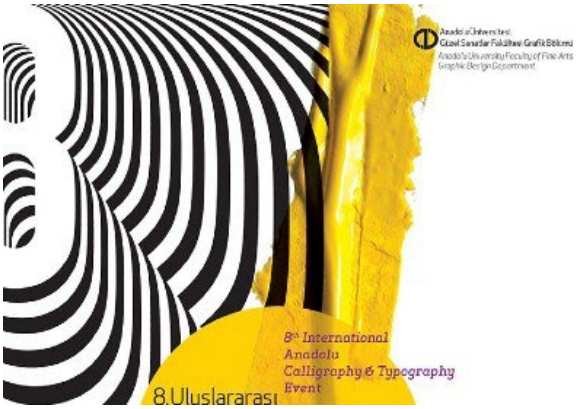

ULUSLARARASI YUNUS EMRE KÜLTÜR VE SANAT HAFTASI ETKİNLİKLERİ
INTERNATIONAL YUNUS EMRE CULTURE AND ART WEEK EVENTS
kaligrafi ve tipografinin
sanatsal yansımaları
Uluslararası Katılımlı Kaligrafi ve Tipografi Etkinliği
artistic reflections on
calligraphy and typography
Calligraphy and Typography Event with International Participation
Yunus Emre Sergisi
2-20 Mayıs 2-20 May 2011


ULUSLARARASI YUNUS EMRE KÜLTÜR VE SANAT HAFTASI ETKİNLİKLERİ
ESKİŞEHİR
ANADOLU ÜNİVERSİTESİ
Anadolu Üniversitesi Güzel Sanatlar Fakültesi ve
Eskişehir Valiliği işbirliğiyle
ustalardan
selection seçkiler
from the masters
2-16 Mayıs/May 2012


ANADOLU ÜNİVERSİTESİ
kaligrafi ve
artistic reflections of
tipografinin
calligraphy
sanatsal
and typography
yansımaları
4-8 Kasım 2013
4-8 November 2013
5

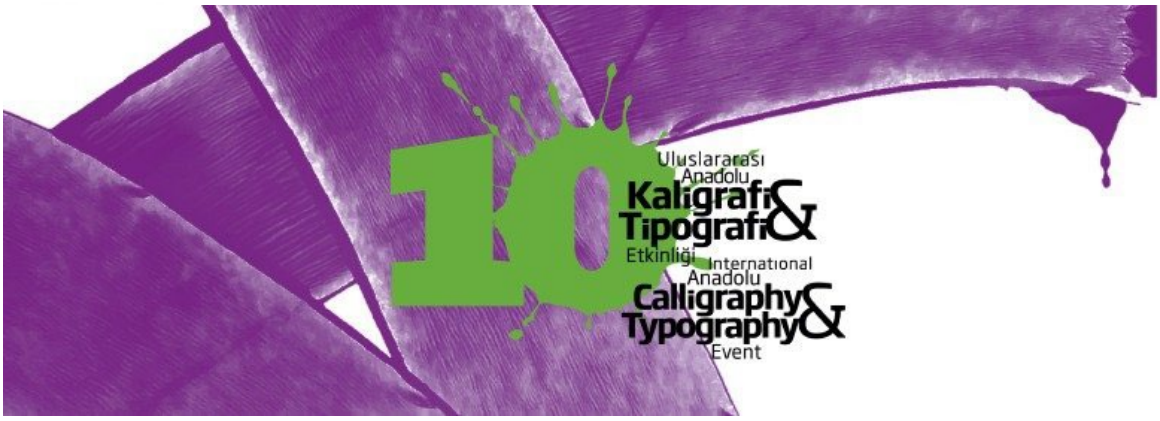

ANADOLU ÜNİVERSİTESİ
3-7 Kasım
3-7 November
2014
kaligrafi ve
artistic
tipografinin
reflections of
sanatsal
calligraphy&
yansımaları
typography
6
konferans conference
sergi exhibition
çalıştay workshop
sohbet meeting

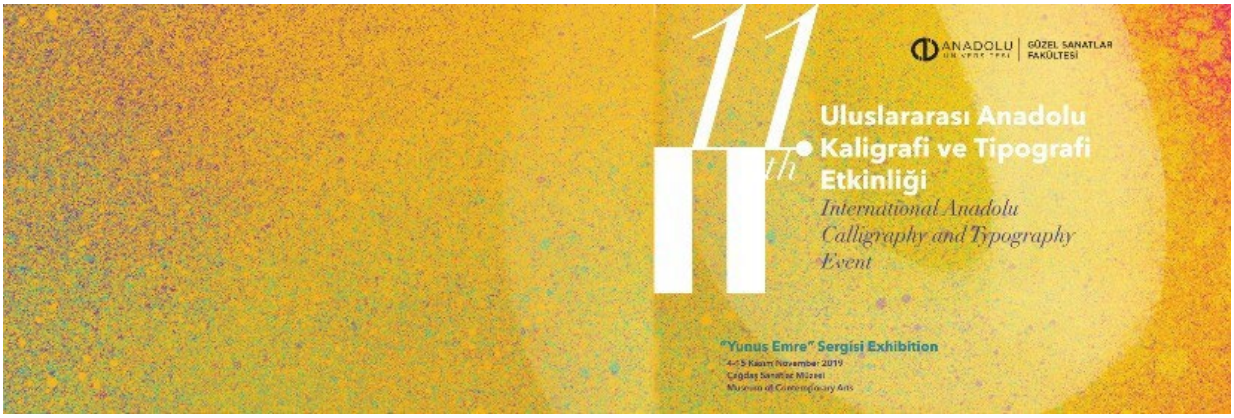

Anadolu Üniversitesi
Güzel Sanatlar Fakültesi Grafik Bölümü
Anadolu
Kaligrafi ve
Tipografi
Calligraphy & Typography
Etkinliği
Event
7.th
Exhibition
Sergi
Emre
November
2-13 Kasım
2015

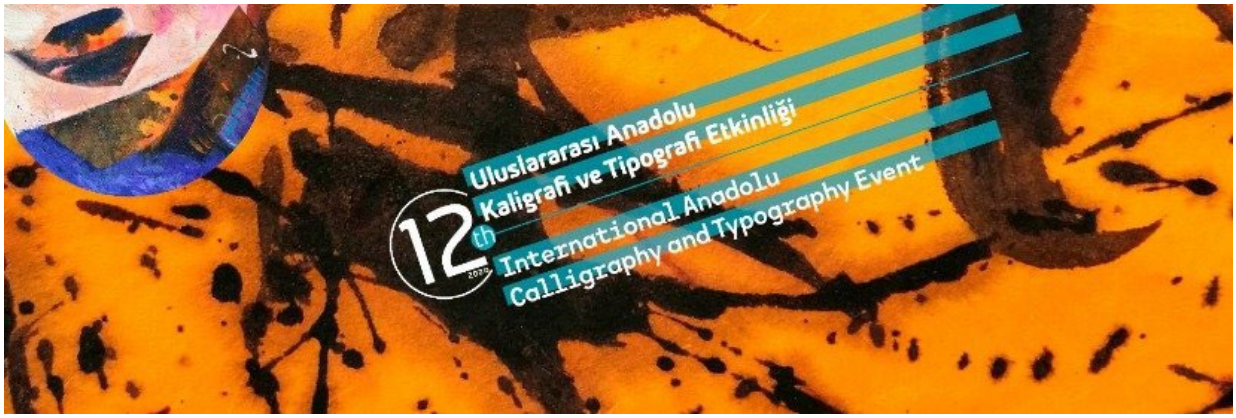

Anadolu Üniversitesi
Güzel Sanatlar Fakültesi Grafik Bölümü
Anadolu University Faculty of Fine Arts
Graphic Design Department
8th International
Anadolu
Calligraphy & Typography
Event
8.Uluslararası


8th International
Anadolu
Calligraphy & Typograpi
Event
8.Uluslararası
Anadolu
Kaligrafi ve
Tipografi
Etkinliği
7-18 Kasım 2016


Uluslararası Anadolu
International Anadolu
9th
kaligrafi ve
calligraphy&
tipografi
typography
etkinliği
event


10
Uluslararası
Anadolu
Kaligrafi&
Tipografi
Etkinliği
International
Anadolu
Calligraphy&
Typography&
Event


11th
ANADOLU
GÜZEL SANATLAR
FAKÜLTESİ
Uluslararası Anadolu
Kaligrafi ve Tipografi
Etkinliği
International Anadolu
Calligraphy and Typography
Event
"Yunus Emre" Sergisi Exhibition


12th
Uluslararası Anadolu
Kaligrafi ve Tipografi Etkinliği
International Anadolu
Calligraphy and Typography Event




*Kaynak:* (http-82) https://kaligrafitipografi.anadolu.edu.tr/arsiv 24.11.2024 tarihinde erişildi.

## 4.2 Midjourney Destekli Görsel Kimlik Tasarımı Süreci

Tasarım sürecinde kullanılmış olan tasarım elemanları daha detaylı olarak şöyle incelenebilir; Etkinlik kimliklerinde "XX. Uluslararası Anadolu Kaligrafi ve Tipografi Etkinliği" metni, Güzel Sanatlar Fakültesi metni ile birlikte Anadolu Üniversitesi logosu, etkinlik tarihlerini belirten metinler, varsa sponsor logoları yer alabilmektedir. Etkinlik ile birlikte düzenlenen "Yunus Emre Sergisi" açılış tarihi ve ismi de belirtilmektedir. Bunun haricinde kaligrafik veya tipografik görsel elemanlar, soyut dokular ve şekiller kullanılmıştır. Bir sınırlama olmamakla birlikte, fotoğraf veya figüratif bir illüstrasyon nadiren kullanılmıştır.

Tezimin uygulamasında amaç; YZ araçlarının tasarım sürecine ne gibi katkılar sağlayabileceğini etkinlik kimlikleri üzerinden gözlemlemektir. Eski kimlik tasarımlarına ait görsellerin tamamı veya bir kısmı YZ araçlarına tanıtılacak ve yaratıcı yapay zekâ araçları kimlikte kullanılabilecek tasarım elemanlarını üretirken adım adım süreç gözlemlenmeye çalışılacaktır. İlk olarak yaratıcı yapay zekâ araçlarından Midjourney ile kaligrafi ve tipografi temasına uygun soyut görseller oluşturulmaya çalışılacaktır. Estetik olarak veya işlevsel olarak tasarımcı tarafından yeterli görülen, tasarımcıda bazı çağrışımlar yaratabilen görseller denenmeye değer olarak görülüp masaüstü yayıncılık yazılımları ile uygun hale getirilebilmektedir veya tasarımcı, düzenleme aşamasında ihtiyaç duyduğu ve aklında canlandırdığı görselleri YZ aracı ile oluşturup kullanabilmektedir. Burada kullanılacak olan yazılım Adobe Photoshop ve Adobe İllustrator olarak belirlenmiştir. 50x70 cm ölçülerinde dikey bir afiş olarak başlanacak, görsel kimliğe ait tasarım kararları verildikten ve yeterli seviyeye ulaşıldıktan sonra diğer boyut ve alanlar için uygulanmaya geçilmesi planlanmaktadır.

Bu süreçte özellikle YZ araçları desteği ile hızlıca çözüme gidebilmek, ortalama bir görsel kimlik oluşturmak için yeterli olmasına karşın, YZ araçlarının getirdiği imkanlar ile (eskiz niteliğinde) fazlaca deneme yapılacaktır. Bu denemelerin önemini Emre Becer "İletişim ve Grafik Tasarım" isimli kitabında şöyle açıklar:

> Bir tasarım problemine çözüm ararken "basmakalıp çözümlerle karşı karşıya kalır. Yeteneksiz bir kişi, aklına gelen bu alışılmış çözümü hemen kabullenir ve onu hiçbir seçime tabi tutmadan, bilinçsizce kullanmaya girişir. Böylelikle yaratıcı olamamanın tipik 'bayat' çözümü ile yetinmek

> zorunda kalır… Yetenekli bir sanatçı[tasarımcı] bu tür alışılmış ve basmakalıp çözümleri ayıklama becerisine sahiptir. Bunu yaparken bir probleme yüzlerce çözüm araştırır ve en kendine özgü, en alışılmadık, ama buna karşın işlevini hala yitirmeyen bir çözümde karar kılar. Böyle bir tasarımcıyı; kısa sürede yüzlerce olasılığı düşünüp, bunlardan birini seçerek uyguladığı için iyi bir satranç oyuncusuna benzetmek mümkündür… İki üç taslakla başarılı bir sonuca gitmek oldukça küçük bir olasılıktır (İletişim ve Grafik Tasarım, 1997, s. 45,46).

YZ aracı Midjourney ile bol deneme yapılacak, etkili olabileceği düşünülen tasarım kararları ve görselleri geliştirilmeye çalışılacaktır.

Konumuz olan YZ araçları ile üretilen eskiz niteliğindeki denemeler ile insan beyni ve eliyle yapılan denemeler için şunları söylemek önemlidir. YZ aracı görselleri üretirken, birçok kötü çözümü elemektedir. Yani görselleri, insanlar tarafından beğenilecek şekilde oluşturma eğilimindedir denilebilir. Kötü, hatalı üretilmiş, bozuk görselleri barındıran aşamalar genellikle model eğitilirken çözümlenmeye çalışılmaktadır. Birçok YZ aracı eğitim aşamalarından sonra, yani iyi sayılabilecek görseller üretmeye başladıktan sonra kullanıcılara sunulmuştur.

Öncelikle Midjourney YZ aracı ile, web arayüzü üzerinden tasarım süreci geliştirilmeye çalışılacaktır. Geçmiş yıllarda tasarımcılar tarafından üretilmiş görsel kimliklerin yani yukarıda Görsel 4.1'de sunulan yatay afişlerin tamamı, Midjourney'e yüklenmiş ve referans gösterilmiş olup ardından metin girdisi olarak "banner design, typography and calligraphy" yazılmıştır. Sonuç Görsel 4.2'de sunulmaktadır.

**Görsel 4.2**




*Kaynak:* (http-83) https://www.midjourney.com/jobs/392d854c-6106-4003-92aa-fe60587e948c?index=0 16.11.2024 tarihinde ekran görüntüsü alındı.

Süreçte YZ aracı tarafından oluşturulan görsellerden soldan birinci sıradaki görseldeki formlar harf formlarına yakın olduğu için etkinliğin kimliğine yakın olduğu düşünülmüş olup deneme amaçlı varyasyonlarının üretilmesi YZ aracından istenmiştir. Seçilen görselin

varyasyonları Midjourney tarafından oluşturulmuş olup, Görsel 4.3'te görülebilmektedir. Bu denemelerin ardından oluşan görsel sonuçların yeterince başarılı olmadığı değerlendirilmiş olup metin girdisi ve referans görsellerde farklılıklar yapılmak istenmiştir.

**Görsel 4.3**




Kaynak: (http-84) https://www.midjourney.com/jobs/9b7fec08-91aa-4a9b-b5d2-8341ae911328?index=0 18.11.2024 tarihinde erişildi.

Görsel 4.2'deki soldan birinci sıradaki görsel ve sadece 12. Etkinlik görsel kimliği referans olarak eklenmiştir. Daha genel bir metin girdisi "poster" yazılmış ve Midjourney'e sunulmuştur. Sonuçta oluşan renk ve dokular tasarımcı için ilginç sayılabilecek ve farklı kesitler alındığında kullanılabilecek nitelikte değerlendirilmiştir. (Bkz. Görsel 4.4 ve Görsel 4.5). "Poster" metin girdisi sonucunda Midjourney YZ aracı posterlerde bulunabilecek yazıları da oluşturmayı denemiştir ancak görselde metni andıran şekiller yakından bakıldığında anlaşılabilir bir harf formundan uzaktır (Bkz. Görsel 4.6).

**Görsel 4.4**




Kaynak: (http-85) https://www.midjourney.com/jobs/1c195770-6bf1-4476-b6a2-26c5a9a2fa59?index=3 17.11.2024 tarihinde erişildi.

**Görsel 4.5**

Görsel 4.4'te soldan üçüncü görselin yüksek çözünürlükteki halidir.



*Kaynak*: (http-86) https://www.midjourney.com/jobs/ff32a396-d9e7-42d6-9f97-50a3e80267de?index=0

**Görsel 4.6**

Midjourney YZ aracı tarafından üretilen ve yazı barındıran görseller. Yazıyı bilinmeyen sebeplerden ötürü tutarlı şekilde oluşturamamaktadır.



*Kaynak:* (http-86) https://www.midjourney.com/jobs/ff32a396-d9e7-42d6-9f97-50a3e80267de?index=0 , (http-85) https://www.midjourney.com/jobs/1c195770-6bf1-4476-b6a2-26c5a9a2fa59?index=3

Görsel 4.5'teki dokular ve dinamik çizgiler afişe dönüşebilme potansiyeline sahip olarak değerlendirilmiştir ve tipografi ile birleştirilmeye çalışılmıştır. Sonuçlar Görsel 4.7'deki gibi olmuştur. Daha çok deneme ve düzenleme yapılırsa YZ aracı tarafından üretilen görselin potansiyeli ortaya çıkabilecektir.

**Görsel 4.7**

Görsel 4.5'teki görüntü Adobe Illustrator yazılımında düzenlenmiş ve tipografi eklenmiştir.




*Kaynak*: Afiş denemesi, Berkem Bulut

Etkinlik kimliği ile ilgili diğer bir deneme ise tırnak işareti içerisinde verilen metin girdisidir. "Poster, type "17. International Calligraphy & Typography Event" şeklinde metin girdisi yazılmış ve Görsel 4.4'teki referans görselleri aynen kullanılmıştır. Sonuç Görsel 4.8'deki gibi oluşturulmuştur. Fırça darbelerini andıran siyah dokular ve renkler özgün bir çalışma izlenimi uyandırmaktadır. YZ aracı Midjourney, yazıları da oluşturmaya çalışmıştır ancak Görsel 4.6'tekine benzer şekilde, tam olarak okunamayan ve anlaşılamayan harf benzeri şekiller oluşturulabilmiştir. Oluşturulan görsellerde bazı harf ve rakamlar anlaşılabilse de

etkinlik kimliği için tutarlı ve uygun değildir. Piksel tabanlı şekilde oluşturulan görsel bir resim gibi davranır. Mevcut haliyle düşünüldüğünde YZ aracı Midjourney mevcut versiyonu ile oluşturduğu görseller piksel tabanlı olduğu için, içerisindeki yazı benzeri şekilleri kolayca düzeltme imkânı tanımaz. Bu durumda tasarımcı bu tarz piksel tabanlı görsellerde bozuk yazıyı, Adobe Photoshop gibi yazılımlar ile bunları silebilir ve kalan doku benzeri görselleri kullanabilir. Devamında elde edilen görsel tasarım elemanı Adobe Illustrator gibi yazılımlar üzerinde kullanılabilir. Görselleri bu şekilde değerlendirmek, bozuk yazıları doğrudan kullanmaya kıyasla daha işlevseldir çünkü bozuk yazılar okunma problemi yaratacak ve kitlesi ile iletişim problemlerine sebep olacaktır. Üretilen bozuk yazılar silinse bile renk, tarz, tipografinin konumu konularında tasarımcıya bir öngörü sunabilecektir.

**Görsel 4.8**




*Kaynak*: (http-87) https://www.midjourney.com/jobs/a02402e0-cbb2-4321-a3d3-2fedef5216d1?index=0

Yıllar içerisinde geliştirilmiş, sorunları giderilmiş tasarım yazılımları, bazı düzenlemeler söz konusu olduğunda günümüz YZ araçlarına göre daha tutarlı sayılabilmektedir. Burada tutarlıdan kasıt kontrolün insan tasarımcıda olması durumudur. YZ araçlarında ise biraz daha deneysellik söz konusudur. Bilgisayara girilen komutların yapay sinir ağı algı mekanizmasınca değerlendirilmesi ve bu değerlendirmelere göre çeşitli sonuçlar üretmesi söz konusudur. Yapay sinir ağlarının öğrenme mekanizması, karmaşık süreçler barındırdığı için sonuçların kestirilmesi de her zaman mümkün olmamaktadır. Tasarımcı, örneklerden de anlaşılabileceği gibi bu araçlarla defalarca denemeler yaparak istediği sonuca ulaşmaya çalışmaktadır.

Görsel 4.9'daki fırça darbelerini andıran görsel, Görsel 4.8'de soldan birinci sırada seçilen görselin yüksek çözünürlüklü halidir. Görüldüğü gibi bazı harfler anlaşılabilir olmasına rağmen genel olarak bozuk bir tipografi sayılabilir. Görsel 4.9'de sağ kısımdaki QR kod görünümlü alan, sadece görsel olarak benzetilmiş herhangi bağlantı taşıma işlevi olmayan

bir şekildir. Ancak yine de elde edilen bu görsel çok hızlı bir şekilde Midjourney tarafından üretilmiş ve tasarımcının vermesi gereken birçok karar YZ aracı tarafından verilmiştir. Bunlar Görsel 4.9'daki örnek için renk ve doku olarak değerlendirilebilir. Yazıların yerleşim yeri veya rengi ile ilgili de örnek oluşturabilmektedir. Yani sunduğu renk ve doku görsellerinin yanı sıra, tasarımcının tasarım ürününü görebilmesini sağlayarak bu gibi konularda karar almasını da kolaylaştırabilecektir.

**Görsel 4.9**

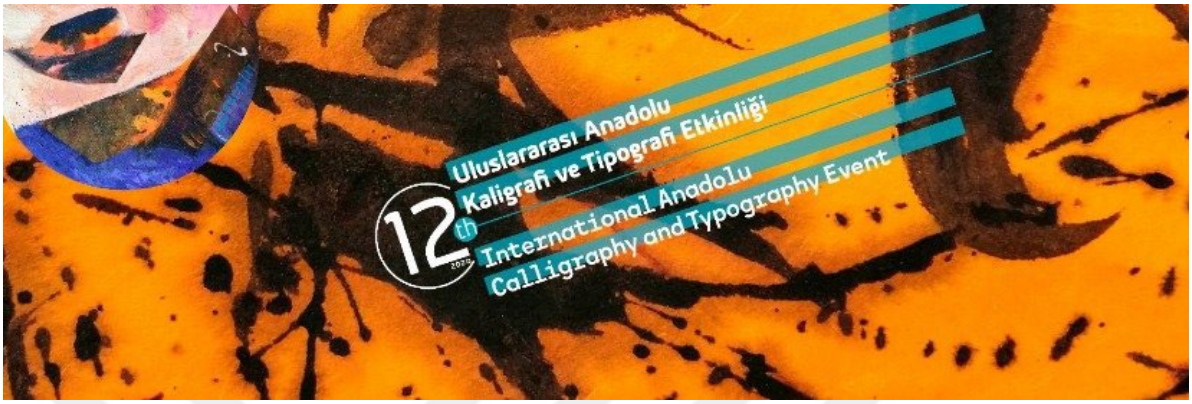



*Kaynak*: (http-88) https://www.midjourney.com/jobs/42a4839c-debd-4cea-ab4f-c5b3765a6beb?index=0 oluşturuldu ve 16.11.2024 tarihinde erişildi.

YZ aracı Midjourney'e yüklenen referans görsellerden biri olan (Bkz. Görsel 4.10) 12. etkinlik görsel kimliği, Görsel 4.4 ve Görsel 4.8'de YZ ile üretilen görseller ile renk ve tarz olarak benzerlikler taşımaktadır. Bunun sebebi Görsel 4.10'un referansı ile oluşturulmasıdır. Bu benzerliklerin, telif hakları açısından veya etik açıdan bazı sorunlar oluşturabileceği tahmin edilmektedir. Buna rağmen günümüzdeki internet çağında bunun kontrolünün ve tespitinin güç olduğu savunulabilir.

**Görsel 4.10**

12. Uluslararası Kaligrafi ve Tipografi Etkinliği görsel kimliği




Grafik Tasarım: Prof. Tevfik Fikret Uçar, 2020

*Kaynak:* (http-82) https://kaligrafitipografi.anadolu.edu.tr/arsiv/2020

YZ aracı tarafından üretilen ve potansiyel taşıyan görseller kaydedilirken, yeni denemeler de yapılmaktadır. Metin girdisi "Poster, type '17. International Calligraphy & Typography Event', readable texts, aesthetic" şeklinde düzenlenmiş ve Görsel 4.5'teki görsel referans olarak eklenmiştir. Sonuçlar Görsel 4.11 ve Görsel 4.12'de görülebilmektedir.

**Görsel 4.11**

Görsel 4.5 bir referans verilerek YZ Midjourney'in ürettiği sonuçlar




*Kaynak:* (http-89) https://www.midjourney.com/jobs/4a830816-6101-46e8-a2c5-32d555bfadd1?index=0 16.11.2024 tarihinde erişildi.

**Görsel 4.12**

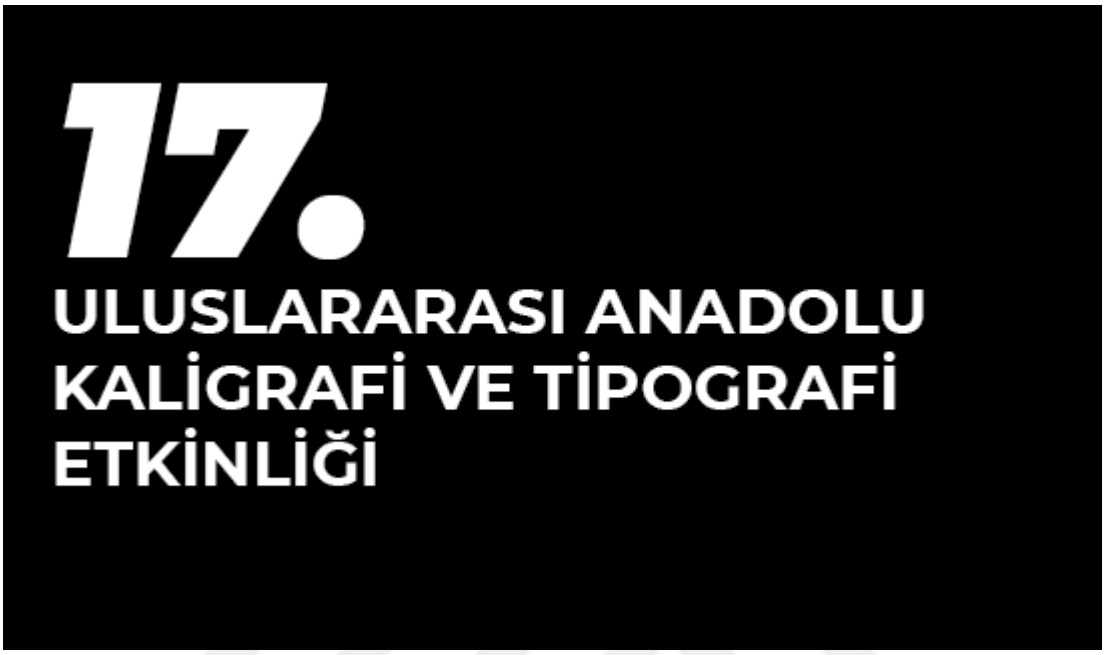
Görsel 4.11'da soldan dördüncü görselin yüksek çözünürlüklü hali.




*Kaynak:* (http-90) https://www.midjourney.com/jobs/f3d8069a-4d27-4c3c-bb06-865038f2e44a?index=0

Çıkan sonuç yazının konumu, doku ve renkler ile ilgili bazı öneriler sunmaktadır. Daha önce de bahsedildiği gibi bu görselde bulunan bozuk yazıların konumunu düzenlemek veya yazı tipini değiştirmek mümkün değildir. Mevcut haliyle Midjourney, görselleri piksel tabanlı tek bir katman olarak üretmektedir. Görsel 4.12'un devamında tipografiler düzeltilmek istenmiş ve Adobe Illüstrator'de oluşturulan, metin şeklinde görsel referans olarak yüklenmeye çalışılmıştır. Görsel 4.14'te sağ tarafta görülebildiği gibi, resim olarak eklenmiş tipografik düzenleme Görsel 4.12'tür ve Görsel 4.5 referans olarak eklenmiştir. Sonuçlar 4.14 ve 4.15'teki gibi olmuştur.

**Görsel 4.13**




*Kaynak:* Adobe Illustrator'de hazırlanmıştır. 15.11.2024 Berkem Bulut

**Görsel 4.14**




*Kaynak:* (http-91) https://www.midjourney.com/jobs/95ed8250-6e55-422c-a8ec-44c7b32a02cf?index=0 15.11.2024 tarihinde erişildi.

**Görsel 4.15**

Görsel 4.14'ten soldan ikinci görselin yüksek çözünürlüklü hali.




Kaynak: (http-92) https://www.midjourney.com/jobs/4d641649-42ab-48bb-8a50-52f561602d1e?index=0

Midjourney YZ aracı tarafından oluşturulan Görsel 4.15 bazı renk, doku ve kompozisyon kararlarını göstermektedir. Hem metin girdisi hem referans görseline rağmen yazılar hala işlevsiz ve bozuk olarak değerlendirilebilir. Metinsel şekiller bozuk da olsa Adobe Illustrator ve Adobe Photoshop yazılımları yardımıyla sorunlu kısımlar değiştirilerek yeni tipografi eklenecek ve kullanılabilir bir etkinlik kimliğine dönüştürülebilecektir. Görsel 4.16'te görülen afiş uygulaması, okunabilir ve daha doğru bir formata getirilmiş, tipografi Türkçe ve İngilizce olacak şekilde düzenlenmiştir. YZ aracı tarafından üretilmiş görselden (Bkz. Görsel 4.15) arka plan görseli ve renkler gibi bazı tasarım kararlarında yararlanılmıştır. Afişin boş kısımlarında ise sergi katılımcılarının isimleri planlanmıştır. Afiş eskiz niteliğindedir.

Sponsorlar, etkinlik tarihleri netleştiğinde eklenmek üzere yeniden düzenlenmesi planlanmaktadır. Etkinlik görsel kimliği için seçeneklerden biri olarak değerlendirilebilir.

**Görsel 4.16**

Görsel 4.15'teki doku ve şekiller Adobe illustrator ile düzenlenmiş, yazı tipi seçilmiştir




*Kaynak*: Afiş tasarımı, Berkem Bulut 20.11.2024

Midjourney web arayüzünde "Keşfet (Explore)" adında sekmesi bulunmaktadır. Bu alanda diğer Midjourney kullanıcılarının ürettikleri görseller görüntülenebilmektedir. Bu alanda arama yaparak istenilen konularda görseller görebilmek mümkündür. Devamında, bu uygun bulunan görselleri, farklı referans görseller ile birleştirerek ve/veya metin girdisini düzenleyerek tasarımcının işine yarayacak hale getirmek de mümkün görünmektedir.

Denemeler şeklinde ilerleyen süreçte tasarımcı bazen doğrudan hayalindeki sonuçlara ulaşabilmekte bazen ise çok daha farklı hiç ummadığı tasarım fikirleri geliştirebilmektedir. Örneğin keşfet sekmesinde fark edilmiş, "roryradio" isimli kullanıcı tarafından oluşturulmuş (Bkz. Görsel 4.17) referans olarak eklenmiş ve denemeler yapılmıştır. Ayrıca eski etkinlik görsel kimlikleri ile birleştirilerek farklı görsel tasarım elemanları elde edilmeye çalışılmıştır. Görsel 4.18'da genel bir prompt olan "Poster, typography" anahtar kelimeleri kullanılmıştır.

**Görsel 4.17**

Rory isimli kullanıcı tarafından, " 'Rory' typography large scale repeating 'Rory' " promptu ile Midjourney üzerinden elde edilmiş görsel.



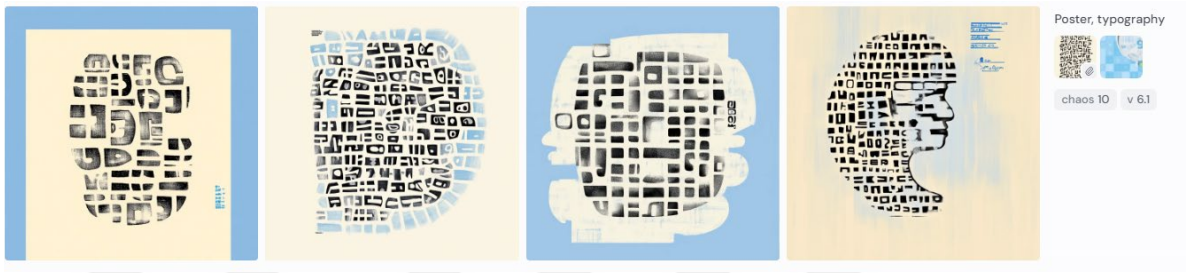
*Kaynak:* (http-93) https://www.midjourney.com/jobs/e179ed13-12e9-4e98-b2e8-685f10eb8e33?index=0 20.12.2024 tarihinde erişildi.

Görsel 4.18'da özgün farklı etkiler görülmüş olup afişe dönüşme potansiyeli taşımaktadır. Görsel 4.19'de sadece Görsel 4.17'deki referans görsel verilmiş ve metin girdisi olarak "17.

Uluslararası Anadolu Kaligrafi ve Tipografi Etkinliği" yazılmış ve YZ aracı ile görseller oluşturulmaya çalışılmıştır.

**Görsel 4.18**

"Poster, typography" metin girdisi ile Görsel 4.15 ve 4.1'deki 9. Etkinliğin sergi afişi referans olarak kullanılmıştır.




*Kaynak:* (http-94) https://www.midjourney.com/jobs/038542c3-4ded-4b03-b3eb-8776d7e40a10?index=0 26.11.2024 tarihinde erişildi.

**Görsel 4.19**

Sadece 4.17'deki görsel kullanılmış ve metin girdisi verilmiştir.




*Kaynak*: (http-95) https://www.midjourney.com/jobs/b64facff-e058-4bc7-b820-8778554636f4?index=1 26.11.2024 tarihinde erişildi.

Sonuçlardan en başarılı sayılabilecek olanı Görsel 4.20'de görülebilmektedir. Sonuç, yazınsal olarak hatalar barındıran, el ile boyanmış bir görseli andırmaktadır. Buradaki harfler bir fonta dönüştürülüp bir afiş tasarımı düşünülebilir ancak doğrudan bir kullanımın etkili bir görsel kimlik yaratması zordur.

**Görsel 4.20**

Görsel 4.19'de soldan ikinci görsel.




*Kaynak:* (http-95) https://www.midjourney.com/jobs/b64facff-e058-4bc7-b820-8778554636f4?index=1 26.11.2024 tarihinde erişildi.

Görsel 4.21'da Görsel 4.13'teki yazı görseli referansı, Görsel 4.17'teki harfleri andıran referans görsel ile birlikte verilmiştir. Sonuçlar farklı tarzlarda yine yazınsal olarak bozuk bir şekilde oluşturulmuştur. Buna rağmen düzenleme anlamında kararlar verilmiş, ana tasarım elemanlarının ve fikrin olmuş olduğu savunulabilir. İyi bir tasarımcının Görsel 4.21'daki görsellerden çıkışla başarılı etkinlik görsel kimlikleri oluşturabilecektir. Görsel 4.21'da soldan üçüncü görselde tipografi bozuk da olsa harf benzeri renkli şekillerden oluşmuş kuş benzeri şekillerin estetik açıdan etkili olduğu düşünülebilir. (Bkz. Görsel 4.20).

**Görsel 4.21**




*Kaynak:* (http-96) https://www.midjourney.com/jobs/9fa1947d-9477-44e3-bf8b-0a33d49a2982?index=2 26.11.2024 tarihinde erişildi.

**Görsel 4.22**




*Kaynak*: (http-96) https://www.midjourney.com/jobs/9fa1947d-9477-44e3-bf8b-0a33d49a2982?index=2 26.11.2024 tarihinde erişildi.

Elde edilmiş Görsel 4.22'de durmak ve bu görseli farklı yazılımlar ile düzenlemek bir seçenek olsa da YZ aracı ile devam etmek, buradan çıkışla Midjourney'e farklı görseller oluşturtmak da bir seçenektir. Daha önce bahsedildiği gibi YZ araçları ile oluşturulabilecek

görseller neredeyse sınırsızdır ve hızlıdır. Burada tasarımcı kendi zekasını ve tasarım becerilerini, deneyimlerini kullanarak en etkili olacağını düşündüğü kararları vermek ve ilerlemek durumundadır.

**Görsel 4.23**




*Kaynak*: (http-97) https://www.midjourney.com/jobs/40353abd-8134-42bf-b02c-449cc945ec51?index=2 01.12.2024 tarihinde erişilmiştir.

**Görsel 4.24**




*Kaynak*: (http-97) https://www.midjourney.com/jobs/40353abd-8134-42bf-b02c-449cc945ec51?index=2 01.12.2024 tarihinde erişilmiştir.

Görsel 4.24'te elde edilen figürden çıkışla, doğru tasarım uygulamaları kullanılarak görsel kimlik oluşturmak mümkündür. Görsel 4.25'teki afiş tasarımı denemesi bunun bir örneği olarak sunulmuştur.

**Görsel 4.25**




*Kaynak*: Görsel 4.24'deki figür Adobe illustrator ve Adobe Photoshop ile düzenlenmiş, uygun yazı tipi seçilmiştir. 27.12.2024 Berkem Bulut

YZ aracı ile doğrudan sonuca gitmeye çalışmak yerine tasarım sürecinde kullanılabilecek nitelikte etkili formlar, dokular oluşturup bunun üzerinden tasarım sürecini ilerletmek de denenmesi gereken bir stratejidir. Eski etkinlik kimlikleri referans verilerek sadece "Texture" promptu yazılmış, YZ aracı Midjourney ile denemeler yapılmıştır. Sonuçlar Görsel 4.26'de görülebilmektedir. Farklı dokular etkili bir görsel kimliğin başlangıcını şekillendirebilir. Yine burada da referans görselden kaynaklı olduğu düşünülen, yazı benzeri şekiller oluşturulmuştur. Bu elemanlar yazı rengi veya tarzı hakkında tasarımcıya ilham verebilmektedir.

**Görsel 4.26**

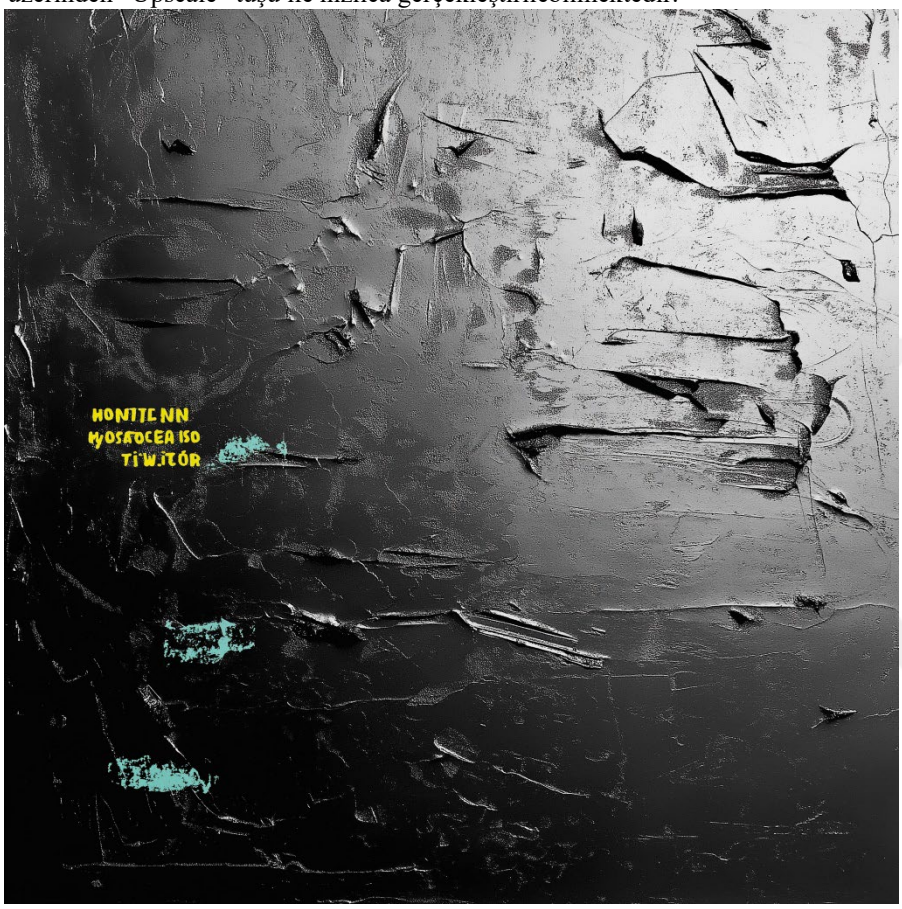



*Kaynak:* (http-98) https://www.midjourney.com/jobs/9fa1947d-9477-44e3-bf8b-0a33d49a2982?index=2 26.11.2024 tarihinde erişildi.

Görsel 4.27'teki siyaha boyalı bir duvar fotoğrafı şeklinde taklit edilmiş bir görsel görülmektedir. Tasarımcı bu görselden kesitler alarak bir tasarım fikri geliştirebilmektedir. YZ aracı tarafından üretilen Görsel 4.27'te sarı ve mavi boyaların monotonluğu az da olsa kırmış olduğu, görsele estetik ve doğal bir hava kattığı savunulabilir. Buna rağmen tasarımcı o renkleri kullanmayı veya kullanmamayı tercih edebilir. Görsel 4.27'de YZ tarafından üretilmiş tasarım elemanı, Görsel 4.28'te kesit alınarak bir afiş formatına dönüştürülmeye çalışılmıştır. Etkinlik içerisinde yer alan farklı çalıştay, sergi vb. aktiviteler için birden fazla afiş tasarlanması gerekebilmektedir, farklı afiş tasarımları için benzer ancak farklı arka plan dokuları kullanılabilir. Böylece tasarım monotonluğu azaltılmaya çalışılabilir. Tüm bu tercihler tasarımcının kararıdır ve kontrolündedir. YZ öncesinde, tasarımlarda kullanılabilecek bu tarz görsel elemanlar stok fotoğraf sitelerinden alınarak veya ortam hazırlanıp fotoğraflamak suretiyle kullanılabilmekteydi. Fotoğraflama işi profesyonel olarak yapılmak istediğinde bu örnek için; boya, zemin, fotoğraf makinesi ve stüdyosu, ışık, belki profesyonel bir fotoğrafçı gerekmekteydi. Tüm bunları organize etmek maliyetli ve zaman alacak bir süreci gerektirmekteydi. Bunun yanı sıra çıkan tasarım ürünü istenilmediği gibi olabilir ve süreç başa dönebilir. Bu durumda maliyet daha da artabilecektir. YZ araçları deneme yanılma konusunda son derece esnektir. Günümüzdeki, gelişmekte olan haliyle bile YZ araçları, hayal edebildiğimiz neredeyse her görseli oluşturabilecek potansiyele sahip gibi görünmektedir. Tasarımcı kendini geliştirip bu aracı en iyi şekilde kullanmak, süreçlerini hızlandırmak durumundadır.

**Görsel 4.27**

Görsel 4.26'de soldan üçüncü sıradaki görselin yüksek çözünürlüklü halidir. Midjourney web arayüzü üzerinden "Upscale" tuşu ile hızlıca gerçekleştirilebilmektedir.



*Kaynak*: (http-99) https://www.midjourney.com/jobs/fa3c394b-6d97-4581-bec1-cf33f14417ac?index=0 26.11.2024 tarihinde erişildi.

Görsel 4.28'da görülen afiş YZ aracı Midjourney ile oluşturulan görselin, grafik tasarım uygulaması Adobe Illustrator ile düzenlenmesi, tipografi, logo gibi unsurların bir ızgara sistemine göre düzenlenmesi ile oluşturulmuştur.

**Görsel 4.28**




*Kaynak:* Afiş tasarımı, Berkem Bulut.

YZ aracı oluşturabileceği birbirine benzeyen ancak farklı dokular ile görsel kimliklere destek sağlayabilir. Bu sayede görsel kimliklerdeki farklı elemanlar arasındaki uyum korunurken monotonluk azaltılabilir (Bkz. Görsel 4.29).

**Görsel 4.29**




*Kaynak:* Afiş tasarımı, Berkem Bulut.

Etkinlik görsel kimliğine karar vermeden önce birçok deneme yapmak en işlevsel, görsel olarak en başarılı olanı tasarlayabilmek için önemlidir. Bu uğurda yapılabilecek bir başka deneme "17" rakamı üzerinden düşünülebilir. Midjourney'in keşfet kısmında diğer kullanıcılar tarafından oluşturulmuş bir başka görsel, Görsel 4.30'da görülebilmektedir. Hedefimiz olan "17" rakamı buradaki metin komutu ile oynayarak elde edilmeye çalışılmıştır. Metin komutu(prompt): *"a number '17' in a Bold color, using a playful fonts"*. Burada, "23" rakamı yerine "17" yazılmış ve sonuçlar izlenmiştir. Birkaç denemenin ardından elde edilen sonuç, Görsel 4.31'da uygun sonuçlar oluşturulmuştur.

**Görsel 4.30**



*Kaynak:* 28.11.2024 tarihinde ekran görüntüsü alındı. Berkem Bulut kişisel arşiv

**Görsel 4.31**




*Kaynak:* 28.11.2024 tarihinde ekran görüntüsü alındı. Berkem Bulut kişisel arşiv

Görsel 4.30 ve Görsel 4.31'e benzer şekilde, Midjourney web arayüzünde görülmüş olan "A" harfinden esinlenilmiş, metin girdisi düzenlenerek benzer etkiye sahip 17 rakamı oluşturulmaya çalışılmıştır. Amaç etkinliği 17. yıl görsel kimliği için, tasarım sürecinde

gerekebilecek görsel elemanları elde etmektir. Görsel 4.26'daki harf kullanılmış, referans olarak eklenmiş, metin komutu düzenlenerek 17 rakamına ulaşılmaya çalışılmıştır. Görsel 4.33'teki görüntüler denemenin sonuçlarını göstermektedir. Burada soldan birinci sıradaki 17 rakamının kullanılabileceği veya geliştirilebileceği ön görülmüştür.

**Görsel 4.32**



*Kaynak:* (http-100) https://www.midjourney.com/jobs/4cc9cbef-7b21-4083-aad8-afde99613637?index=0
28.11.2024 Ekran görüntüsü alındı, Berkem Bulut

**Görsel 4.33**




*Kaynak:* (http-100) https://www.midjourney.com/jobs/4cc9cbef-7b21-4083-aad8-afde99613637?index=0,
Ekran görüntüsü alındı 28.11.2024, Berkem Bulut

Benzer metin girdisi ve referanslar ile yapılan yeni denemeler, daha farklı sonuçlara götürebilmektedir. Görsel 4.34'te görülebildiği gibi, neredeyse aynı metin girdisi ile yeni bir deneme yapılmış, farklı sonuçlar elde edilmiştir. "17" rakamı ifadesi düşünüldüğünde soldan birinci ve soldan üçüncü görsel, üzerinden yeni denemeler yapmak için uygun görülmektedir.

**Görsel 4.34**




*Kaynak:* (http-101) https://www.midjourney.com/jobs/6ddd6d2d-d0f9-4716-8576-94d80adb422e?index=0 28.11.2024 Ekran görüntüsü alındı, Berkem Bulut.

Benzer şekilde farklı görseller "17" rakamını oluşturmak için denenmiştir. Süreçler benzer olup, Midjourney üzerinden yapılan denemeler istenilen görsele yaklaştığında yeni görsel seçilmiş ve varyasyonları ürettirilmiştir. Görsel 4.35'te "17" rakamından çıkış ile elde edilebilecek sonsuz farklı görselden birtakım örnekler sunulmuştur. Her biri iyi bir tasarımcının elinde, farklı stratejiler ve tasarım süreçleri içerisinde etkili hale getirilebilecektir. YZ aracı ile tasarımcıların elinin daha da güçlendiği düşünülebilir. YZ'nın mevcut haliyle; sonsuz görsel havuzundan bir amaç doğrultusunda seçebilmek, bunları etkili şekilde birleştirmek ve kurgulayabilmek, doğru mesajları bulabilmek ve sunabilmek önem kazanmıştır.

**Görsel 4.35**

"17" rakamı görünen görsellerin hepsi Midjourney YZ aracı tarafından farklı komut ve referanslar ile ürettirilmiştir.



*Kaynak:* Berkem Bulut tarafından YZ aracı Midjourney arayüzü üzerinden ürettirildi, 28.11.2024.

Midjourney YZ aracı ile çok hızlı üretilebilen ve göze güzel görünen bu görseller zaman zaman konudan sapılmasına da neden olabilmektedir. Görsel 4.36'da görülen düzenleme Midjourney YZ aracı ile üretilen görselin 17 rakamına ait görselin, Adobe Illustrator isimli uygulama ile düzenlenerek afiş formuna dönüşmüş halidir. Görsel etkili sayılabilecek nitelikte olsa da kaligrafi ve tipografi temasından daha çok bir taş heykel etkinliği havası uyandırmaktadır. Tasarımcının kontrolü kaybetmemesi, konudan sapmaması sonsuz alternatifli görsel elemanın içerisinden tutarlı seçimler yapması önemlidir.

**Görsel 4.36**




*Kaynak*: (http-102) https://www.midjourney.com/jobs/f92cee6b-63f2-4fb3-bd38-53f62debe5e6?index=0
Linkteki görsel Adobe Illustrator ile düzenlenmiştir. Berkem Bulut kişisel arşiv 28.11.2024

Görsel 4.37'de "17" rakamı çıkışlı bir görsel kimlik fikri denemesi görülebilmektedir. Görsel 4.31'de YZ aracı tarafından üretilmiş ürünler doğrudan ana tasarım elemanı olarak kullanılmıştır. Rakam üzerinde YZ aracının oluşturduğu renkler aynı zamanda görsel kimliğin genel renk skalasını da oluşturmuştur.

**Görsel 4.37**

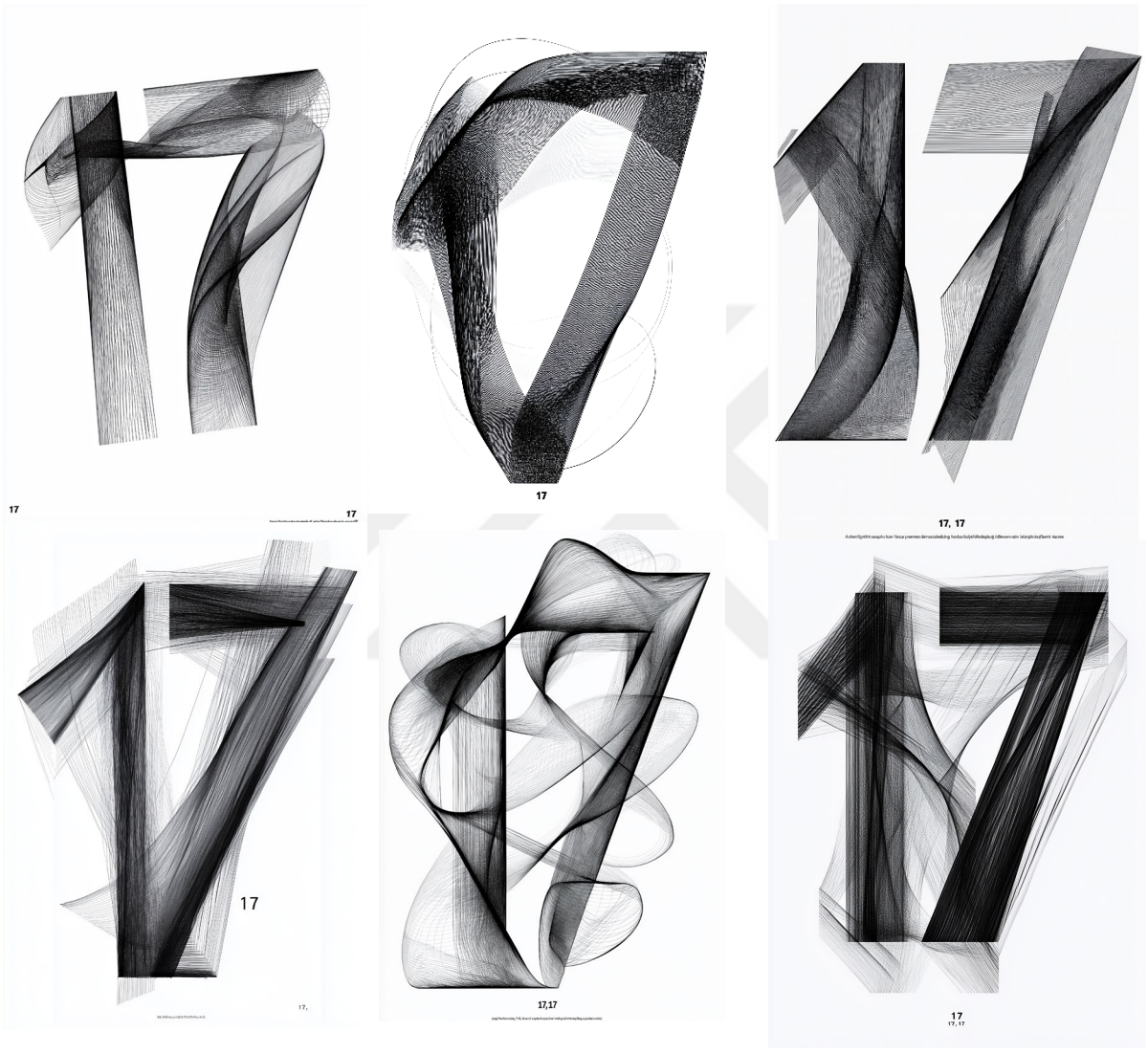



*Kaynak*: Adobe İllustrator'de oluşturulmuştur, Berkem Bulut kişisel arşiv 28.11.2024

Özgün bir görsel kimlik inşa edebilmek için ilk bulunan çözümlerle yetinmeyip daha çok deneme yapmak önem taşımaktadır. Bu bağlamda YZ aracı ile üretilen görseller tekrar tekrar farklı metin girdileri, referans görselleri ile çeşitlendirilmeye çalışılmıştır. Görsel 4.38'de bu denemelerden bazıları görülmektedir.

**Görsel 4.38**

Etkinlik görsel kimliğinde kullanılmak amacıyla "17" rakamı YZ aracı Midjourney ile benzer tarzda çeşitlendirilmeye çalışılmıştır.




*Kaynak:* (http-103) https://www.midjourney.com/jobs/d2871c37-6221-417b-a6fb-7d63b08e2238?index=0 09.12.2024 tarihinde erişilmiştir.

YZ tarafından oluşturulan bu görseller ile "17. Uluslararası Anadolu Kaligrafi ve Tipografi Etkinliği" afişi ve görsel kimliği üzerine denemeler yapılmıştır. Görsel 4.39'da ve Görsel 4.40'ta görülebilmektedir.

**Görsel 4.39**

Benzer tasarım elemanları ile tipografi farklı şekillerde düzenlenerek oluşturulmuş ve afiş üzerinde görsel kimlikler denenmiştir.




*Kaynak*: Afiş tasarımı, Berkem Bulut 09.12.2024

**Görsel 4.40**




*Kaynak:* Afiş tasarımı, Berkem Bulut 09.12.2024

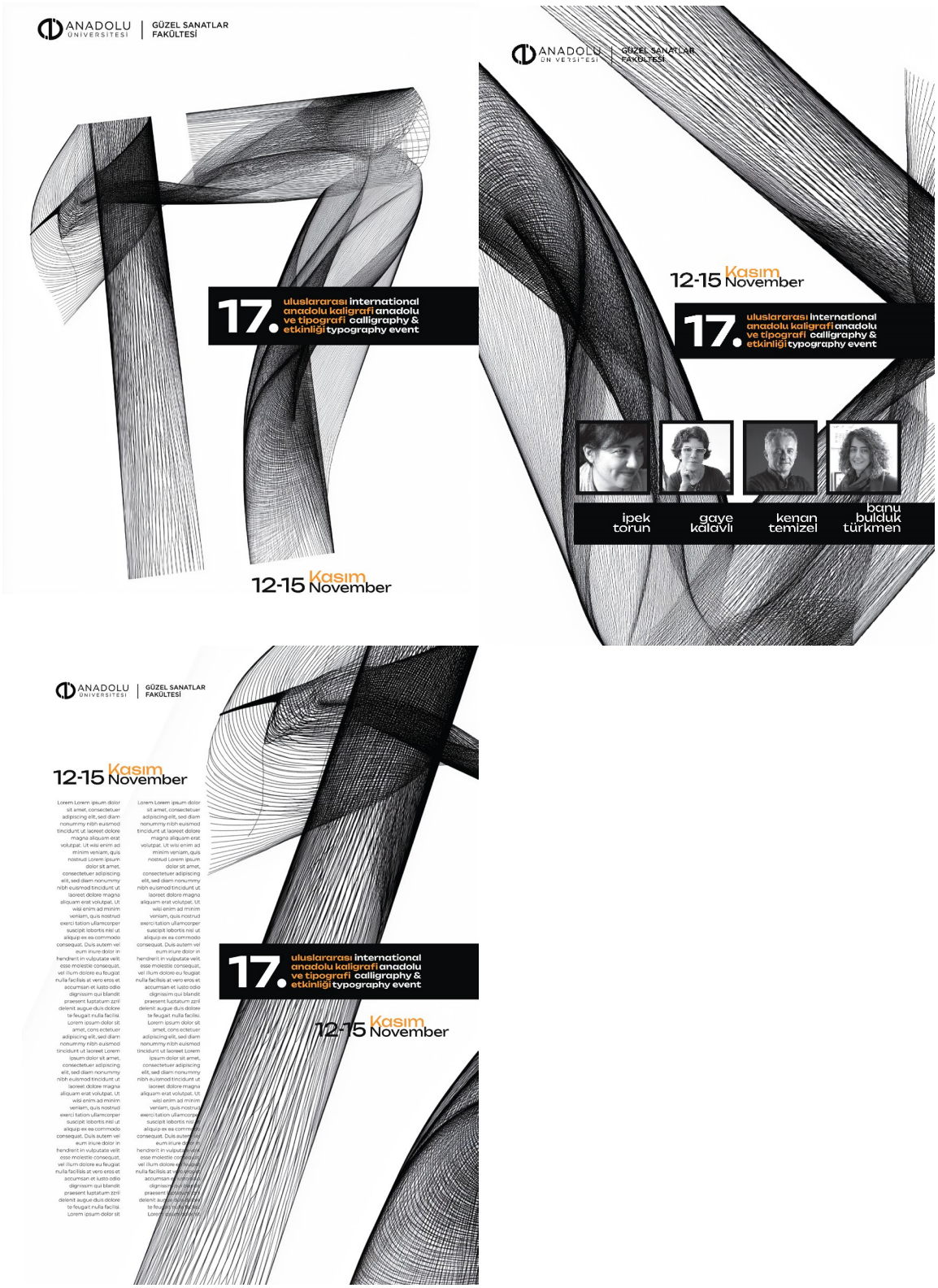
Görsel 4.38 ve Görsel 4.39'de denenen görsel kimlik çalışmaları etkinlik kapsamındaki sergi, konferans, çalıştaylar gibi farklı duyuru afişleri için de uygulanmaya çalışılmıştır. Sonuçlar Görsel 4.41, Görsel 4.42 ve Görsel 4.43'te sunulmuştur. Etkinlik görsel kimliği tasarımı sürecinde YZ bir araç olarak kullanılmış olup etkili sonuçlar ortaya koyabilmiştir. Çeşitlilik ve hız düşünüldüğünde süreçlere pozitif etki yapabilmektedir. YZ Grafik tasarım araçlarının her geçen gün geliştiği düşünüldüğünde ileride daha da faydalı olabileceği tahmin edilmektedir.

**Görsel 4.41**




*Kaynak:* Afiş tasarımı, Berkem Bulut 28.12.2024

**Görsel 4.42**




*Kaynak:* Afiş tasarımı, Berkem Bulut 28.12.2024

**Görsel 4.43**




*Kaynak:* Afiş tasarımı, Berkem Bulut 28.12.2024

## 4.3 Uygulama Sergisi

29 Ocak 2025 Çarşamba günü Anadolu Üniversitesi Güzel Sanatlar Fakültesi Grafik Sanatlar Bölümü'nde açılmıştır. Burada araştırmanın uygulama süreci gösterilmeye çalışılmıştır.

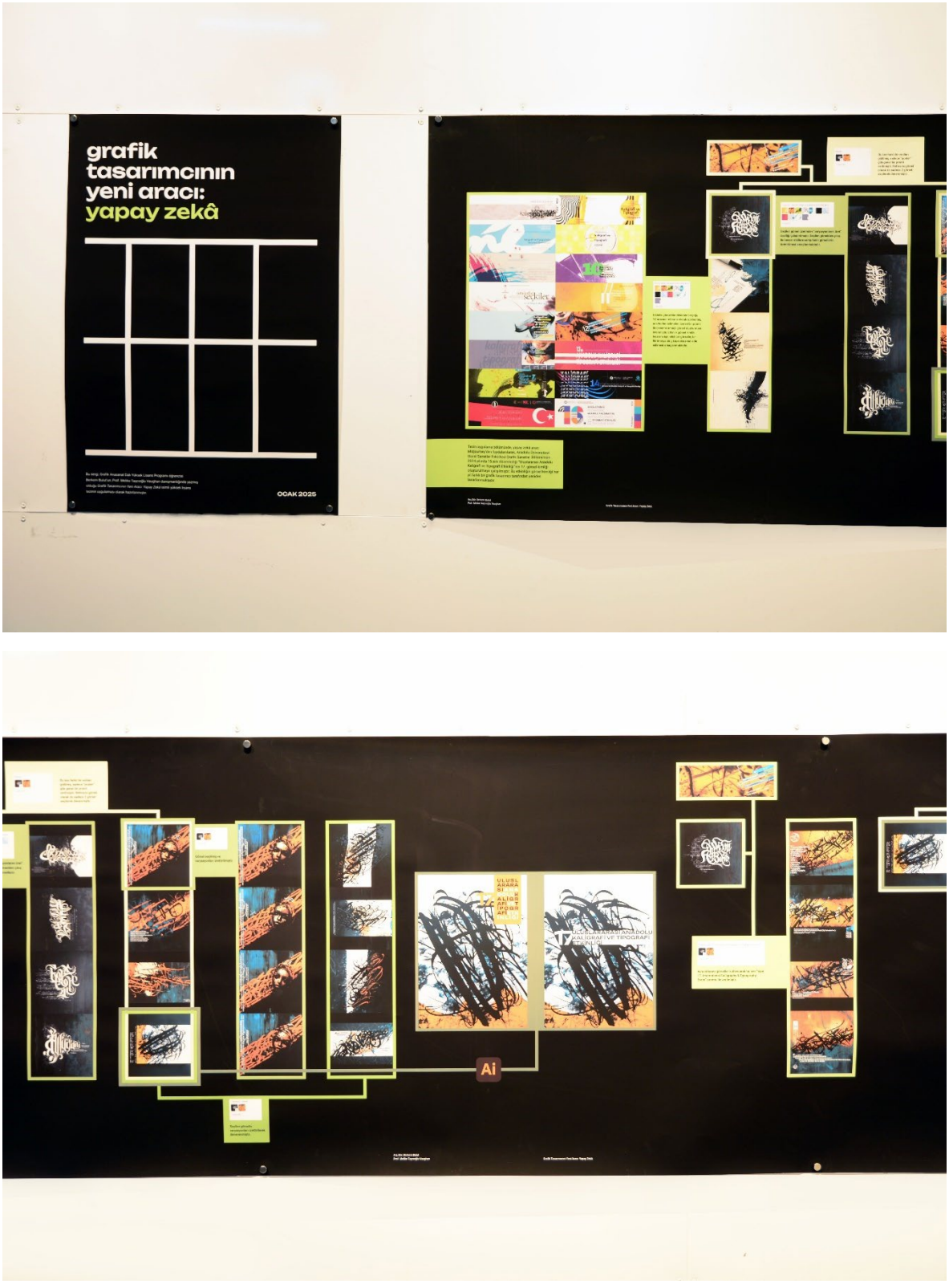
**Görsel 4.44**

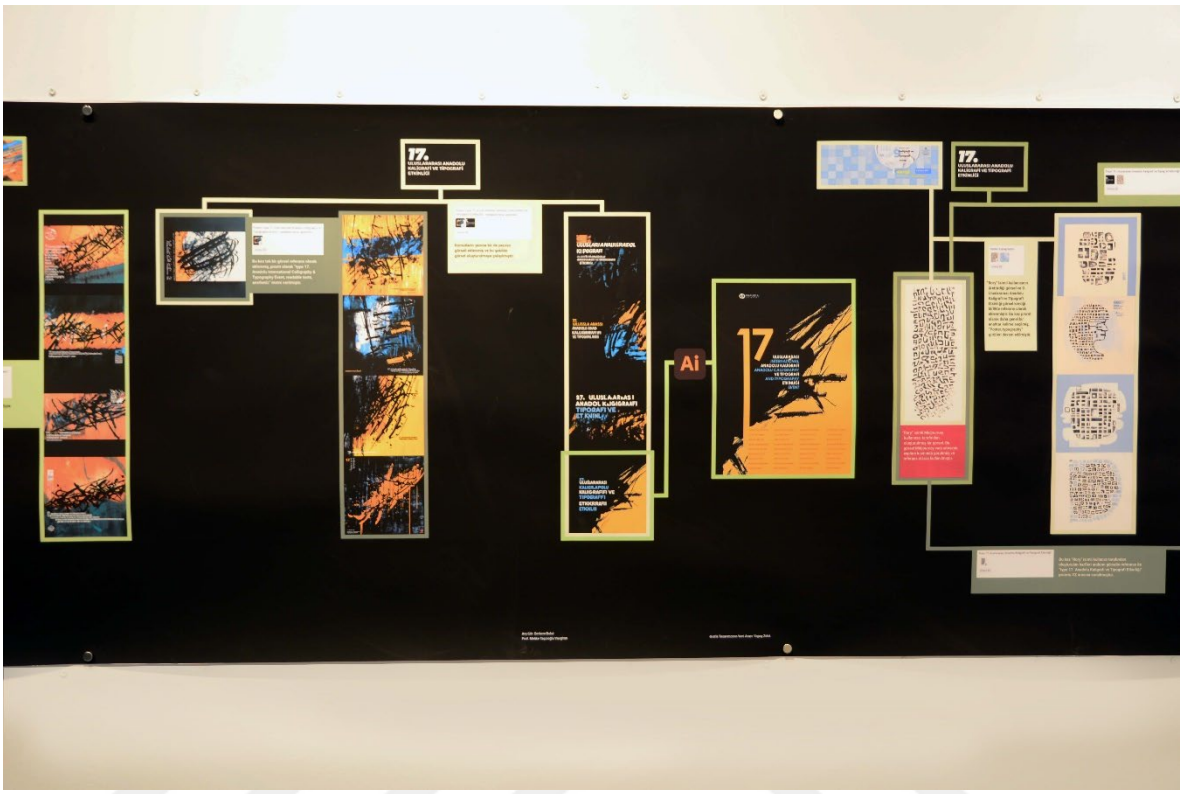



Fotoğraf: Kubilay Civelek

*Kaynak:* Berkem Bulut tarafından fotoğraf çekilmiştir. 28.01.2025

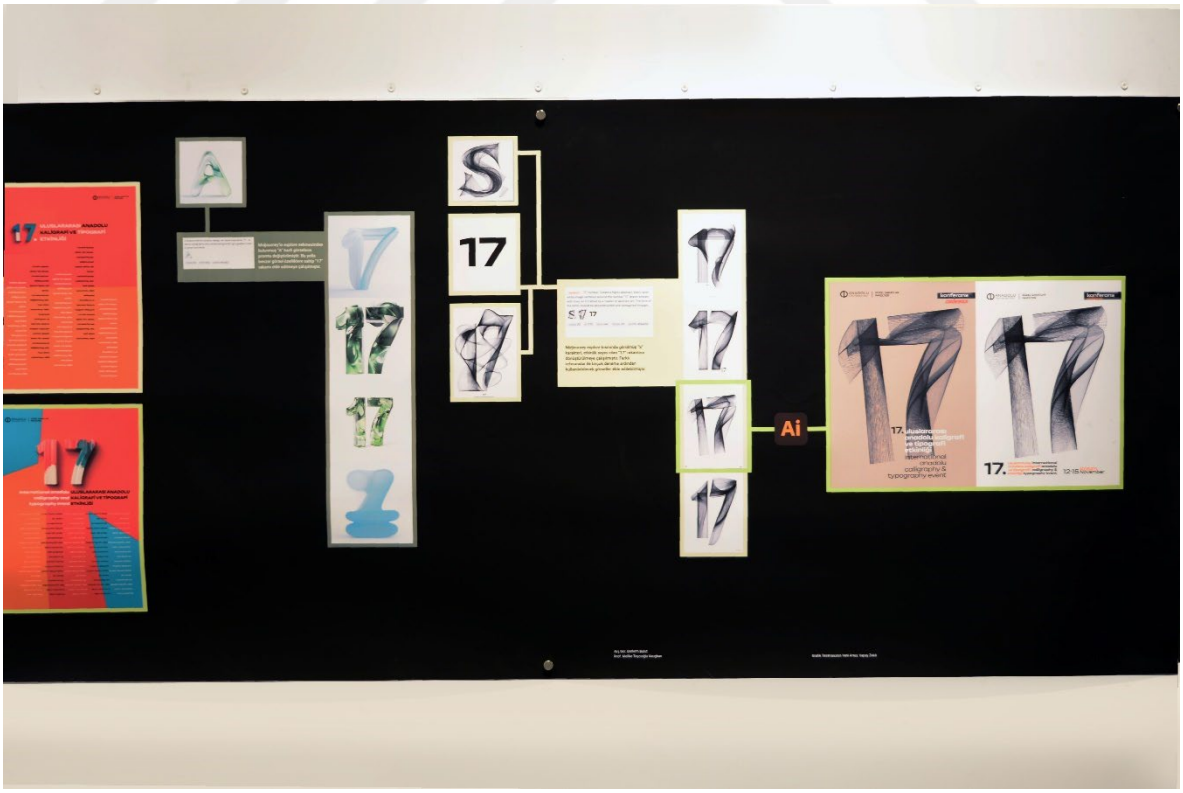
**Görsel 4.45**




17.
17.
Ai


Ai
Ai
17


Ai
17
Ai
Ai


S
17
Ai








Fotoğraf: Kubilay Civelek

*Kaynak*: 29.01.2025 tarihinde fotoğraf çekilmiştir.

**Görsel 4.46**



Fotoğraf: Kubilay Civelek

*Kaynak:* 29.01.2025 tarihinde fotoğraf çekilmiştir.

## 4.4 Tasarım Süreci Akış Grafiği

Araştırmanın uygulama sergisi için hazırlanan, süreci gösteren infografik eklenmiştir.

*Bağlantı:*

https://drive.google.com/drive/folders/1IbK8yhVDC2X40S9jv8Vb3NLN8hy_ELB5?usp=sharing

**Görsel 4.47**



*Kaynak:* Berkem Bulut tarafından Adobe Illustrator'de hazırlanmıştır.

# 5 SONUÇ

2020'li yıllarda kullanıcılarla buluşan ve hızla yaygınlaşan YZ araçları her geçen gün daha da gelişerek daha başarılı sonuçlar vermeye başlamıştır. Tüm bu gelişmeler YZ araçlarının gelecekte çok daha aktif bir rol üstleneceğini göstermektedir. İnsan ihtiyacı duyan birçok sistemin, YZ araçları sayesinde otonom hale geleceği savunulabilir. Grafik tasarım da YZ etkisi ile değişecek alanlardan biridir. Araştırmada YZ araçlarının becerileri gösterilmeye çalışılmıştır. İnsan ürünü olan ve insan hayatına olumlu etki yapması planlanan bu gelişmeler her ne kadar böyle planlansa da henüz tam olarak kontrol edilememektedir. Özellikle YZ'nın temelinde yatan derin öğrenme ve YSA gibi kapsamlı ve karmaşık süreçlerde bu son derece olasıdır. "2.3.3 Yapay zekâ, tasarım ve etik" konusunda bu çekincelerin bazıları dile getirilmiştir. Bu konuda araştırma yapan Li 2021 yılındaki yazısında şunları belirtmiştir: "Grafik tasarımda yapay zekâ unsurlarının iyi bir şekilde kullanılmasını sağlamak için, daha fazla araştırmacının sürekli olarak yeni sorunları keşfetmek ve nihayetinde sürekli olarak geliştirmek için, bu alana yatırım yapması gerekiyor." (Li, 2021, s. 146). Li'nin de belirttiği gibi bu alana yatırım yapmak, araştırma yapmak, yeni teknolojinin detaylarını ve sınırlarını daha iyi anlamak ve anlatmak amacımız olmalıdır. Aksi halde insanlığın içinde bulunacağı durum tıpkı "Bill Gates ile Geleceğe Dair Sohbetler" isimli Netflix yayınında senarist ve yönetmen James F. Cameron'un Titanik yorumu gibi olabilecektir:

> Size dikkate alınmamış uyarıların geçmişteki son büyük örneğini vereyim. Titanik. "Bir buzdağı görürsek döneriz" düşüncesiyle gecenin karanlığında tam yol ilerlemek bir gemi için hiç de iyi bir yaklaşım değildir (Cameron).

YZ teknolojileri için benzer bir durumda olmamak, proaktif bir yaklaşım ile zamanında bu teknolojiyi doğru öğrenmek ve yönetmek gerekmektedir. Ben de araştırmamda kendi alanımla ilgili bir farkındalık oluşturmak, YZ teknolojisini daha doğru şekilde anlamak ve anlatmak gayretindeyim.

***Benzer alanlarda çalışan ve üreten insan zekâsı ile YZ'nin farkı var mı?***

Gus Van Sant tarafından yönetilen "Good Will Hunting" isimli filmde geçen bir sahnedeki Will karakteri yapay zekaya benzetilebilir. Sean ve Will konuşmaktadırlar, Will (zeki ve problemli çocuk) kendisini çok zeki görmektedir, her şeyi bilmekte veya yorumlayabilmektedir. Sean (psikolog) ise Will'e onun, her şeyi biliyormuşçasına anlattığı

şeyleri gerçekten tecrübe etmediğini, bu duyguları yaşamadığı için ona gerçekten anlatamayacağını, sadece kitaplardan öğrendiği şekliyle, birilerinin yazdığı düşünceleri ona satmaya çalışabileceğini ifade eden şeyler söylemiştir. "… you don't have the faintest idea what you're talking about… (konuştuğun şeyin ne olduğu hakkında en ufak bir fikrin bile yok)" (Robin Williams' Speech, Good Will Hunting, 2022). Yapay zekâlar da böyle midir? Belki de günümüzün teknolojisi yapay zekâ sistemleri için benzer şeyler söylenebilir. Bu araçlar da (henüz) kendi tecrübelerini tam olarak oluşturamamaktadır. İnsanların yazıya videoya, sese veya fotoğraflara aktardıkları tecrübelerini görebildiği ve YSA'nın elverdiği şekilde, algılayabildiği kadarıyla bize sunmaya çalışmaktadır. Buradan çıkışla YZ sistemlerinin bazı alanlarda insana kıyasla daha sığ, bazen hatalı, gerçek dışı bilgiler verebileceği göz önünde bulundurulmalıdır. Özellikle kritik işlerde insan denetiminin gerektiği ve önemli olduğu düşünülebilir. Bu durum yapay zekâ sistemlerinin daha da gelişip kendi algı mekanizmalarını çeşitlendirince kadar veya kendi tecrübelerini oluşturmaya başlayıncaya kadar geçerli olabileceği savunulabilir.

***Ne için uyumlanmak? Süreç mi sonuç mu önemli?***

Günümüzde YZ ile gelen değişim karşısında insanların durumu için Dean'ın şu sözü yerinde olacaktır: "Rüzgârın yönünü kontrol edemem ancak daima hedefime ulaşmak için yelkenlerimi ayarlayabilirim." (I can't change the direction of the wind, but I can adjust my sails to always reach my destination.) (Dean, tarih yok). Bir insanın tüm teknolojik değişimleri engellemeye çalışması, bunu reddetmesi geçmiş tecrübelere bakıldığında anlamsız görünmektedir. İnsanın veya tasarımcının mevcut şartlara göre kendini şekillendirmesi, gerektiğinde kendini yeni şeyleri öğrenmeye itmesi zor görünebilir ancak bu gerekli ve faydalıdır. Kendini katılaştıran, değişimin gerekliliğini göremeyenler veya gerçeklere gözlerini kapayanlar zaman içerisinde geride kalmışlardır.

YZ ile gelen değişime ayak uydurma zorunluluğu günümüzde söz sahibi kapitalist toplumlar ve ekonomi anlayışı için böyle olabilse de kendini bu ortamdan soyutlayabilmiş topluluklarca daha farklı değerlendirilebilir. Bu rekabet ortamı en işlevsel olanı öğrenmeye ve kullanmaya mecbur bırakmaktadır ancak bunu benimsemeyip geleneksel, insan temelli bir tasarım anlayışı seçmek de mümkün olabilecektir.

Günümüz YZ teknolojileri değerlendirildiğinde "süreç mi önemli yoksa sonuç mu önemli?" sorusu önem kazanmaktadır. YZ teknolojileri ile güçlendirilmiş sistem hızla sonuca gidebilecektir ancak bu bazı adımların atlandığı anlamına gelebilir. İnsanın tecrübe ettiği tasarım sürecinde yapılan hatalar ve zorlanmalar, edinilen tecrübeler kişinin gelişimi için son derece önemlidir. Süreçten zevk almak, bunu deneyimlemek ve öğrenmek yaşamın bir parçasıdır. Burada tasarımcı insan, aklını kullanarak kendisi için uygun dengeyi bulacaktır.

YZ ile kolaylıkla herkes tarafından üretilen son ürünler yüzünden tasarım sürecinin daha da önem kazanacağı savunulabilir. Yani "ne yaptığından" farklı olarak "nasıl yaptığın" ve bu süreç, YZ ile muhtemelen hızla sonuca gidebileceğimiz gelecekte çok daha önemli bir konuma gelecektir.

YZ araçları ile oluşturulan görseller incelendiğinde, görünüşte bir tasarım süreci geçirmiş gibi görülmektedir. Oluşturulan görsel, gerçekte bir "tasarım ürünü" sayılabilir mi? Tasarım süreçlerini geçirmiş midir? Yapay sinir ağları insan tasarım sürecine benzer mi çalışmaktadır? Bu konuda farklı soru sorulabilir. Bu sorulara yanıt bulabilmek adına YZ aracı ChatGPT'ye bir tasarım ürün oluştururken geçirdiği süreçler sorulmuştur ve 3.4.1 numaralı başlıkta anlatması istenmiştir. Örnekteki sonuçlar değerlendirildiğine sorulara cevap olarak şunlar söylenebilir:

*1 (Oluşturulan görsel, gerçekte bir tasarım ürünü sayılabilir mi?):* Kendi başına bir tam tasarım ürün olmak için yeterince işlevsel değildir, bir insan tasarımcının düzenlemelerine ihtiyaç duymaktadır.

*2 (Tasarım süreçlerini geçirmiş midir?)*: Bize bu aşamaları tam ve tutarlı olarak sunamadığı için şüphe uyandırmaktadır.

*3 (YZ araçlarının yaptığı tasarım ile insan tasarım süreci benzer mi çalışmaktadır?):* İnsan beyninin çalışma prensipleri YZ ile benzer olmasına rağmen bazı farklar dikkat çekmektedir. İnsan süreci adım adım deneyimlerken, YZ sistemleri bunu bilinmez karmaşık süreçler sonunda ortaya çıkarır. Sürecin adım adım, neden sonuç ilişkileri ağı şeklinde sunulması insan için genellikle kolayken, mevcut YZ teknolojisi ile tam olarak başarılamamıştır. Gelecekte bu süreç YZ tarafından mantıklı ilişkiler ağı şeklinde sunulabilirse, ancak o zaman

YZ'nın insana benzer şekilde tasarım yapabildiği, tasarım sürecini deneyimlediği söylenebilir.

Örneklerden anlaşılabildiği kadarıyla, YZ aracı oluşturduğu tasarım ürünü benzeri görseli nasıl elde ettiğini, bu tasarım sürecini, aşamaları bize sunamamıştır. Benzer şekilde Görsel 5.1'de YZ aracının oluşturduğu görsel ürün tasarlanmış bir poster izlenimi verse de arkasındaki fikir, iletmek istediği mesaj, tasarım tercihleri net değildir. Metin görünümündeki bazı şekiller yazınsal olarak iletişim kuramayacak şekildedir. Piksel tabanlı, tek parça bir görsel üretildiğinden herhangi bir değişikliğin gerektiği durumlarda müdahale etmek, insan tasarım sürecine kıyasla çok daha zor olabilmektedir.

**Görsel 5.1**




*Kaynak:* (http-104) https://www.midjourney.com/jobs/3c9e461b-2bfc-4f2e-a3dc-163993500299?index=0 25.12.2024

Günümüz teknolojisi YZ araçları, oluşturdukları görselleri sanki tasarım süreci geçirmiş bir tasarım ürünüymüş gibi sunma konusunda başarılıdırlar. Yani taklit etme konusunda başarılı oldukları ileri sürülebilir. Görsel 5.2 tasarımcı elinden çıkmış bir kitap görünümündedir. Bir tasarımcıya grafik düzenleme sistemi için yol gösterebilecektir ancak kitabın konusu değerlendirilmiş midir? Verilen tasarım kararları nasıl oluşturulmuştur? Form ve işlev ilişkili midir? Malzeme seçimi nasıl yapılmıştır… YZ araçlarının oluşturduğu görseller birçok soruyu yanıtsız bırakmaktadır.

**Görsel 5.2**

"bernardowinits" isimli Midjourney kullanıcısının iki referans görseli ile oluşturduğu açık bir kitap fotoğrafı benzeri görsel



*Kaynak:* (http-105) https://www.midjourney.com/jobs/0582860f-2fef-4732-8c6b-19493f7c5f6a?index=0 1.11.2024 tarihinde erişildi.

Mevcut durumda bu görseller bir tasarım ürünü olmaktan çok uzaktır. Bu perspektiften bakıldığında YZ görsel oluşturma özelliğinin tasarım ürünlerinin görünüşünü çok iyi taklit edebilen bir araç konumunda olduğu ileri sürülebilir. YZ aracı Midjourney Görsel 5.3'te bir dergi kapağı görünümünü taklit etmiştir. Tasarımcının bunu doğrudan kullanması işlev olmasa da fikir, ilham alması, bunun üzerinden öngörülerde bulunabilmesi tasarım sürecini hızlandıracak ve katkı sağlayacaktır.

**Görsel 5.3**




*Kaynak:* (http-106) https://www.midjourney.com/jobs/fbf73df7-e1dd-4e78-897d-01595dbdf597?index=0 1.11.2024 tarihinde erişildi.

Görsel 5.4'te YZ aracı Midjourney ile oluşturulmuş bir albüm kapağı benzeri görsel görülebilmektedir. Gelecekte YZ destekli tasarım uygulamaları daha da geliştiğinde, bu uygulamalar kullanılarak yazılar, fotoğraflar, başlık metinleri, destekleyen kuruluşların logoları vb. tasarım ögeleri ayrı ayrı belirtildiğinde, sayısız alternatifte ve istenilen boyutlarda afişler, albüm kapakları vb. tasarım ürünlerinin daha tutarlı şekilde oluşturulabileceği öngörülebilir.

**Görsel 5.4**

Kashiboy isimli Midjourney kullanıcısı tarafından ürettirilmiştir. Metin girdisi “Vintage 1980s album cover Tilted ‘ulterior motives’”




*Kaynak*: (http-107) https://www.midjourney.com/jobs/60018ddf-096c-413b-bb44-219fa001c3b1?index=0 02.12.2024 tarihinde erişildi.

### *Eskiz nedir ve neden yapılır? YZ bu süreci değiştirebilir mi?*

Grafik tasarım süreci farklı aşamalardan oluşmaktadır. Projeye ait bilgiler anlaşıldıktan sonra fikirlerin oluştuğu eskiz aşaması grafik tasarım sürecindeki en önemli aşamalardan biridir. Tasarımcı bir yandan düşünürken, bir yandan düşündüklerini görselleştirme ihtiyacı duyar.

Bu hızlı görselleştirme iki yönlü (tersinir) çalışarak grafik tasarımcının düşüncelerine de yön verebilmektedir. Düşünceler görselleşir ve görseller yeni düşünceleri tetikler. Tasarımcının konu hakkındaki ilk fikirleri genellikle bu aşamada somutlaşır. Eskizde hızlıca yapılmış, genellikle detaysız çizimler, notlar, bazen renkler yer alabilmektedir.

YZ'nın hızlı görselleştirme potansiyeli eskiz konusunda değişim yaratabilir. Belki de artık kalem kâğıt ile eskiz yerini yapay zekâ ile eskize bırakacaktır ya da süreç bu yönde ilerleyecektir. Bu konuda araştırmam sırasında fark edilen bir bulgu olarak şunlar belirtilebilir: Üretici YZ araçları öncesinde eskiz aşamasında insan beyni ve eli ile birçok deneme yapmaktaydı. Fikirler olgunlaştıktan sonra üretime geçmek ve birkaç nihai ürünü gözlemlemek ancak mümkün olabilmekteydi. YZ eskiz sürecini daha da hızlandırabilir, detaylandırabilir ya da konu ile ilgili spesifik görsel bir kütüphane oluşturabilir.

Tasarım sürecinde ihtiyaç duyulabilen tarzları görebilmek ve fikir edinmek adına yapılan "moodboard" isimli yöntemde; internetten, fotoğraflardan veya benzeri kaynaklardan onlarca görsel bulunarak tasarım fikri somutlaştırılmaya çalışılıyordu. Son yıllarda genellikle arama motorları, farklı web siteleri üzerinden ilerleyen bu aşamada istenen tasarım fikrine uygun, istenen tarza yakın görsellerin bulunması vakit almaktaydı. Bazen de uygun görsel bulunamıyordu. Üretken YZ araçları, bu aşamada internetten görsel aramaya kıyasla, tasarımcının geliştirmek istediği fikre daha uygun ve çok daha hızlı bir şekilde çözüm sunabilmektedir. "moodboard" aşaması tasarım sürecinde kullanılsa ve hala son derece önemli olabilse de YZ araçlarının sunduğu hızlı bir şekilde sonuca gitme, istenen tasarım fikrini farklı tasarım ürünleri şeklinde görselleştirebilme gücü "moodboard" aşamasını farklılaştırabileceği düşünülmektedir.

Bazı yeni YZ araçları ile tasarımcı, bir taraftan dijital çizim tableti ile istediği görseli çizerken bir taraftan metin girdisi ve referanslar ile yapay zekâ anlık olarak çizimi düzeltebilmekte, anlık olarak güncelleyebilmektedir. Bu konu insan YZ etkileşimini güçlendirmekte, insan etkisini YZ ile birleştirmektedir. Yani bir araç olarak YZ-insan etkileşimini güçlendirmektedir. Bu konu sonraki araştırmaların konusu olabilir.

***Bir araç olarak yapay zekâ***

YZ zekâ mevcut haliyle grafik tasarımcılar için geniş kapsamlı bir araçtır. Bir gün YZ sistemleri kendi bilincini oluşturup kendi başına karar verme iradesi gösterirse ancak bu durumda araç niteliğini kaybedebilecektir. Tasarım aracının kapsamı teknoloji ile birlikte her geçen gün genişleyebilir. Örneğin "4 UYGULAMA" bölümündeki çalışmalarda da görülebileceği gibi tipografi, yazınsal nitelikler, son tasarım kararları gibi düzenlemeler Adobe Illustrator, Adobe Indesign gibi daha çok insan kontrolünde olan yazılımlar ile düzenlenmektedir. Gelecekte bu, daha az insan müdahalesi daha çok YZ otomasyonu şeklinde de gerçekleşebilir. Buna rağmen son kararı verecek olan insan olacaktır. Büyük şirketler özellikle profesyonel projelerde kararların arkasında bir sorumlu iradeye, bir marka değerine ihtiyaç duyarlar. Firmalar insan kontrolündeki ve sorumluluğundaki markaların bu nihai kararları için de ücret ödemektedirler. Bununla birlikte işlevsel olması gerekmeyen, iletişim kaygısı içermeyen, küçük bir kitleye hitap edecek, fazla karmaşık olmayan görsel üretim işleri YZ araçları ile son kullanıcı tarafından üretilebilecektir.

Geçmişte, bilgisayar teknolojilerinin getirdiği masaüstü yayıncılık yaygınlaştığında, baskı ve tasarım aşamalarında onlarca kişinin ancak yapabildiği, farklı uzmanlıklar gerektiren işler, bir iki kişinin kolaylıkla çözebildiği bir hale gelmişti. Benzer bir durum günümüzde de söz konusu olabilir. YZ teknolojisini öğrenen şirketler daha az tasarımcı çalıştırarak aynı işi yapabilir veya şirketler benzer sayıda tasarımcı ve YZ araçları ile üretim miktarını arttırmayı da seçebilir. İkinci senaryo daha fazla ve hızlı tasarım ürünü oluşturarak rekabetin artmasını sağlayabilecektir.

"2.3.1 Değişen roller, yapay zekâ ve tasarımcı" bölümünde belirtildiği gibi, grafik tasarımcılar açısından YZ sistemlerini öğrenmek, kullanabilecek becerileri geliştirmek bir gerekliliktir. 90'lı yıllardan sonra bilgisayar teknolojisini öğrenmek ve kullanabilmek ne kadar önemli ise bugün YZ teknolojisini öğrenmek en az o kadar önemlidir. İnsan zekasının en önemli yetisi yeni şartlara uyumlanabilmektir. Birçok meslekte olduğu gibi grafik tasarımcılar da bu teknolojiyi öğrenmeli, kullanabilmeli kısaca gelişmelere uyum sağlayabilmelidir.

***Tasarımcıya, tasarım eğitimine gerek var mıdır? Bu eğitim YZ kullanımında bir fark yaratır mı?***

Üretken YZ araçları ile çok kısa sürede çok sayıda görselin, bilginin üretilebilmesi mümkündür. Üretilmiş çok sayıda görselin bir arada bulunduğu bir havuz incelenirken tasarım alanında eğitilmiş bir gözün gördükleri ve algıladıkları ile sıradan kullanıcıların gördükleri tam olarak aynı değerlendirilmemelidir. Kendini bu alalarda eğitmiş, daha önce onlarca kez tasarım sürecini geçirmiş birisi bu görselleri incelerken onların potansiyelini de algılayabilir. Bu kaynağın nasıl düzenlemeler ile ne şekillerde kullanılabileceği, nasıl üretilebilir hale getirileceği gibi konularda öngörülere sahiptir. Benzer şekilde bilgi sahibi olan, ne yaptığının farkında olsan bir beyin hangi veriyi nerede, nasıl kullanacağını bilecek, hedef kitlesine göre etkili görseli seçip doğru mesaj ile birleştirebilecek, YZ araçlarının oluşturabileceği problem yaratabilecek veya tutarsız durumları hızla görebilecektir. YZ araçlarına doğru soruları soracak ve hızla en etkili çözümü seçebilecektir. Kısacası bu teknolojiyi maksimum verimde kullanabilecektir.

YZ araçları insanlığın şimdiye kadar geliştirdiği en güçlü araçlardan biridir. Birçok araç gibi ancak doğru ellerde verimli olarak kullanılabilir. Bir amaç doğrultusunda, ne yaptığını bilen, soru sormayı sorgulamayı bilen beyinler, tasarımcılar YZ araçlarının gerçek gücünü ortaya çıkarabilecektir.

Anlatılanlar kısaca özetlenmek istenirse;

*Yapay zekânın ilham görevi;* İnternetteki bilgi toplama, araştırma görevinin daha iyi şekilde yapılabilmesine katkı sunabilir. Kullanıcıya çeşitli görselleri sunarak da ilham veya fikir verebilir. YZ araçları gerektiğinde benzer şekilde "moodboard" oluşturma sürecini hızlandırabilir.

*Yapay zekâ görsel üretme görevi;* (düşünme kısmını insan tasarımcı yaparsa) insan hayal edebildiği herhangi bir görüntüyü, çok uygun bir maaliyetle YZ'ya ürettirebilir. Üretilebilecek görsellerin neredeyse sınır yoktur. Bu sadece grafik tasarım için geçerli değildir. Örneğin bir heykeltraş önce YZ ile zihninde yapmak istediği heykele yakın bir 2 boyutlu bir resim oluşturur. Ardından bunu kil gibi çeşitli malzemelerle 3 boyutlu şekilde oluşturmayı deneyebilir.

*YZ fikir oluşturma, problem çözme, verileri değerlendirme ve dönüt verme süreci;* YZ tasarım sürecinin farklı aşamalarında farklı amaçlarla da kullanılabilir. En başta fikir amaçlı kullanılıp yola buradan çıkılabilir veya tasarıma başlayan bir grafik tasarımcı, tasarım sürecinin ortalarına geldiğinde başlattığı yolu YZ araçlarına tanıttıktan sonra buradan çıkışla bir veya birkaç sonuca ulaşmak için kullanılabilir. Aklındaki tasarım fikirlerini YZ araçları sayesinde daha hızlı bir şekilde ortaya koyabilir veya hangi yolun daha başarılı olduğunu önden hızlı bir şekilde kestirebilir. "Doğal dil işleme" konusunda eğitilmiş YZ modelleri bu alanda etkili olacaktır. Çözülmek istenen problem belirlendikten sonra YZ'dan farklı çözümler üretmesi istenilebilir. Yazılı çözüm insan düşünce süreçleri için bir harita görevi görebilir veya çıkış noktası oluşturabilir. Sıradışı bir çözüme ulaşmak için sıradan çözümleri görmek ve onları elemek için de kullanılması mümkündür.

# KAYNAKÇA


*About the Human+AI Design Initiative*. (tarih yok). Aralık 27, 2024 tarihinde Engineering: https://engineering.cmu.edu/human-ai-design/about/index.html adresinden alındı

Akman, M. (2021). *Tasarımda Etiğe Giriş*. Grafik Tasarımcılar Meslek Kuruluşu: https://gmk.org.tr/uploads/news/file-1650868760693544084.pdf adresinden alındı

Akman, M., & Uçar, T. F. (2019). Bugünün ve Geleceğin Grafik. *Akdeniz Sanat Dergisi*.

Alarcon, N. (2020, Haziran 7). *OpenAI Presents GPT-3, a 175 Billion Parameters Language Mode*. Şubat 9, 2025 tarihinde developer nvidia: https://developer.nvidia.com/blog/openai-presents-gpt-3-a-175-billion-parameters-language-model/ adresinden alındı

*AlexNet*. (tarih yok). Aralık 29, 2024 tarihinde Wikipedia: https://en.wikipedia.org/wiki/AlexNet adresinden alındı

algorithmhalloffame. (tarih yok). *back propagation*. Ekim 5, 2024 tarihinde Algorithm Hall of Fame: https://www.algorithmhalloffame.org/algorithms/neural-networks/backpropagation/ adresinden alındı

Alpaydın, E. (2018, Aralık 6). Meraklısına Bilim: Yapay zeka ve yapay öğrenme - Konuk: Ethem Alpaydın. Temmuz 24, 2024 tarihinde https://www.youtube.com/watch?v=yJo8NYdyIjM adresinden alındı

Alpaydın, E. (2018). *Yapay Öğrenme: Yeni Yapay Zekâ* (Cilt III). (A. Ağar, Çev.) Tellekt.

Amazon Web Services. (tarih yok). *GAN*. Ekim 6, 2024 tarihinde AWS Amazon: https://aws.amazon.com/what-is/gan/ adresinden alındı

Ambrose, G., & Aono-Billson, N. (2013). *Approach and Language "Dil ve Yaklaşım".* Literatür.

Aouf, R. S. (2017, Haziran 1). *dezeen*. Algorithm designs seven million different jars of Nutella: https://www.dezeen.com/2017/06/01/algorithm-seven-million-different-jars-nutella-packaging-design/ adresinden alındı

*April Greiman*. (tarih yok). wikipedia: https://en.wikipedia.org/wiki/April_Greiman adresinden alındı

Arslan, A. (tarih yok). *Bilme İsteği – Ahmet Arslan*. Aralık 27, 2024 tarihinde flaps: https://flaps.club/bilme-istegi-ahmet-arslan/#:~:text=Aristoteles%3A%20%E2%80%9CB%C3%BCt%C3%BCn%20insanlar%2C%20do%C4%9Fal,adam%C4%B1m%2C%20ben%20de%20%C3%B6yle%20biriyim. adresinden alındı

Artun, C. (2017). Teknolojik Gelişmelerin Grafik Tasarıma Etkileri.

Bahaa, M. (2023). The Impact of Artificial Intelligence on the Graphic Design. *Arts and Design Studies vol.104*. doi:: 10.7176/ADS/104-01

Bahdanau, D. (2024, Aralık 27). *About Me*. Rizar Github: https://rizar.github.io/ adresinden alındı

Bahdanau, D., Cho, K., & Bengio, Y. (2015). Neural Machine Translation by Jointly Learning to Align and Translate. *ICLR 2015*.

Balaban, Y. (2020). *Grafik Tasarım: Medya ve İletişim.* İstanbul: İSTANBUL ÜNİVERSİTESİ AÇIK VE UZAKTAN EĞİTİM FAKÜLTESİ.

Barrera, E. (2022). Moral Cultivation and the Quantified Self: Assessing the Self. *Communitas, 3*(1), 76-102. doi:10.7202/1098932ar

BBC. (2012, Haziran 26). *Technology*. Eylül 25, 2024 tarihinde BBC news: https://www.bbc.com/news/technology-18595351 adresinden alındı

Becer, E. (1997). *İletişim ve Grafik Tasarım.* Ankara: Dost Kitabevi.

Bellis, M. (2024, Kasım 6). *the history of Apple Computers*. thoughtco: https://www.thoughtco.com/the-history-of-apple-computers-1991454 adresinden alındı

Cameron, J. F. (tarih yok). Bill Gates ile Geleceğe Dair Sohbetler: YZ bizim için/ bize karşı neler yapabilir? Aralık 24, 2024 tarihinde https://www.netflix.com/title/81609333 adresinden alındı

Cannon, L. (2024, Şubat 12). *pagosadailypost.com*. /ready-fire-aim-super-bowl-1984-forty-years-later: https://pagosadailypost.com/2024/02/12/ready-fire-aim-super-bowl-1984-forty-years-later/ adresinden alındı

Çeken, B., & Şen, O. (2023). GRAFİK TASARIM SEKTÖRÜNDE YAPAY ZEKANIN KULLANILMASI (MİDJOURNEY). *ICCAR - All Sciences Proceedings*, 138-145.

chatbots.org. (tarih yok). *Chatterbot*. Chatbots: https://www.chatbots.org/chatterbot/ adresinden alındı

Clark, N. (2024, 07 06). *gate2ai*. midjourney/how-does-midjourney-work.html: https://www.gate2ai.com/midjourney/how-does-midjourney-work.html adresinden alındı

*Code of Hamnurabi*. (tarih yok). wikipedia: https://en.wikipedia.org/wiki/Code_of_Hammurabi adresinden alındı

Copeland, B. J. (2024, Eylül 13). Ekim 5, 2024 tarihinde https://www.britannica.com/science/history-of-artificial-intelligence/Connectionism adresinden alındı

Dargan, R. (2024, Ekim 15). *AI Identifies Breast Cancer Spread to Lymph Nodes: Deep learning model using MR images shows promise as a clinical decision support tool*. RSNA: https://www.rsna.org/news/2024/october/ai-identifies-breast-cancer-spread-to-lymph-nodes?form=MG0AV3 adresinden alındı

Darnit, J. (2017, Ocak 26). Exact Instructions Challenge - THIS is why my kids hate me. | Josh Darnit. Ağustos 21, 2024 tarihinde https://www.youtube.com/watch?v=cDA3_5982h8 adresinden alındı

Dean, J. (tarih yok). *Socratic-Method*. Aralık 23, 2024 tarihinde quote-meanings: https://www.socratic-method.com/quote-meanings/jimmy-dean-i-cant-change-the-direction-of-the-wind-but-i-can-adjust-my-sails-to-always-reach-my-destination?form=MG0AV3 adresinden alındı

Demir, H. (2023). Grafik Tasarım Üzerine Güncel Okumalar. D. (. Arslan, & S. E. Kaya (Dü). içinde Özgür Yayınları. doi:10.58830/ozgur.pub345

*Design*. (tarih yok). Kasım 10, 2024 tarihinde Wikipedia: https://en.wikipedia.org/wiki/Design adresinden alındı

do, c. (2023, June 26). *thefutur*. https://thefutur.com: https://thefutur.com/content/massimo-vignelli-best-quotes adresinden alındı

Drucker, J., & McVarish, E. (2009). *Graphic Design History: A Critical Guide.* New Jersey: Pearson.

Engelbart, C. (2015, Aralık 6). *great doug engelbart quotes*. collectiveiq: https://collectiveiq.wordpress.com/2015/12/06/great-doug-engelbart-quotes/ adresinden alındı

Erarslan Turhan, A. (2022). *Grafik Temel Eğitimi: Grafik Sanatlar Bölümü İçin Özelleştirilmiş Temel Sanat Eğitimi Önerisi.* Eskişehir: Anadolu Üniversites, Güzel Sanatlar Enstitüsü.

Erickson, J. (2019). *Algorithms.* Jeff Erickson. Ağustos 6, 2024 tarihinde https://jeffe.cs.illinois.edu/teaching/algorithms/book/Algorithms-JeffE.pdf adresinden alındı

Ertan, G., & Sansarcı, E. (2021). BAUHAUS EKOLÜ VE GRAFİK TASARIM ALANINA YANSIMALARI. *Jia Journal*, 41-52.

Evrim Ağacı. (2022, Kasım 22). Zekamızın 10 Nedeni: Neden Sadece İnsanlar Bu Kadar Zeki? Temmuz 21, 2024 tarihinde https://www.youtube.com/watch?v=uve6Hy0L9lM adresinden alındı

Farnworth, D. (2021, Ocak 8). *Define Creativity*. Ekim 26, 2024 tarihinde copyblogger: https://copyblogger.com/define-creativity/ adresinden alındı

Fikret, T. (2019). *Görsel İletişim ve Grafik Tasarım.* İstanbul: İnklâp Kitabevi.

Fildişi Kule. (2024, Kasım 11). Yapay Zeka Nedir? Türkiye: AVANGART. https://www.youtube.com/watch?v=VEIDX1Uav30 adresinden alındı

Foote, K. D. (2022, Şubat 4). A Brief History of Deep Learning. DATAVERSITY. Eylül 1, 2024 tarihinde https://www.dataversity.net/brief-history-deep-learning/ adresinden alındı

Forrester, R. (2016, November 10). *History of Electricity.* papers.ssrn.com: https://papers.ssrn.com/sol3/papers.cfm?abstract_id=2876929 adresinden alındı

FTF. (2020). *Turkish FTF*. first things first 2020: https://www.firstthingsfirst2020.org/turkish adresinden alındı

Fuller, J. (2015). *Considering the Death of Graphic Design*. Aralık 27, 2024 tarihinde Jarret Fuller: https://jarrettfuller.com/projects/death adresinden alındı

Gill, B. (1981). *Forget all the rules you ever learned about graphic design, including the ones in this book.* New York: Watson-Guptill Publications.

Gill, B. (1999). *Reputations: Bob Gill*. (P. Baglee, Editör) Aralık 27, 2024 tarihinde Eye Magazine: https://www.eyemagazine.com/feature/article/bob-gill adresinden alındı

Gill, B. (2009). *Manifesto, A Collection of Designers' Credos.* Tankboys. https://designmanifestos.org/bob-gill-otherwise-forget-it/ adresinden alındı

gogeometry. (tarih yok). *Deep Learning Mind Map*. Ağustos 4, 2024 tarihinde gogeometry: https://gogeometry.com/software/ai/deep-learning-mind-map.html adresinden alındı

Goodfellow, I., Bengio, Y., & Courville, A. (2016). *Deep Learning.* MIT Press. https://www.deeplearningbook.org/contents/intro.html adresinden alındı

Google Cloud. (tarih yok). *What is Supervised Learning?* Temmuz 27, 2024 tarihinde Google Cloud: https://cloud.google.com/discover/what-is-supervised-learning adresinden alındı

Gottfredson, L. S. (1997, Aralık 13). Mainstream Science on Intelligence: An Editorial With 52 Signatories, History, and Bibliography. *Wall Street Journal*, 13-23. Ağustos 14, 2024

tarihinde http://www.kushima.org/wp-content/uploads/2016/11/1997mainstream.pdf adresinden alındı

Gurney, K. (1997). *An introduction to neural networks.* London and New York: UCL Press. https://www.macs.hw.ac.uk/~yjc32/project/ref-NN/Gurney_et_al.pdf adresinden alındı

Hall, M. (tarih yok). *Douglas Engelbart Biyografisi*. Eylül 29, 2024 tarihinde Brittanica: https://www.britannica.com/biography/Douglas-Engelbart adresinden alındı

Harper, D. (2023, Kasım 14). *graphic | Etymology, origin and meaning of graphic by etymonline)*. Etymonline: https://www.etymonline.com/word/graphic adresinden alındı

Hasdoğan, G., Korkut, F., & Börekçi, A. N. (2021). Orta Doğu Teknik Üniversitesi ve Endüstriyel Tasarım Eğitiminde "Ortadoğu" Ekolü: Yerele ve Dışarıya Sınırdaş Bir Türkiye Modernleşmesi Örneği. *Tasarım Kuram*, 29-64. doi:10.14744/tasarimkuram.2021.28290

Hassan, u. M. (2018, Ekim 29). *AlexNet – ImageNet Classification with Deep Convolutional Neural Networks*. Aralık 27, 2024 tarihinde Neurohive: https://neurohive.io/en/popular-networks/alexnet-imagenet-classification-with-deep-convolutional-neural-networks/ adresinden alındı

Hawley, M. (2024, Eylül 23). *Midjourney vs. DALL-E vs. Stable Diffusion. Which AI Image Generator Is Best for Marketers?* Ocak 31, 2025 tarihinde cmswire: https://www.cmswire.com/digital-marketing/midjourney-vs-dall-e-2-vs-stable-diffusion-which-ai-image-generator-is-best-for-marketers/ adresinden alındı

Heaven, W. D. (2023, Mayıs 2). *Geoffrey Hinton tells us why he's now scared of the tech he helped build*. Ekim 13, 2024 tarihinde MIT Technology Review: https://www.technologyreview.com/2023/05/02/1072528/geoffrey-hinton-google-why-scared-ai/ adresinden alındı

Henn, S. (2014, Ocak 24). *at 30, the original Mac is still an archetype of innovation*. npr: https://www.npr.org/sections/alltechconsidered/2014/01/24/265238567/at-30-the-original-mac-is-still-an-archetype-of-innovation adresinden alındı

Heskett, J. (2002). *Design: A very short introduction.* new york: oxford university press.

Hinton, G. (2023, Ekim 9). *youtube.* Temmuz 3, 2024 tarihinde "Godfather of AI" Geoffrey Hinton: The 60 Minutes Interview: https://www.youtube.com/watch?v=qrvK_KuIeJk adresinden alındı

IBM. (tarih yok). *Neural Networks*. Ağustos 20, 2024 tarihinde IBM: https://www.ibm.com/topics/neural-networks adresinden alındı

ICoD. (2023, Mart 7). *Tasarımcılar için mesleki davranış kuralları ( professional code of conduct for designers ).* (GMK, Dü.) Ağustos 10, 2024 tarihinde theicod.org: https://www.theicod.org/storage/app/media/05_Resourcers/03_Code_of_Conduct/Code-Turkish_GMK.pdf adresinden alındı

ICoD. (2024, Ağustos 10). *design, designers, designing, designs*. THE ICoD: https://www.theicod.org/en/professional-design/what-is-design/design-designers-designing-designs adresinden alındı

Iyer, K. (2017, Temmuz 14). *us-military-reveals-65m-matrix-project-plug-brains-directly-computers*. Ağustos 17, 2024 tarihinde techworm.net: https://www.techworm.net/2017/07/us-military-reveals-65m-matrix-project-plug-brains-directly-computers.html adresinden alındı

Kadam, S. (2020, Temmuz 7). *CNN Series Part 1: How do computers see images?* Aralık 27, 2024 tarihinde medium: https://medium.com/analytics-vidhya/cnn-series-part-1-how-do-computers-see-images-32462a0b33ca adresinden alındı

Kahya, E. O. (2024, Haziran 26). Yapay zekanın son yıllardaki gelişimi? / Prof. Dr. Emre Onur Kahya ile Bilim Ekstra. *Teke Tek Bilim*. Teke Tek Bilim. Haziran 30, 2024 tarihinde https://www.youtube.com/watch?v=NpDgs_wL07g&t=1813s adresinden alındı

Kaptan, S., & Sayın, Z. (2020). GRAFİK TASARIM BAĞLAMINDA İLETİNİN GÖRSEL TASARIMLARA DÖNÜŞTÜRÜLMESİ SÜREÇLERİ. *idil*, 805-820.

Karaata, E. (2018, Ekim). Usage of artificial intelligence in today's graphic design. *Online Journal of Art & Design, 6*(4), 183-98. Ağustos 18, 2024 tarihinde http://www.adjournal.net/articles/64/6410.pdf adresinden alındı

Karaşahinoğlu, Ş. (2020, Kasım). Yapay Zekânın Grafik Tasarım Alanında Kullanım. *ODÜ Sosyal Bilimler Araştırmaları Dergisi*, 612-626. doi:10.48146/odusobiad.764387

Kasparov, G. (2023, October 23). *Worry About Human (Not Machine) Intelligence.* Encyclopedia Britannica. https://www.britannica.com/: https://www.britannica.com/topic/Worry-About-Human-Not-Machine-Intelligence-2119055 adresinden alındı

Keen, M. (2022, Mayıs 24). Neural Networks Explained in 5 minutes. IBM Technology. Aralık 27, 2024 tarihinde https://www.youtube.com/watch?v=jmmW0F0biz0 adresinden alındı

Khalkar, R. G., Dikhit, A. S., Goel, A., & Gupta, M. (2021, Haziran). Handwritten Text Recognition using Deep. *International Advanced Research Journal in Science, Engineering and Technology, 8*(6), 870-881. doi:10.17148/IARJSET.2021.86148

Kılıç, L. (2019). Durağan ve Hareketli Görüntünün Öyküsü. (. T. Uçar içinde, *Görsel Kültür* (s. 102-133). Eskişehir: T.C. Anadolu Üniversitesi Yayını No: 2403, Açıköğretim Fakültesi Yayını No: 1394.

Kızrak, A. (2018, Mayıs 28). *Evrişimli Sinir Ağları*. medium: https://ayyucekizrak.medium.com/deri%CC%87ne-daha-deri%CC%87ne-evri%C5%9Fimli-sinir-a%C4%9Flar%C4%B1-2813a2c8b2a9 adresinden alındı

Kızrak, A. (2018, Nisan 30). *Yapay Sinir Ağları*. medium: https://ayyucekizrak.medium.com/%C5%9Fu-kara-kutuyu-a%C3%A7alim-yapay-sinir-a%C4%9Flar%C4%B1-7b65c6a5264a adresinden alındı

Kranker, A., Bester, J., & Kos, A. (2011). Introduction to the Artificial Neural Networks. K. Suzuki (Dü.) içinde, *Artificial Neural Networks - Methodological Advances and Biomedical Applications* (s. 3-19). Rijeka, Croatia: InTech. https://www.researchgate.net/profile/Kenji-Suzuki-2/publication/319316102_Artificial_Neural_Networks_-_Methodological_Advances_and_Biomedical_Applications/links/59a42f16aca272a6461bb35e/Artificial-Neural-Networks-Methodological-Advances-and-Biomedical-App adresinden alındı

LeCun, Y. (2024, Ekim 11). *LeNet-5, Convolutional Neural Networks*. yann.lecun.com: https://yann.lecun.com/exdb/lenet/?form=MG0AV3 adresinden alındı

Li, S. (2021). Exploration on the application of artifical intelligence elements in Graphic Design. *ICID*. doi:10.1109/ICID545226.2021.00036

Lu, L., & Huang, L. (2022). Exploration and Application of Graphic Design Language Based on Artificial Intelligence Visual Communication. *Wireless Communications and Mobile Computing*, 10. doi:https://doi.org/10.1155/2022/9907303

Lupton, E. P. (2008). *Graphic Design The New Basics.* New York: Princeton Architectrural Press.

Madhive Marketing. (2023, Temmuz 31). *history of tv advertising*. madhive: https://www.madhive.com/resources/article/history-of-tv-advertising adresinden alındı

Maisel, A. (Dü.). (tarih yok). *father of mouse*. superkids: https://www.superkids.com/aweb/pages/features/mouse/mouse.html adresinden alındı

*Malumatfuruş*. (2022, Nisan 18). Einstein: https://www.malumatfurus.org/einstein-aslinda-herkes-dahidir/ adresinden alındı

Mann, S. (2004). "Sousveillance": Inverse Surveillance in Multimedia Imaging. *Proceedings of the 12th annual ACM international conference on Multimedia* (s. 620-627). Toronto: MULTİMEDİA '04. Aralık 27, 2024 tarihinde https://ics.uci.edu/~djpatter/classes/2012_09_INF241/papers/sousveillance.pdf adresinden alındı

*Mario Nawfal*. (tarih yok). Ekim 13, 2024 tarihinde X: https://x.com/MarioNawfal/status/1844340772797026554 adresinden alındı

Matthews, B., Shannon, B., & Roxburgh, M. (2023). Destroy All Humans: The Dematerialisation of the Designer in an Age of Automation and its Impact on Graphic Design—A Literature Review. *International Journal of Art & Design Education*. doi:10.1111/jade.12460

McCarthy, J., Minsky, M. L., Rochester, N., & Shannon, C. (1955). A PROPOSAL FOR THE DARTMOUTH SUMMER RESEARCH PROJECT ON ARTIFICIAL INTELLIGENCE. This document was generated using the LaTeX2HTML translator Version 96.1 (Feb 5, 1996) Copyright © 1993, 1994, 1995, 1996, Nikos Drakos, Computer Based Learning Unit, University of Leeds. https://www-formal.stanford.edu/jmc/history/dartmouth/dartmouth.html adresinden alındı

McClelland, J. L., Rumelhart, D. E., & Hinton, G. E. (1986). The Appeal of Parallel Distributed Processing. *Volume 1. Foundations*. Ağustos 14, 2024 tarihinde https://stanford.edu/~jlmcc/papers/PDP/Chapter1.pdf adresinden alındı

Meggs, P. B., & Purvis, A. W. (2012). *Meggs' History of Graphic Design.* John Wiley & Sons.

Meron, Y. (2022). Graphic design and artifificial intelligence: Interdisciplinary. (L. D, L. S., H. P., S. J. Oak A., & L. P., Dü) doi:https://doi.org/10.21606/drs.2022.157

Midjourney. (2024, July 8). *prologue*. midjourney: https://www.midjourney.com/home adresinden alındı

Midjourney. (tarih yok). *Personalize*. Kasım 29, 2024 tarihinde Midjourney: https://www.midjourney.com/personalize adresinden alındı

Mikula, L. (tarih yok). *history of computers a brief timeline*. Aralık 17, 2024 tarihinde history of computers: https://historyofcomputers.eu/timelines/history-of-computers-a-brief-timeline/?form=MG0AV3 adresinden alındı

Orhon, N. (2019). Görsel Okuryazarlık. T. F. Uçar içinde, *Görsel Kültür* (s. 134-157). Eskişehir: T.C. ANADOLU ÜNİVERSİTESİ YAYINI NO: 2403, AÇIKÖĞRETİM FAKÜLTESİ YAYINI NO: 1394.

Özakın, Y. (2024, Ekim 22). Ekim 22, 2024 tarihinde https://groups.google.com/g/tmf_list/c/2tpMqgwfCjs/m/8-HEm7foAwAJ?utm_medium=email&utm_source=footer&pli=1 adresinden alındı

Öztürk, N. (2001). *Tasarım Sürecinde Yaratıcılık Yöntemlerine Kuramsal Bir Yaklaşım.* Eskişehir: Anadolu Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü.

Özüm Ak, Z. (2024, Temmuz 11). GMK Röportajlar #33: Zeynep Özüm Ak. (B. Erarslan, Röportaj Yapan) Temmuz 24, 2024 tarihinde https://gmk.org.tr/seckiler/roportaj/gmk-roportajlar-33-zeynep-ozum-ak adresinden alındı

Pamuklu, A. G., & Fındıkçı, M. B. (2023). Grafik Tasarım'ın Geleceği: Yapay Zeka ve İnsan. *SEAT Journal*, 177-191.

Pankhania, M. (2020, Kasım). Artificial Neural Network: A Primer for Radiologists. *International Journal of Contemporary Medical Research, 7*(11). Ağustos 26, 2024 tarihinde https://www.ijcmr.com/uploads/7/7/4/6/77464738/ijcmr_3274.pdf adresinden alındı

Papanek, V. (2019). *Design for the Real World.* Thames & Hudson.

*Photoshop History*. (tarih yok). Eylül 29, 2024 tarihinde fixthephoto: https://fixthephoto.com/photoshop-history.html adresinden alındı

Pietrzykowski, K. (2023, September 25). A.I., typography and storytelling: Analyzing the new visual identity of Inscript Festival with Kacper Pietrzykowski. (typeroom, Röportaj Yapan) typeroom.eu: https://www.typeroom.eu/a.i.-typography-and-storytelling-analyzing-the-new-visual-identity-of-inscript-festival-with-kacper-pietrzykowski adresinden alındı

Poole, A. (2024, Haziran 28). *Midjourney vs. Stable Diffusion vs. DALL·E: A Comprehensive Comparison Guide*. Ocak 31, 2025 tarihinde aiarty: https://www.aiarty.com/midjourney-guide/midjourney-vs-stable-diffusion-vs-dall-e.htm adresinden alındı

Reeke Jr., G. N., & Edelman, G. M. (1988). Real Brains and Artificial Intelligence. *Daedalus*. https://www.jstor.org/stable/pdf/20025142.pdf adresinden alındı

Renckens, M. (2021). *Linotype History*. Aralık 20, 2024 tarihinde linotype.wiki: https://linotype.wiki/pages/linotype_history.php?form=MG0AV3 adresinden alındı

Rezk, S. M. (2023). The Role of Artificial Intelligence in Graphic Design. *Journal of Art, Design and Music, 2*(1). doi:10.55554/2785-9649.1005

Robin Williams' Speech, Good Will Hunting. (2022, Nisan 30). MAX. Aralık 23, 2024 tarihinde https://www.youtube.com/watch?v=8GY3sO47YYo adresinden alındı

Roos, D. (2023, Mart 27). *printing press renaissance*. Aralık 15, 2024 tarihinde History web site: https://www.history.com/news/printing-press-renaissance adresinden alındı

Rumelhart, D., Hinton, G., & Williams, R. (1986). Learning representations by back-propagating errors. *Nature 323*, 533-536. doi:10.1038/323533a0

Sagar, R. (2020, Haziran 3). *OpenAI Releases GPT-3, The Largest Model So Far*. Aralık 21, 2024 tarihinde analyticsindiamag: https://analyticsindiamag.com/ai-origins-evolution/open-ai-gpt-3-language-model/ adresinden alındı

Salva, R. (2025, Şubat 9). *Measuring the impact of GitHub Copilot*. Github learn: https://resources.github.com/learn/pathways/copilot/essentials/measuring-the-impact-of-github-copilot/ adresinden alındı

Say, C. (2018). *50 Soruda Yapay Zekâ.* İstanbul: Bilim ve Gelecek Kitaplığı.

Schmandt-Besserat, D. (2014). *The Evolution of Writing*. The University of Texas at Austin Web Site: https://sites.utexas.edu/dsb/tokens/the-evolution-of-writing/ adresinden alındı

Schmandt-Besserat, D. (2014). *Tokens: The Evolution of Writing*. The University of Texas at Austin Web Site: https://sites.utexas.edu/dsb/tokens/the-evolution-of-writing/ adresinden alındı

Schmandt-Besserat, D. (2015). *From Accounting to Writing*. The University of Texas at Austin: https://sites.utexas.edu/dsb/tokens/from-accounting-to-writing/ adresinden alındı

Şeker, A., Diri, B., & Balık, H. H. (2017). Derin Öğrenme Yöntemleri ve Uygulamaları Hakkında Bir İnceleme. *Gazi Mühendislik Bilimleri Dergisi, 3*(3), 47-64. Ağustos 20, 2024 tarihinde https://dergipark.org.tr/tr/download/article-file/394923 adresinden alındı

Şen, E., & Atiker, B. (2020). Grafik tasarım uygulamalarında yeni bir aktör: Yapay zekâ. *Journal of Social and Humanities Sciences Research*.

Silver, S. (2018, Haziran 29). *The story of the original iPhone, that nobody thought was possible*. Aralık 20, 2024 tarihinde Appleinsider: https://appleinsider.com/articles/18/06/29/the-story-of-the-original-iphone-that-nobody-thought-was-possible. adresinden alındı

Siretli, A. (2016, Mayıs). Masaüstü Yayıncılığın Demokratikleştirdiği Grafik Tasarımda Sık Karşılaşılan Hatalar. Aralık 17, 2024 tarihinde https://earsiv.anadolu.edu.tr/xmlui/bitstream/handle/11421/6614/399768.pdf?sequence=1&isAllowed=y adresinden alındı

Swaine, R. M., & Pottenger, M. W. (tarih yok). *History of computing*. Britannica: https://www.britannica.com/technology/computer/History-of-computing adresinden alındı

Taşcıoğlu Vaughan, M. (2023). Görsel Sistemler ve Tasarım İlişkisi. M. Taşcıoğlu Vaughan, U. Altıntaş, Ç. Okur, T. Güler, C. Yıldız, D. Erdoğan Aydın, Z. Bayar, M. Taşcıoğlu, & C. Yıldız (Dü) içinde, *Görsel Sistem Tasarımları.* Eskişehir: Anadolu Universitesi.

Taşcıoğlu, M. (2019). Sayısal Görsel Yaşam. Ö. Uçar, T. F. Uçar, L. Kılıç, N. Orhon, M. Taşcıoğlu Vaughan, & T. F. Uçar (Dü.) içinde, *Görsel Kültür* (s. 159-185). Eskişehir: Anadolu Üniversitesi.

TDK. (2023, 12 6). *türk dil kurumu sözlüğü*. sozluk: https://sozluk.gov.tr/ adresinden alındı

*The History of Lithography.* (tarih yok). Aralık 15, 2024 tarihinde University of Houston: https://dot.egr.uh.edu/sites/dot/files/files/programs/digm/historyoflitho.pdf?form=MG0AV3 adresinden alındı

The Investopedia Team. (2024, Nisan 9). *Artificial Intelligence*. (G. Scott, Editör) Aralık 27, 2024 tarihinde Investopedia: https://www.investopedia.com/terms/a/artificial-intelligence-ai.asp adresinden alındı

*the reformation*. (tarih yok). Aralık 15, 2024 tarihinde deutschlandmuseum: https://www.deutschlandmuseum.de/en/history/the-reformation/ adresinden alındı

Thé, D. (2019, Şubat 27). What is a Turing Test. Temmuz 2, 2024 tarihinde (https://www.youtube.com/watch?v=bSIU-qVFj9I) adresinden alındı

Tietz, T. (2020). John McCarthy and the Raise of Artificial Intelligence. Ekim 2024, 1 tarihinde http://scihi.org/john-mccarthy-artificial-intelligence/ adresinden alındı

Tomić, I., Jurič, I., Dedijer, S., & Adamović, S. (2023). Artificial Intelligence in Graphic Design. *54th IC Annual Conference Proceedings*, 85-93.

Tsang, S.-H. (2022, Eylül 30). *Sharing — Deep Learning for AI, By Yoshua Bengio, Yann LeCun, and Geoffrey Hinton*. Aralık 27, 2024 tarihinde medium: https://sh-tsang.medium.com/deep-learning-for-ai-by-yoshua-bengio-yann-lecun-and-geoffrey-hinton-23c16a479300 adresinden alındı

Tunçel, O. (2022). Endüstri Çağında Grafik Tasarım. *idil*, 699-710.

Turing, A. M. (1950). Computing machinery and intelligence. *Mind 59 (October)*, 433-60.

*Unimate was the first industrial robot to work*. (2021, Ocak 29). Aralık 27, 2024 tarihinde AIWS: https://aiws.net/the-history-of-ai/this-week-in-the-history-of-ai-at-aiws-net-unimate-was-the-first-industrial-robot-to-work/?form=MG0AV3 adresinden alındı

Urban, T. (tarih yok). Bill Gates ile geleceğe dair sohbetler: YZ bizim için, bize karşı neler yapabilir. NETFLIX. Aralık 24, 2024 tarihinde https://www.netflix.com/title/81609333 adresinden alındı

V&A. (2009, Temmuz 1). *Original sketch for the london drawing Beck Henry*. Kasım 10, 2024 tarihinde https://collections.vam.ac.uk/item/O1103477/original-sketch-for-the-london-drawing-beck- adresinden alındı

Vaswani, A., Shazeer, N., Parmar, N., Uszkoreit, J., Jones, L., Gomez, A. N., . . . Polosukhin, I. (2017). Attention Is All You Need. *Advances in Neural Information Processing Systems 30 (NIPS 2017)*, 5998-6008.

Vaughan, M. T. (2020). *Bir Görsel İletişim Platformu Olarak Kitap.* Ankara: Erdal Akalın, Dost Kitabevi.

Wallace, M., & Dunlop, G. (tarih yok). *eliza*. Temmuz 1, 2024 tarihinde https://web.njit.edu/~ronkowit/: https://web.njit.edu/~ronkowit/eliza.html adresinden alındı

Wang, P. (1995). *On the working definition of intelligence.* Bloomington: Technical Report 94, Center for Research on Concepts and Cognition, Indiana University. Ağustos 13, 2024 tarihinde https://cis.temple.edu/~pwang/Publication/intelligence.pdf adresinden alındı

Wang, P. (1995). *On the Working Definition of Intelligence.* Bloomington: Technical Report 94, Center for Research on Concepts and Cognition, Indiana University. Ağustos 13, 2024 tarihinde https://cis.temple.edu/~pwang/Publication/intelligence.pdf adresinden alındı

Wang, P. (2019). On Defining Artificial Intelligence. (D. Monett, C. W. Lewis, & K. R. Thorisson, Dü) *Journal of Artificial General Intelligence*, 1-37. doi: 10.2478/jagi-2019-0002

Wang, P. (2019). On Defining Artificial Intelligence. *Journal of Artificial General Intelligence*, 17.

*What is machine vision?* (tarih yok). Aralık 28, 2024 tarihinde Cognex: https://www.cognex.com/what-is/machine-vision?form=MG0AV3 adresinden alındı

Wikipedia. (2024, July 6). *wikipedia*. https://en.wikipedia.org/wiki/Midjourney adresinden alındı

Wikipedia. (tarih yok). *Backpropagation*. Ekim 5, 2024 tarihinde Wikipedia: https://en.wikipedia.org/wiki/Backpropagation adresinden alındı

Wikipedia. (tarih yok). *Darthmouth Konferansı*. Eylül 2, 2024 tarihinde Wikipedia: https://tr.wikipedia.org/wiki/Dartmouth_Konferans%C4%B1 adresinden alındı

Wikipedia. (tarih yok). *Deep Blue*. Ekim 2024, 4 tarihinde Wikipedia: https://en.wikipedia.org/wiki/Deep_Blue_%28chess_computer%29 adresinden alındı

Wikipedia. (tarih yok). *Victor Papanek*. Eylül 2024, 19 tarihinde tr.wikipedia: https://tr.wikipedia.org/wiki/Victor_Papanek adresinden alındı

Williamson, T. (2023, Aralık 22). *computer history*. Aralık 17, 2024 tarihinde livescience: https://www.livescience.com/20718-computer-history.html?form=MG0AV3 adresinden alındı

*Yapay*. (tarih yok). Kasım 24, 2024 tarihinde Türk Dil Kurumu Sözlükleri: https://sozluk.gov.tr/?ara=yapay adresinden alındı

Yu, A. (2019, Şubat 27). *How Netflix Uses AI, Data Science, and Machine Learning — From A Product Perspective*. (medium) Aralık 24, 2024 tarihinde becominghuman.ai: https://becominghuman.ai/how-netflix-uses-ai-and-machine-learning-a087614630fe adresinden alındı

**İnternet Kaynakları**

http-1. (tarih yok). Ağustos 20, 2024 tarihinde https://www.facebook.com/photo/?fbid=1426604094018661&set=a.294210503924698 adresinden alındı

http-2. (tarih yok). Kasım 10, 2024 tarihinde https://collections.vam.ac.uk/item/O1103477/original-sketch-for-the-london-drawing-beck-henry-c/ adresinden alındı

http-3. (tarih yok). Eylül 17, 2024 tarihinde https://www.ltmuseum.co.uk/collections/collections-online/artwork/item/1993-100 adresinden alındı

http-4. (tarih yok). Eylül 19, 2024 tarihinde https://papanek.org/archivelibrary/victor-papanek/ adresinden alındı

http-5. (tarih yok). Kasım 10, 2024 tarihinde https://web.mnstate.edu/houtsli/tesl551/Writing/page3.htm adresinden alındı

http-6. (tarih yok). Kasım 10, 2024 tarihinde https://sites.utexas.edu/dsb/tokens/the-evolution-of-writing/ adresinden alındı

http-7. (tarih yok). Kasım 16, 2023 tarihinde https://images.fineartamerica.com/images-medium-large/cuneiform-clay-tablet-and-stylus-sheila-terry.jpg adresinden alındı

http-8. (2024, Aralık 10). https://shop.bl.uk/products/pod13839?variant=32510517018702#product__main-12 adresinden alındı

http-9. (tarih yok). Ağustos 18, 2024 tarihinde https://www.meisterdrucke.com.tr/fine-art-baski/Johannes-Gutenberg/1145287/Gutenberg-%C4%B0ncili%27nden-sayfa,-c1455.html adresinden alındı

http-10. (tarih yok). Aralık 20, 2024 tarihinde https://linotype.wiki/images/patents/1890-04-08-425,140-mergenthaler-blower-machine.jpg adresinden alındı

http-11. (tarih yok). Eylül 28, 2024 tarihinde https://placesjournal.org/article/eadweard-muybridges-secret-cloud-collection/?cn-reloaded=1 adresinden alındı

http-12. (tarih yok). Aralık 29, 2024 tarihinde https://historyofinformation.com/images/Screen_Shot_2018-12-01_at_10.13.06_AM_big.png adresinden alındı

http-13. (tarih yok). Aralık 16, 2024 tarihinde https://www.diffen.com/difference/Image:Mico-SD-2.jpg adresinden alındı

http-14. (tarih yok). Aralık 17, 2024 tarihinde https://upload.wikimedia.org/wikipedia/commons/7/78/Pascaline-CnAM_823-1-IMG_1506-black.jpg adresinden alındı

http-15. (tarih yok). Aralık 17, 2024 tarihinde https://www.britannica.com/technology/Difference-Engine adresinden alındı

http-16. (tarih yok). Aralık 17, 2024 tarihinde https://cdn.mos.cms.futurecdn.net/z93VFz9nKcVyCRYRoKKqUB.jpeg adresinden alındı

http-17. (tarih yok). Aralık 17, 2024 tarihinde https://interestingengineering.com/innovation/radio-in-america-from-its-invention-to-telstar adresinden alındı

http-18. (tarih yok). Aralık 17, 2024 tarihinde https://www.electronicworldtv.co.uk/blog/a-timeline-of-television adresinden alındı

http-19. (tarih yok). Aralık 20, 2024 tarihinde https://www.madhive.com/resources/article/history-of-tv-advertising adresinden alındı

http-20. (tarih yok). Eylül 29, 2024 tarihinde https://www.macobserver.com/link/storyboard-apple-1984-super-bowl-advert/ adresinden alındı

http-21. (tarih yok). Eylül 29, 2024 tarihinde https://ajovomultja.hu/news/first-ibm-pc-was-introduced-32-years-ago?language=en adresinden alındı

http-22. (tarih yok). Eylül 29, 2024 tarihinde https://pagosadailypost.com/2024/02/12/ready-fire-aim-super-bowl-1984-forty-years-later/ adresinden alındı

http-23. (tarih yok). Eylül 24, 2024 tarihinde https://www.britannica.com/biography/Douglas-Engelbart adresinden alındı

http-24. (tarih yok). Eylül 24, 2024 tarihinde https://fixthephoto.com/photoshop-history.html adresinden alındı

http-25. (tarih yok). Eylül 24, 2024 tarihinde https://www.moma.org/collection/works/172729?artist_id=2330&page=1&sov_referrer=artist adresinden alındı

http-26. (tarih yok). Eylül 24, 2024 tarihinde https://www.digitaltrends.com/mobile/watch-steve-jobs-unveil-the-iphone-exactly-15-years-ago/ adresinden alındı

http-27. (tarih yok). Eylül 29, 2024 tarihinde https://2.imimg.com/data2/IH/TQ/MY-3208034/motorola-q-new-500x500.jpg adresinden alındı

http-28. (2024, Eylül 29). https://www.letemsvetemapplem.eu/2024/09/29/vsazka-na-vyvojare-se-applu-prestala-vyplacet/#gal2,1 adresinden alındı

http-29. (tarih yok). Eylül 30, 2024 tarihinde https://en.wikipedia.org/wiki/Encephalization_quotient adresinden alındı

http-30. (tarih yok). Ekim 9, 2024 tarihinde https://upload.wikimedia.org/wikipedia/commons/7/79/ELIZA_conversation.png adresinden alındı

http-31. (tarih yok). Ağustos 17, 2024 tarihinde https://www.techworm.net/2017/07/us-military-reveals-65m-matrix-project-plug-brains-directly-computers.html adresinden alındı

http-32. (tarih yok). Ekim 1, 2024 tarihinde https://upload.wikimedia.org/wikipedia/commons/8/8c/PSP-Homebrew.jpeg adresinden alındı

http-33. (tarih yok). Ekim 1, 2024 tarihinde https://digitalage.com.tr/gecici-bir-hevesten-teknolojik-fenomene-donusen-selfie/ adresinden alındı

http-34. (tarih yok). Ekim 2, 2024 tarihinde https://ichef.bbci.co.uk/news/976/mcs/media/images/61173000/jpg/_61173513_cats.jpg adresinden alındı

http-35. (tarih yok). Ekim 13, 2024 tarihinde https://akm-img-a-in.tosshub.com/indiatoday/images/story/202410/tesla-optimus-11490861-16x9_0.jpg?VersionId=rB3xw.drpyt1jaxHVgxbtIRCbYr9SfbI&size=690:388 adresinden alındı

http-36. (tarih yok). Aralık 27, 2024 tarihinde https://www.historyofinformation.com/image.php?id=5647 adresinden alındı

http-37. (tarih yok). Ekim 4, 2024 tarihinde https://control.com/technical-articles/origin-story-meet-unimate-the-first-industrial-robot/ adresinden alındı

http-38. (tarih yok). Ekim 11, 2024 tarihinde https://yann.lecun.com/exdb/lenet/a35.html adresinden alındı

http-39. (tarih yok). Aralık 27, 2024 tarihinde https://www.youtube.com/watch?v=P18EdAKuC1U adresinden alındı

http-40. (tarih yok). Ekim 11, 2024 tarihinde https://www.digitalocean.com/community/tutorials/popular-deep-learning-architectures-alexnet-vgg-googlenet#alexnet-architecture adresinden alındı

http-41. (tarih yok). Ekim 11, 2024 tarihinde https://www.digitalocean.com/community/tutorials/popular-deep-learning-architectures-alexnet-vgg-googlenet#alexnet-architecture adresinden alındı

http-42. (tarih yok). Eylül 7, 2024 tarihinde https://medium.com/analytics-vidhya/cnn-series-part-1-how-do-computers-see-images-32462a0b33ca adresinden alındı

http-43. (tarih yok). Kasım 20, 2024 tarihinde https://www.pnas.org/cms/10.1073/pnas.1821594116/asset/0d0a98a3-bd9a-44f0-90e2-91eabb608885/assets/graphic/pnas.1821594116fig02.jpeg adresinden alındı

http-44. (tarih yok). Aralık 27, 2024 tarihinde https://www.youtube.com/watch?v=TpMIssRdhco adresinden alındı

http-45. (tarih yok). Aralık 27, 2024 tarihinde https://www.youtube.com/watch?v=TpMIssRdhco adresinden alındı

http-46. (tarih yok). Ekim 8, 2024 tarihinde https://www.superside.com/blog/ai-design-examples adresinden alındı

http-47. (tarih yok). Kasım 30, 2024 tarihinde https://square44.com/wp-content/uploads/2017/06/280_idea_nutella_unica_algorithm_designs_packaging_idea_01.jpg adresinden alındı

http-48. (tarih yok). Ağustos 17, 2024 tarihinde https://www.gateway-africa.com/howdidthey/san-making-fire.jpg adresinden alındı

http-49. (tarih yok). Ekim 18, 2024 tarihinde https://www.designrush.com/best-designs/packaging/tiffany-co-packaging-design adresinden alındı

http-50. (tarih yok). Ekim 18, 2024 tarihinde https://st2.depositphotos.com/2047933/12230/i/450/depositphotos_122300376-stock-photo-iphone-6-plus.jpg adresinden alındı

http-51. (tarih yok). Kasım 2, 2024 tarihinde https://copilot.microsoft.com/onboarding adresinden alındı

http-52. (tarih yok). Kasım 18, 2024 tarihinde https://www.midjourney.com/explore?tab=top adresinden alındı

http-53. (tarih yok). Ekim 18, 2024 tarihinde https://www.midjourney.com/jobs/82570ad5-3103-4b1a-ae76-997c1292c0f2?index=0 adresinden alındı

http-54. (tarih yok). Kasım 23, 2024 tarihinde : https://www.midjourney.com/jobs/b9fb9805-0a0c-4f30-b94d-c1b9f1dd0936?index=1 adresinden alındı

http-55. (tarih yok). Kasım 23, 2024 tarihinde https://www.midjourney.com/jobs/fe0d58d9-5e98-42ad-819d-73975922027b?index=0 adresinden alındı

http-56. (tarih yok). Kasım 18, 2024 tarihinde https://www.midjourney.com/explore?user_id=b897d849-287d-4dff-96fc-7494ac1cee6b adresinden alındı

http-57. (tarih yok). Kasım 18, 2024 tarihinde https://www.midjourney.com/explore?user_id=b897d849-287d-4dff-96fc-7494ac1cee6b adresinden alındı

http-58. (tarih yok). Aralık 10, 2024 tarihinde https://www.midjourney.com/jobs/8d371230-3851-4d72-8fec-64ad8d8618bd?index=0 adresinden alındı

http-59. (2024, Ekim 20). https://www.midjourney.com/jobs/487e9094-28c7-4f38-ada5-c2d75791b203?index=0 adresinden alındı

http-60. (tarih yok). Ekim 20, 2024 tarihinde https://www.midjourney.com/jobs/597eb14f-9257-4641-83a0-0198efadd92d?index=0 adresinden alındı

http-61. (tarih yok). Aralık 2, 2024 tarihinde https://tr.wikipedia.org/wiki/John_Bauer#/media/Dosya:John_Bauer_1915.jpg adresinden alındı

http-62. (tarih yok). Aralık 2, 2024 tarihinde https://www.midjourney.com/jobs/4a39d8bb-0906-43cd-8994-78afc779c8fc?index=0 adresinden alındı

http-63. (tarih yok). Ekim 10, 2024 tarihinde https://gazete.firat.edu.tr/dunyanin-en-yamuk-binasi-polonyada-bulunuyor.html adresinden alındı

http-64. (tarih yok). Ekim 26, 2024 tarihinde https://www.facebook.com/photo/?fbid=844547809059781&set=a.844547782393117.1073741833.365596016954965 adresinden alındı

http-65. (tarih yok). Kasım 23, 2024 tarihinde https://www.midjourney.com/jobs/f2c0383a-d23d-43f5-82bd-4a10453d7845?index=0 adresinden alındı

http-66. (tarih yok). Ekim 26, 2024 tarihinde https://www.midjourney.com/jobs/b60cbab7-53b6-44ff-8bde-fa6c01f6c9c3?index=2 adresinden alındı

http-67. (tarih yok). Ekim 18, 2024 tarihinde https://www.midjourney.com/jobs/ec38d3cc-37b0-4104-8a89-2478aff1e8ea?index=0 adresinden alındı

http-68. (tarih yok). Aralık 4, 2024 tarihinde https://assistant.stability.ai/gallery adresinden alındı

http-69. (tarih yok). Ekim 21, 2024 tarihinde https://civitai.green/images/35505827 adresinden alındı

http-70. (tarih yok). Aralık 10, 2024 tarihinde https://civitai.com/images/34583909 adresinden alındı

http-71. (tarih yok). Aralık 10, 2024 tarihinde https://civitai.com/images/34584684 adresinden alındı

http-72. (tarih yok). Aralık 11, 2024 tarihinde https://civitai.com/images/6612748 adresinden alındı

http-73. (tarih yok). Aralık 11, 2024 tarihinde https://civitai.com/models/305273/illustrations-activity-event-poster-style?modelVersionId=342756 adresinden alındı

http-74. (2024, Aralık 11). https://civitai.com/images/4254243 adresinden alındı

http-75. (tarih yok). Aralık 11, 2024 tarihinde https://civitai.com/images/4254352 adresinden alındı

http-76. (tarih yok). Aralık 4, 2024 tarihinde https://www.amazon.com/Peanuts-Charlie-Bendable-Figure-Suction/dp/B002WJ7M12 adresinden alındı

http-77. (tarih yok). Aralık 22, 2024 tarihinde https://civitai.green/images/29461327 adresinden alındı

http-78. (tarih yok). Aralık 22, 2024 tarihinde https://civitai.green/images/35682035 adresinden alındı

http-79. (tarih yok). Aralık 22, 2024 tarihinde https://civitai.green/images/46911746 adresinden alındı

http-80. (tarih yok). Aralık 24, 2024 tarihinde https://becominghuman.ai/how-netflix-uses-ai-and-machine-learning-a087614630fe adresinden alındı

http-81. (tarih yok). Aralık 24, 2024 tarihinde https://becominghuman.ai/how-netflix-uses-ai-and-machine-learning-a087614630fe adresinden alındı

http-82. (tarih yok). Ekim 24, 2024 tarihinde https://kaligrafitipografi.anadolu.edu.tr/arsiv adresinden alındı

http-83. (tarih yok). Ekim 16, 2024 tarihinde https://www.midjourney.com/jobs/392d854c-6106-4003-92aa-fe60587e948c?index=0 adresinden alındı

http-84. (tarih yok). Kasım 18, 2024 tarihinde https://www.midjourney.com/jobs/9b7fec08-91aa-4a9b-b5d2-8341ae911328?index=0 adresinden alındı

http-85. (tarih yok). Kasım 17, 2024 tarihinde https://www.midjourney.com/jobs/1c195770-6bf1-4476-b6a2-26c5a9a2fa59?index=3 adresinden alındı

http-86. (tarih yok). Kasım 17, 2024 tarihinde https://www.midjourney.com/jobs/ff32a396-d9e7-42d6-9f97-50a3e80267de?index=0 adresinden alındı

http-87. (tarih yok). Kasım 18, 2024 tarihinde https://www.midjourney.com/jobs/a02402e0-cbb2-4321-a3d3-2fedef5216d1?index=0 adresinden alındı

http-88. (tarih yok). Kasım 16, 2024 tarihinde https://www.midjourney.com/jobs/42a4839c-debd-4cea-ab4f-c5b3765a6beb?index=0 adresinden alındı

http-89. (tarih yok). Kasım 16, 2024 tarihinde https://www.midjourney.com/jobs/4a830816-6101-46e8-a2c5-32d555bfadd1?index=0 adresinden alındı

http-90. (tarih yok). Aralık 17, 2024 tarihinde https://www.midjourney.com/jobs/f3d8069a-4d27-4c3c-bb06-865038f2e44a?index=0 adresinden alındı

http-91. (tarih yok). Kasım 15, 2024 tarihinde https://www.midjourney.com/jobs/95ed8250-6e55-422c-a8ec-44c7b32a02cf?index=0 adresinden alındı

http-92. (tarih yok). Aralık 17, 2024 tarihinde https://www.midjourney.com/jobs/4d641649-42ab-48bb-8a50-52f561602d1e?index=0 adresinden alındı

http-93. (tarih yok). Aralık 20, 2024 tarihinde https://www.midjourney.com/jobs/e179ed13-12e9-4e98-b2e8-685f10eb8e33?index=0 adresinden alındı

http-94. (tarih yok). Kasım 26, 2024 tarihinde https://www.midjourney.com/jobs/038542c3-4ded-4b03-b3eb-8776d7e40a10?index=0 adresinden alındı

http-95. (tarih yok). Kasım 26, 2024 tarihinde https://www.midjourney.com/jobs/b64facff-e058-4bc7-b820-8778554636f4?index=1 adresinden alındı

http-96. (tarih yok). Kasım 26, 2024 tarihinde https://www.midjourney.com/jobs/9fa1947d-9477-44e3-bf8b-0a33d49a2982?index=2 adresinden alındı

http-97. (tarih yok). Aralık 1, 2024 tarihinde https://www.midjourney.com/jobs/40353abd-8134-42bf-b02c-449cc945ec51?index=2 adresinden alındı

http-98. (tarih yok). Kasım 26, 2024 tarihinde https://www.midjourney.com/jobs/9fa1947d-9477-44e3-bf8b-0a33d49a2982?index= adresinden alındı

http-99. (tarih yok). Kasım 26, 2024 tarihinde https://www.midjourney.com/jobs/fa3c394b-6d97-4581-bec1-cf33f14417ac?index=0 adresinden alındı

http-100. (tarih yok). Kasım 28, 2024 tarihinde https://www.midjourney.com/jobs/4cc9cbef-7b21-4083-aad8-afde99613637?index=0 adresinden alındı

http-101. (tarih yok). Kasım 28, 2024 tarihinde https://www.midjourney.com/jobs/6ddd6d2d-d0f9-4716-8576-94d80adb422e?index=0 adresinden alındı

http-102. (tarih yok). Kasım 28, 2024 tarihinde https://www.midjourney.com/jobs/f92cee6b-63f2-4fb3-bd38-53f62debe5e6?index=0 adresinden alındı

http-103. (tarih yok). Aralık 9, 2024 tarihinde https://www.midjourney.com/jobs/d2871c37-6221-417b-a6fb-7d63b08e2238?index=0 adresinden alındı

http-104. (tarih yok). Aralık 25, 2024 tarihinde https://www.midjourney.com/jobs/3c9e461b-2bfc-4f2e-a3dc-163993500299?index=0 adresinden alındı

http-105. (tarih yok). Kasım 1, 2024 tarihinde https://www.midjourney.com/jobs/0582860f-2fef-4732-8c6b-19493f7c5f6a?index=0 adresinden alındı

http-106. (tarih yok). Kasım 1, 2024 tarihinde https://www.midjourney.com/jobs/fbf73df7-e1dd-4e78-897d-01595dbdf597?index=0 adresinden alındı

http-107. (tarih yok). Aralık 2, 2024 tarihinde https://www.midjourney.com/jobs/60018ddf-096c-413b-bb44-219fa001c3b1?index=0 adresinden alındı

http-108. (tarih yok). Kasım 20, 2024 tarihinde https://www.iloveminibooks.com/product/le-rime-del-petrarca-pickering-miniature-book adresinden alındı

# ÖZ GEÇMİŞ

**Adı Soyadı :** Berkem Bulut

**Yabancı Dil :** İngilizce

**Doğum Yeri / Yılı :**

**E-Posta:**

**ORCID Numarası :**

**Eğitim Bilgileri:**

2019, Anadolu Üniversitesi, Güzel Sanatlar Fakültesi, Grafik

2012, Kırıkkale Üniversitesi, Mühendislik Fakültesi, Makine Mühendisliği

**Mesleki Deneyimi:**

2022, Araştırma Görevlisi, Anadolu Üniversitesi, Güzel Sanatlar Fakültesi, Grafik Sanatlar Bölümü

**Sanatsal Faaliyetleri (Sergi, Konser, Gösteri vb.):**

**Kasım 2022**, *14. Uluslararası Anadolu Kaligrafi ve Tipografi Etkinliği*

**Kasım 2023**, *15. Uluslararası Anadolu Kaligrafi ve Tipografi Etkinliği*

**Kasım 2024**, *16. Uluslararası Anadolu Kaligrafi ve Tipografi Etkinliği*