

YAPAY ZEKA VE GÖRSEL TASARIM UYGULAMALARI



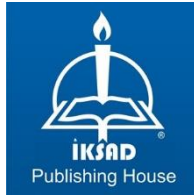
ÖGR. GÖR. B. RUHSAR KAVASOGLU



YAPAY ZEKA VE GÖRSEL TASARIM UYGULAMALARI

Öğr. Gör. B. Ruhsar KAVASOĞLU¹

DOI: <https://dx.doi.org/10.5281/zenodo.10441730>



¹ Ankara Hacı Bayram Veli Üniversitesi, Polatlı Sosyal Bilimler MYO, Görsel İşitsel Teknikler ve Medya Yapımcılığı Bölümü , <https://hacibayram.edu.tr/>, ORCID:0000-0003-0948-3371.

Copyright © 2023 by iksad publishing house

All rights reserved. No part of this publication may be reproduced, distributed or transmitted in any form or by any means, including photocopying, recording or other electronic or mechanical methods, without the prior written permission of the publisher, except in the case of brief quotations embodied in critical reviews and certain other noncommercial uses permitted by copyright law.

Institution of Economic Development and Social Researches Publications®

(The Licence Number of Publicator: 2014/31220)

TURKEY TR: +90 342 606 06 75

USA: +1 631 685 0 853

E mail: iksadyayinevi@gmail.com

www.iksadyayinevi.com

It is responsibility of the author to abide by the publishing ethics rules. The first degree responsibility of the works in the book belongs to the authors.

Iksad Publications – 2023©

ISBN: 978-625-367-547-9

Cover Design: B. Ruhsar KAVASOĞLU

December / 2023

Ankara / Türkiye

Size: 14,8x21cm

ÖNSÖZ

Yapay zekâ ve görsel tasarım, modern dünyanın en heyecan verici ve hızla gelişen alanlarından. Bu kitabı yazarken, bu iki disiplini bir araya getirerek, okuyuculara her iki konuda da derinlemesine bir anlayış kazandırmayı hedefledim.

Yapay zekâ, hayatımızın her alanına nüfuz etmiş durumda. Alışverişten sağlık hizmetlerine, eğitimden eğlenceye kadar, yapay zekâ teknolojileri, günlük yaşamımızı daha verimli ve keyifli hale getiriyor. Bu kitapta, yapay zekânın temel prensiplerini ve uygulamalarını anlaşılır bir dilde sunarak, okuyucuların bu heyecan verici alana giriş yapmasına yardımcı olmayı amaçladım.

Görsel tasarım ise, bilgiyi etkili ve çekici bir şekilde iletmek için hayati öneme sahiptir. Bu kitapta, görsel tasarımın temel ilkelerini ve tekniklerini, okuyucuların kendi görsel tasarımlarını oluşturabilmesi için gerekli araçları ve becerileri kazanmalarına yardımcı olacak şekilde sunmaya çalıştım.

Yapay zekâ ve görsel tasarımın kesişiminin de yer alan, ister yeni başlayan bir öğrenci, ister deneyimli bir profesyonel olun, bu kitap size bu alanlarda bilgi ve becerilerinizi genişletme fırsatı sunacağına inanıyorum.

Yazma sürecindeki merakım, tutkuyla araştırmalarımın devam edeceğim ve her türlü yeniliği sizlerle başka başka çalışmalarda paylaşmayı hedeflemekteyim. Umarım bu kitap, eğitim, iş ve günlük hayatınızda hayatınızı kolaylaştırmanıza ve yapay zekâ ile görsel tasarımın heyecan verici dünyasına dalmanız yardımcı olur. Sevgi ve saygılarımla.

İÇİNDEKİLER

Şekil	Sayfa
ÖNSÖZ	1
BÖLÜM 1: YAPAY ZEKÂ	5
GİRİŞ	5
1.2. Yapay Zekâ Araştırmalarının Amaçları	6
1.3. Yapay Zekânın Tarihsel Evrimi	8
BÖLÜM 2: UZMAN SİSTEMLER	14
2. UZMAN SİSTEMLER.....	14
2.1. Uzman Sistemlerin Bileşenleri	15
2.2. Klasik ve Akıllı Bilgi İşlem Yaklaşımları	18
2.3. Yapay Zekâ Temelli “Bilgi İşlem Yaklaşımı”	20
2.4. “Yapay Zekâ” ve “Uygulama Alanları”	21
2.5. Yapay Zekâ Kavramları	23
2.6. Yapay Zekâ Geliştirme Ortamlarının Kurulumu	28
2.7. Yapay Zekâ ve Veri Seti Kavramları.....	30
2.7.1. Yapay Zekâda “Açık Veri Setleri”	33
2.7.2. Yapay zekâ çevrimiçi geliştirme ortamları	37
2.7.3. “Yapay zekâ” ve “makine öğrenmesi”.....	38
2.7.3.1. Denetimli (Gözetimli) Öğrenme	40
2.7.3.2. Denetimsiz (Gözetimsiz) öğrenme	42
2.7.3.3. Yarı Denetimli (Yarı Gözetimli) Öğrenme	43
2.7.3.4. Pekiştirmeli Öğrenme	43
2.8. Makine Öğrenmesine İlişkin Terimler.....	44
2.8.1. Makine Öğrenmesi	45
2.8.2. Yapay sinir ağları	48
2.8.3. Derin Öğrenme.....	50

BÖLÜM 3. YAPAY ZEKÂ VE GÖRSEL TASARIM UYGULAMALARI	52
3. YAPAY ZEKÂ VE GÖRSEL TASARIM UYGULAMALARI	52
3.1. Görsel İletişim Tasarımı	52
3.2. Grafik Tasarım ve Görsel İlişkisi	54
3.3. Grafik tasarımında “Yaratıcılık”	57
3.4. Yapay Zekâ ve Yaratıcı Grafik Tasarım	60
3.5. Yapay Zekâ ve Grafik Tasarım.....	61
3.6. Yapay Zekâ Uygulamaları.....	62
3.7. Yapay Zekâ Uygulamaları “Görsel Tasarım”	72
3.8. Web Tasarımında Yapay Zekâ Uygulamaları.....	79
BÖLÜM 4. SONUÇ	81
4. SONUÇ	81
KAYNAKLAR	84

ŞEKİLLERİN LİSTESİ

Şekil	Sayfa
Şekil 1. Uzman Sistem Bileşenleri	16
Şekil 2. Genel Amaçlı Bir Dijital Bilgisayarın Klasik Bilgi İşleme	21
Şekil 3. Yapay Zekânın Başlıca Uygulama Alanları	23
Şekil 4. Yapay Zekâ kavramları	27
Şekil 5. Veri bilimi süreçleri	32
Şekil 6. NumPy dizileri	35
Şekil 7. Pandas serisinin yapısı.....	36
Şekil 8. Makine Öğrenmesi	40
Şekil 9. Makine öğrenmesi modelleri öğrenme türleri	41
Şekil 10. Denetimsiz öğrenme	42
Şekil 11. Pekiştirmeli öğrenme süreci	44
Şekil 12. Yapay sinir ağı katmanları.....	48
Şekil 13. Yapay Sinir Ağları	50

BÖLÜM 1

YAPAY ZEKÂ

GİRİŞ

İnsanlık tarih boyunca, insan zekâsına eşdeğer makinelerin düşüncesini geliştirmiştir. Bu düşünce, Antik Çağ'da bile mevcuttu. Homeros'un İlyada'sında, kendi başına hareket eden "üç ayaklı" sandalyelerden bahsedilir. İlk Çağ'ın Yunan filozofu Aristoteles, kölelerin işlerini yerine getiren makineleri hayal etmiştir.

Daha sonraki dönemlerde, mekanik hesap makineleri ile başlayan akıllı makineler zamanla geliştirilmiş ve bugün yapay zekâ olarak adlandırılan sistemler ortaya çıkmıştır.

Yapay zekânın evriminde, bilim insanları genellikle canlı sistemlerin davranışlarını temel almışlardır. Bu sistemler genellikle insanlardır, ancak bazen hayvanlar da olabilir.

Örneğin, engeli bir arazide hareket etmek için tasarlanan tekerleksiz arazi robotları, dört ayaklı hayvanların arazi ve zeminlerdeki hareket yeteneklerinden ilham alarak tasarlanmıştır.

Yapay zekâ, zekâyâ dayalı eylemleri otomatikleştirmeye çalışır. Zekâyı gerektiren işleri otomatik hale getirmekle uğraşan yapay zekâ, bilgisayar biliminin bir koludur. Bu tür zekâ gerektiren davranışlara örnek olarak, sonuç çıkarımı, öğrenme yoluyla bilgi edinme, kendini geliştirme, görme ve hissetme yoluyla nesnelere tanıma gibi özellikler verilebilir. Bu genel amaçlı çalışmalar, bilgisayar dünyasında "Yapay Zekâ (Artificial Intelligence)" olarak adlandırılır.

Bilim insanları, yapay zekâyı insan vücudu ve beyin fonksiyonları yerine elektromekanik otomasyon sistemleri kullanma çalışmaları olarak tanımlamışlardır. Aslında en başından beri yapay zekâyı araştıranların hedefi, insan gibi davranan sistemler oluşturmaktır.

1.2. Yapay Zekâ Araştırmalarının Amaçları

Yapay zekâ çalışmalarının iki ana hedefi vardır: “insanların gerçekleştirdiği karmaşık ve emek yoğun işlerin bilgisayar sistemleri tarafından yapılmasını sağlamak, böylece insanların yaşam standartlarını artırmak” ve “insanların makine ile iletişimini kolaylaştırmak”.

Sayısal sorunları insan zihninden daha hızlı ve doğru olarak çözen bilgisayarlar insan aklından daha süratli ve kesin bir biçimde sayısal meseleleri halleder. Sayısal problemleri insan beynine göre “çok daha çabuk ve doğru” bir şekilde çözümlerler.

Örneğin, bir bilgisayar, karmaşık bir rastgele sayı üretici fonksiyonu 30 saniye boyunca çalıştırarak on binlerce sayı üretebilirken, bir insan aynı fonksiyonu kullanarak hesap makinesi yardımıyla 30 saniyede sadece bir sayı üretebilir. Ayrıca, yüzlerce Giga Byte hatta Tera Byte veriyi depolayarak istenilen özel bir bilgiye erişmek de bilgisayar için sıradan bir işlem olabilir.

Algılama ve yön bulma gibi algılamaya dayalı problemlerde durum değişir. Örneğin, bir sürücü, tehlike karşısında aniden fren yapar. Sürücü, anlık hızı, yolun kayganlık derecesi, önündeki tehlikenin uzaklığı vb. sayısal değerlerini kesin olarak bilmesine

rağmen, geçmiş tecrübelerine dayanarak ve tehlikeyi anında algılayabildiği için hemen gerekli önlemleri alabilir. Bu durum bir bilgisayar için oldukça karmaşık bir problem olabilir. Günümüz teknolojisinde robotlar ve makineler, özel kamera, ses, ısı, ışık kullanarak çevrelerindeki değişiklikleri algılayabilir ve eğer bu değişiklikler önceden makineye kodlanmış verilerle uyuyorsa, bunlara tepki verebilir.

Tecrübe ederek öğrenen ve algılayarak tepki gösteren akıllı robot fikri, yapay zekâ teorisi ve araştırmalarının ana temasıdır. Böyle bir robot, insanlarla doğal yollarla iletişim kuracak ve insanlara benzer davranışlar sergileyecektir. Bu konudaki ilk çalışmalardan biri, Massachusetts Teknoloji Enstitüsü'nden (MIT) Rodney BROOKS'un Attila adlı robotu'dur. 1990 yılında üretilen "Attila" kendi kendine ayakta durmayı, yürümeyi deneme yanılma yöntemiyle öğrenmeyi başarmıştır.

Attila, 1990 yılının başlarında üretildi ve kendi başına ayakta kalma ve yürüme yeteneklerini deneme yanılma yoluyla öğrendi. Ayrıca, benzer yeni durumları da ele alabilen bir robot oldu. Bu, onun adaptasyon yeteneğini göstermektedir. Bu hali bir bebeğin düşe kalka yürümeyi öğrenmesine benzetilebilir. Attila tasarlanırken "öne ve arkaya doğru, sağa veya sola doğru hareket etmesini sağlayacak motor sürme" bilgilerine sahipti. Çalıştırma düğmesine basıldığında ayakta durmayı bile başaramıyordu. Ancak zamanla, önüne çıkan engelleri nasıl aşacağını bile öğrendi. Daha sonra Attila'yı, Cengiz (Genghis) adlı daha gelişmiş bir robot takip etti. Günümüzde ise, bilardo oynayan, koşan, dans eden, sumo güreşi yapan, futbol maçı yapan robotlar

oldukça yaygındır. Artık Attila ve Cengiz, MIT'in web *sitesinde* emekli robotlar sayfasında yer almaktadır (<http://www.ai.mit.edu>).

İnsanların makine, özellikle bilgisayar veya bilgisayar özellikli cihazlarla iletişimi oldukça önemli bir konudur. Bir yazılım yardımıyla çalışan bu sistemi basit bir şekilde kullanmak için programın nasıl çalıştırılacağı öğrenilmelidir. Bunun için, telefonla kullanıcıya yardım hizmetleri, diğer kullanıcılardan alınan bilgiler ve yazılı belgelerden yararlanma gibi çeşitli yollar vardır. Ayrıca, yazılımla birlikte gelen çevrimiçi yardım, menüler ve komut sözlüğü de öğrenmeye yardımcı olur. Son zamanlarda eğitim videoları da oldukça yaygındır. Ayrıca, yazılım üretirken veya hazır bir programı kullanırken, bilgisayara özgü özel notasyon kullanımı gereklidir. Örneğin, karmaşık bir cebirsel ifadenin alışılmış yazılış şekli ile bilgisayardaki yazılış şekli oldukça farklıdır.

1.3. Yapay Zekânın Tarihsel Evrimi

Yapay zekâyâ giden yol başlangıçta zorlu olsa da, bu alanın ortaya çıkışı çoğunlukla “Alan Mathison” Turing’in (1912-1954) program depolama kabiliyetine sahip bilgisayarını bulmasına bağlanır. Bu ilk bilgisayarlar, özel problemleri çözmek amacıyla yapılmış, “özelleşmiş” cihazlardır.

Başta güçlkle ilerleyen yapay zekâ çalışmaları, genelde “Alan Mathison” Turing’in (1912-1954) program tutma özelliğine sahip bilgisayarını icat etmesine dayanarak doğmuştur.

Bu ilk bilgisayarlar, belli problemleri halletmek için tasarlanmış, “özel” makinelerdir.

Turing programın bilgisayarda veri gibi saklanmasını sağlıyordu. Bu ise daha sonra tüm modern bilgisayarların temel yaklaşımını oluşturdu.

Bilgisayarın hafızasında programlar tutulabiliyordu, böylece bilgisayar aktif programını değiştirerek yeni bir program çalıştırabiliyordu. Yani bilgisayar, farklı işler yapmak için işlevini değiştirebiliyordu. Artık bu durum bilgisayar dünyasında öğrenme ya da düşünme yetisinin başladığı nokta olarak sayılabilir. Turing’in çalışmalara sağladığı bir diğer katkı da “Turing Testi” deneyidir. Turing’in bu deney hakkındaki makalesi, “mekanik zekâ” konusunda, modern dijital bilgisayarlar için, ilk yayımlanan çalışmalardan biridir (Computing Machinery And Intelligence-1950). Turing’in çalışması, yapay zekânın mümkün olup olmadığı konusundaki tartışmalar ve bu tartışmalara getirdiği yanıtlar bakımından bugün de geçerliliğini sürdürmektedir. “Turing, taklit oyunu (imitation game)” adıyla tanımladığı deneyde bir bilgisayar ve bir insan, sorgucu (interrogator) olarak adlandırdığı başka bir kişinin gözünden görülmeyecek şekilde farklı farklı alanlara konulmuştur.

Sorgucu, hem bilgisayarı hem de insanı görememekte ve doğrudan iletişim kuramamaktadır. Onlarla bir terminal aracılığıyla ilişki kurmakta ve bu terminal aracılığıyla onlara çeşitli sorular yöneltilmektedir. Eğer sorgucu, gelen cevaplardan hangisinin bilgisayardan hangisinin insandan geldiğini anlayamazsa, Turing, bilgisayarın zeki olabileceği sonucuna

varacaktır. Sorgucu, bilgisayarı tuzağa düşürmek için karmaşık ve dolaylı sorular sorma hakkına sahiptir.

Bir bilgisayar, bir ifadeyi insanlara kıyasla daha kolay ve hızlı bir biçimde çözümleyebilirken, şiir ve sanat gibi alanlarda başarısız olabilir. Bilgisayarın bu engelleri aşabilmesi için, “insanların matematiksel yeteneklerini” (veya yeteneksizliklerini) göz önünde bulundurması ve “insan duygusal tepkimelerine benzer bir bilgiye sahip olması lazımdır. 1956’da, Massachusetts Teknoloji Enstitüsü’nden bir matematik öğretim üyesi olan John McCharty ve aynı enstitüden Marvin Minsky, yapay zeka konusunda ilk toplantı olan "Dartmouth Konferansı"nı organize ettiler. Bu toplantı, Amerika’daki yapay zeka çalışmalarına gelecek 20 yıl boyunca öncülük edecek dört kişiyi buluşturdu. İlk iki kişi yukarıda söylenmiştir. Diğer iki kişi ise Allen Newell ve Herbert Simon’dur. Gerçek anlamda yapay zeka fikri, John MCCARTY’nin 1960 yılında ilk yapay zeka dili olan LISP’i oluşturmasıyla hayata geçti. “Yapay zeka” ifadesi ise “Marvin MINSKY”nin 1961 yılında yayınladığı bir makaleye dayanmaktadır.

1960’ların başlarında, ilk satranç oynayan bilgisayarın üretildiği dönemde, matematiksel yasalar ilk kez bir bilgisayara aktarıldı ve “ELIZA” adlı ünlü bir program oluşturuldu. Bu program, 1964’te Massachusetts Teknoloji Enstitüsü’nde Prof. Joseph Weizenbaum tarafından geliştirildi ve bilgisayar dünyasında büyük bir etki yarattı. G.B. Shaw’ın Pygmalion adlı oyunundaki kaba konuşan kız karakteri “ELIZA”, bu programa adını verdi. “ELIZA”, psikiyatrik danışmanlık amacıyla

tasarlandı ve bir psikanalist gibi işlev görüyordu. Yani, hasta ile olan diyalogu yönlendirmek yerine, hastanın yorumlarına uyum sağlıyordu. Program, geniş çapta ilgi görmesine rağmen büyük tartışmalara da neden oldu. Bir bilgisayarın, ruh hastalarını psikiyatristlerden daha iyi tedavi edip edemeyeceği sorusu gündeme geldi. Hatta "ELIZA"nın yaratıcısı bile, kendi kitabında bu konuyu sorguladı (Weizenbaum-1976).

“ELIZA”, tüm tartışmalara rağmen beklenenden daha fazla başarı elde etti. Çalışma sistemi oldukça basitti. Program, hastanın cümlesinde “sevmek-love”, “nefret etmek-hate” ya da “istemek-want” gibi belirli bir kelimeye karşılaştığında o kelimeye ilişkin bir tepki gösteriyordu. 1960’lı yıllar, yapay zekâ kavramının doğuşuna tanıklık etti, ancak yaygınlaştığı yıllar 70’li yıllar oldu. Bunun iki ana sebebi vardır: Birincisi, 60’lı yılların teknolojik ilerlemeleri, yapay zekânın gereksinim duyduğu geniş bilgisayar kaynaklarını karşılayacak seviyede değildi. İkincisi ise, yapay zeka uygulamaları için gerekli olan en uygun çözümleri sağlayabilecek algoritmaların oluşturulamamasıydı (Yavuz, U, 2023).

1970’li yılların ortalarında, hem bilgisayar hafıza miktarında hem de işlem hızında önemli artışlar oldu. Ayrıca, yapay zekâ için hiç de uygun olmayan hantal algoritmalar yerine, kaynakları kullanarak hızlı bir şekilde çözüm üreten modern algoritmalar geliştirilmiştir. Buna örnek olarak, kabarcık sıralaması (bubble sort) yerine hızlı sıralama (quick sort) metodunun kullanılmasını gösterebiliriz. Bilinen en basit sıralama

algoritması olan bubble sort, hem bilgisayar hafızasını müsrifçe kullanır hem de uzun zaman gerektirir.

Algoritmalarındaki bir diğer gelişme, yapay zekâ için hayati önem taşıyan tarama (search) algoritmalarında görüldü.

1970’li yılların sonu, yapay zekâ uygulamalarının ardına başarılarına sahne oldu. “Doğal dil işleme (NLP)”, bilgi gösterimi (knowledge representation), problem çözümü (problem solving) bunlardan birkaçıdır. Tüm bu başarılı çıkışlar, ilk ticari yapay zekâ uygulamaları olan uzman sistemlerin doğuşuyla zirveye ulaştı. İlk uzman sistem olarak bilinen “MYCIN” 1976 yılında Stanford Üniversitesinde geliştirilmiştir.

Mersailles’de (Fransa-1972) “Alain COLMERAURER” tarafından geliştirilen “PROLOG” yapay zekâ alanındaki en önemli gelişmelerden biri olmuştur.

Yapay zekâ konusundaki problemlere çözüm bulma amacıyla geliştirilen PROLOG, LISP’e pek benzemiyordu. Built-in veritabanı, günlük hayatta kullanılan dil benzeri basit yazım kuralları gibi gelişmiş özelliklere sahipti ve yapay zekâ dışındaki konularda da çözüm üretmeyi amaçlıyordu. Bu özellik, özellikle melez (hybrid) yapay zekâ sistemleri için oldukça arzulanan bir durumdu. 1980’lerin başında, Amerika Birleşik Devletlerindeki yapay zekâ uygulamaları için yazılımcıların tercihi LISP iken, “PROLOG” Avrupa’da daha yaygındı.

Ancak 1981’de, Japonların öncülüğünde gerçekleştiren beşinci kuşak bilgisayar projesinin “PROLOG” ile gerçekleştirilmesi, “PROLOG” un popülaritesini artırdı. Beşinci kuşak bilgisayar projesinin getirdiği diğer bir yenilik, yapay zekâ

araştırmaları ve paralel bilgi işlem arasında kurulan köprü oldu. Bu projeye destek veren kurumlardan biri olan “ETL’nin (Electro technical Laboratories)”, proje kapsamında geliştirdiği EM-4 paralel işlemcili veri akış (dataflow) temelli makine 1990’larda hayata geçirildi. Paralelliği sağlamak için bu makinede kullanılan dil ise “C++” dı.

Artık yapay zekâ çalışmaları, araştırmadan uygulamaya yönelmiştir. Bu yönelim, sadece yapay zekâ dillerine ve kabuk adı verilen bilgi tabanı geliştirme yazılımlarına özgü kalmamış, çeşitli yüksek seviyeli diller kullanılarak da yapay zekâ uygulamaları geliştirilmeye başlanmıştır. Günümüzde, basit otomasyon sistemleri, eğitim gerektirmeyen, sürekli tekrar eden işlerde çalışan vasıfsız işgücünün yerini çoktan almıştır. Eğitim, bilgi birikimi, tecrübe ve karar verme yeteneği gerektiren, belirli seviyede vasıflı iş gücü isteyen işlerde ise, belirli alanlarda ticari uygulamalar mevcut olsa bile henüz tam olarak laboratuvardan gerçek uygulamalara yaygın olarak geçildiğini söyleyemeyiz. Stratejik karar verme durumunda olan üst kademe yönetim seviyesinin otomasyonu ise yakın gelecek için imknsız gibi görülmektedir (Yavuz, U, 2023).

BÖLÜM 2

UZMAN SİSTEMLER

2. UZMAN SİSTEMLER

“Uzman sistemler” belirli bir konu ile ilgili yoğun bilgi ve tecrübeye sahip olan insanların bu bilgi ve tecrübelerini uzman oldukları konulardaki problemleri çözme yeteneklerini taklit etmektedir. Bu nedenle, uzman sistemler aynı zamanda bilgi tabanlı sistemler olarak da adlandırılır. Bu sistemler, uzmanlık gerektiren problemlere çözüm sunmanın yanı sıra, günümüzde hızla artan bilgiyi optimal bir şekilde saklama ve büyük miktardaki bilgi içerisinde aranan spesifik bilgiye en kısa sürede erişme amacı güderler.

Uzman sistemler, 1960’lı yıllardan bu yana insanlığın problemlerine çözüm sunmak için kullanılmaktadır. Yapay zekânın en eski alanlarından biri olan uzman sistemler, aynı zamanda laboratuvar ortamından gerçek hayata ilk uyarlanan yapay zekâ tekniğidir.

Uzman sistemlerin bir diğer özelliği, diğer birçok yapay zekâ alanının aksine, geliştirilmeleri için yüksek maliyetli özel donanımlara ihtiyaç duymamalarıdır.

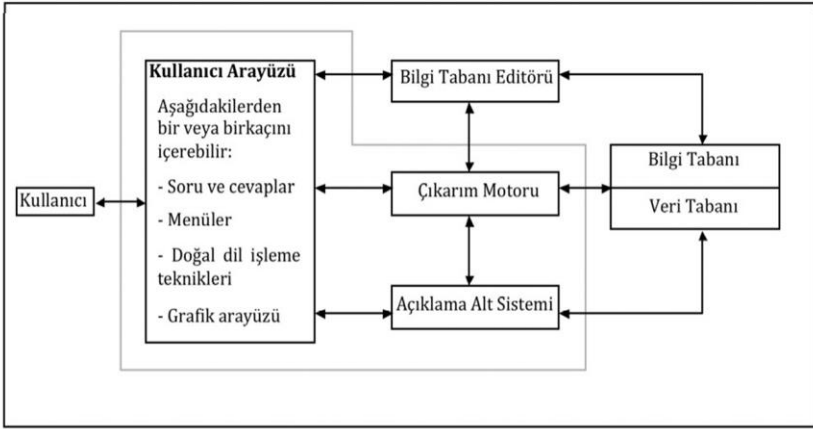
Otomatik kontrol ve teşhis sistemleri dışında bilinen uzman sistem yazılımlarının hemen hemen hepsi, düşük yapılandırılmış bilgisayarlar da bile verimli bir şekilde kullanılabilir. Uzman sistemlerin gerekliliği, belirli konulardaki uzmanlara her zaman kolayca erişilememesinden kaynaklanmaktadır. Genellikle, bir

kişinin belirli bir alanda uzman olabilmesi için en az beş yıl gereklidir.

Bir uzmanın yetişmesi uzun yıllar süren eğitim ve tecrübeyi gerektirirken ikinci bir uzman sisteme sahip olmak için yapılması gereken sistemi başka bir bilgisayara kopyalamak veya çevrimiçi olarak sisteme erişim sağlamaktır. Ayrıca, her insan gibi uzun bir süre çalıştıktan sonra bir uzmanın verimi düşer, yorulur. Ancak uzman sistemde böyle bir problem yoktur. Yılın her günü 24 saat aynı performansla hizmet verebilir. Moral bozukluğu, can sıkıntısı gibi çalışma gücünü etkileyebilecek sorunları yoktur.

2.1. Uzman Sistemlerin Bileşenleri

“Bilgi tabanı” ve “veri tabanı” birbirinden farklıdır. “Geleneksel veri tabanları”, alanlar, kayıtlar ve dosyaları içerir ve elemanlar arasında belirli ilişkiler bulunan verileri içerir. Bu bilgiler, “IF-THEN” blokları şeklinde karakterize edilen kuralları ifade eder. Bu nedenle, kural tabanı (rule base) olarak da adlandırılır. Bir uzman sistemde, bilgi tabanının çıkarım programından bağımsız olması gereklidir. Uzman sistemin oluşturulmasında bilgisine başvurulmuş uzman (veya uzmanlar), programdan bağımsız olarak bilgi tabanına erişebilmeli ve bilgi tabanında gerekli değişiklik ve eklemeleri yapabilmelidir.



Şekil 1. Uzman Sistem Bileşenleri (Yavuz, U, 2023).

“Çıkarım Motoru (Inference Engine)”: “Çıkarım motoru” başka bir deyişle “çıkarım programı (inference engine)”, “kural yorumlayıcı (rule interpreter)”, “kontrol programı (control program)” olarak da adlandırılmaktadır. Bu algoritma, sonuçları elde etme veya karar alma işlemini gerçekleştirir. “Çıkarım mekanizmaları” üzerinde çalıştıkları verileri doğrudan kullanıcıdan ve gerçek zamanlı sensörlerden (Hasta izleme sistemleri ve otomatik kontrol sistemlerinde olduğu gibi), “veri tabanı yönetim sistemleri”, elektronik tablolama programlarından ve diğer uygulamalardan temin etmektedir.

“Çıkarım motoru”: “çıkarım ve kontrol” adı verilen iki temel işlevi gerçekleştirmektedir. “Çıkarım kısmı” aradığı modele uygun bir bilgi bulunup bulunmadığını anlamak için bilgi tabanında gezinir, tarama yapar ve kontrol kısmında ise hangi kural zincirlerinin ele alındığını ve aynı zamanda bilgi

tabanındaki gezintinin (navigasyon) nasıl ilerlediğini takip etmektedir.

“Kullanıcı Arayüzü (User Interface)”: Kullanıcı arayüzü, kullanıcının “bilgi tabanı ve çıkarım programı” ile karşılıklı iletişim sağlamasına imkân vermektedir. Kullanıcıdan çeşitli sorular yönelterek veya kullanıcının bir menüden tercih yapmasına izin vererek aldığı verileri çıkarım programına iletmektedir.

“Veritabanı (Database)”: “Veritabanı” genel veri tabanı (global database) ya da çalışma belleği (working memory) şeklinde de isimlendirilir ve “uzman sistem” terminolojisi içinde klasik anlamıyla biraz farklı bir kullanımı bulunmaktadır. “Veritabanı” uzman sisteme yapılan kullanıcı girişlerini, verilen kararları ve çıkış bilgilerini saklamak için ayrılan bellek alanıdır. “Çıkarım programı” sistemde neler olduğunu izlemek için veri tabanını bir liste halinde kullanmaktadır.

“Açıklama Alt Sistemi (Explanation Sub System)”: Çoğu kullanıcı, uzman sistemin hangi ölçütlere dayanarak bir sonuca vardığını anlamak ister. Bu, kullanıcının bilmediği bir uzmanın tavsiyelerine şüpheyle yaklaşması durumuna benzer. Bu sorunun çözüm yolu, sistemin sonuca nasıl ulaştığını açıklayabilen bir mekanizmanın olmasıdır. Açıklama alt sistemi sayesinde, kullanıcı sistemden “nasıl” ve “neden” sorularına yanıt alabilir. Örneğin, sistem çözüm sürecinde kullanıcıdan ek bilgi istediğinde kullanıcı bu ek bilginin neden gerektiğini sorabilir.

“Bilgi Giriş Alt Sistemi”: Bilgi tabanındaki kuralların, kullanıcı tarafından çıkarım programından bağımsız bir şekilde

eklenmesini veya değiştirilmesini sağlayan yazılımlar topluluğuna “bilgi giriş alt sistemi” denir. Birçok uzman sisteminde dinamik bir yapı bulunmaktadır. Örneğin, tıbbi tedavi yöntemleri ve ilaçlar sürekli olarak güncellenir. Bu nedenle bilgi tabanının da değişen verilere göre yenilenmesi gerekmektedir. Bazı uzman sistemlerde bu işlem, özel veri işleme uygulamaları sayesinde gerçekleştirilirken genelde standart metin düzenleme araçları ve kelime işleme paketlerini bu amaçla kullanılmaktadır.

2.2. Klasik ve Akıllı Bilgi İşlem Yaklaşımları

Bazı problemler, yapay zekâ araştırmaları ile birlikte klasik yaklaşımlarla da ele alınabilir. Bu nedenle, bir programın akıllı olup olmadığı veya yapay zekâ alanına girip girmediği konusunda karar vermek farklı bir sorun olarak ortaya çıkacaktır. Örneğin, bir veri tabanı yönetim sistemini düşünün, veri tabanındaki verilere yeni verilerin eklenmesi, eski verilerin silinmesi veya güncellenmesi, bir tür öğrenme olarak düşünülebilir. İlişkisel veri tabanı sistemlerinde olduğu gibi, kullanıcının seçtiği sorgulama ölçütüne göre bilgisayarın uygun indeksi seçmesi, bir tür karar verme olarak algılanabilir.

“Zeki (intelligence)” yazılımların klasik yazılımlardan ayıran en önemli özellik, karşılaştıkları sorunların çözümünde insan beyninin benimsediği yöntemleri kullanmalarıdır. Diğer bir farklılık ise beklenmeyen bir durumla karşılaştıklarında bu duruma adapte olabilmeleridir. Bu iki yaklaşım arasındaki farkı daha net kavramak için, temel bilgi işlem yaklaşımlarına bakmak

gerekir. Klasik Bilgi İşlem Yaklaşımı Klasik yazılımların problem çözme ve bilgi işleme süreçleri ise aşağıdaki gibidir:

- Verilerin dosyalarda, şekil, metin, nesne vb. hâlinde saklanması,
- Depolanan verilere erişim,
- Veriler üzerinde matematiksel işlemler, karşılaştırmalar, formüle dayalı çözümler yapılması,
- Verilerin “bir biçimden başka bir biçime” dönüştürülerek dizilmesi ve düzenlenmesi,
- “Ekleme, silme ve değişiklik yaparak” verilerin işlenmesi,
- Çeşitli alternatifler arasından uygun sonucun seçilmesi,
- Beklenmedik durumlarla karşılaşıldığında gerekli tepkinin gösterilmesi (Bir disk arızası vermesi durumunda hata mesajı verilmesi gibi),
- Yazıcı, modem gibi çevre birimlerinin kontrol edilmesi.

Klasik bir bilgisayar problemi çözülürken, programcı ilk olarak problemi analiz eder ve istenen giriş-çıkış (input-output) verilerini belirler. Daha sonra, istenen çıktıları sağlayacak giriş bilgilerinin nasıl işleneceğini belirleyen bir algoritma geliştirir. Daha sonra, istenen ek işlevleri gerçekleştirecek adımları algoritmaya ekler. Artık çalıştırılmaya hazır hale gelen algoritmayı komut ve ifadelerle dönüştürerek bir programlama diline aktarır. Programlama dili, hafızaya yüklenen programı ikili (binary) koda dönüştürerek çalışmasını ve verilen problem için istenen çözümü üretmesini sağlar.

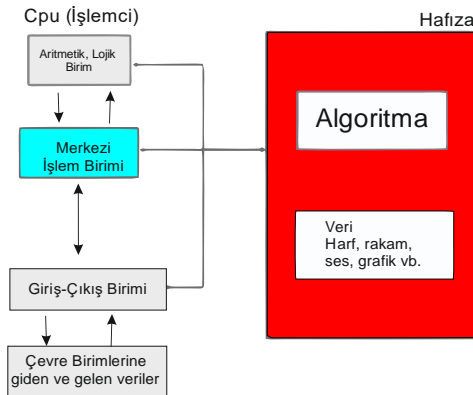
2.3. Yapay Zekâ Temelli “Bilgi İşlem Yaklaşımı”

Yapay zekâ veya sembolik yaklaşımda, ilk adım alansal bilgiye (Knowledge of domain) dayanır. Bu bilgi (veri değil), bilgisayarda saklanabilir bir biçimde olmalı ve sembolik bir şekilde temsil edilmelidir. Nesne, insan, yer, olay, fikir vb. bir şey olabilir. Semboller, bilgisayara “ASCII” karakter veya karakter dizisi olarak verilir. Bilgi tabanı oluşturulduktan sonra, onu kullanacak bir yöntem geliştirilmesi gerekmektedir. Yani, bilgi tabanındaki bilgileri kullanarak problemleri çözmeye çalışan, sorulara yanıt veren bir program gereklidir. Bu programa çıkarım motoru (inference engine) denir. Çıkarım; verilen bilgileri kullanarak, yeni bilgiler elde etme sürecidir. Bilgi tabanı açısından, verilen bir veya daha fazla kuraldan, yeni kural veya kurallar elde etmek anlamına gelmektedir. “Çıkarım programı” bilgi tabanındaki sembolik bilgilere dayanarak “karar verme veya akıl yürütme” için tasarlanmıştır. “Çıkarım motoru (veya programı)”, problem hakkında dış verileri de kabul eder ve bu verileri bilgi tabanında problemle ilgili bilgileri de kullanarak değerlendirerek bir sonuca ulaşmayı dener. “Çıkarım motoru” bilgi tabanında bulunan verileri tarayarak “model uyumu (search and pattern matching)” adı verilen bir yöntemle işlemektedir. Program, çalışmaya başlamak için gerekli verileri sağladıktan sonra bu başlangıç verilerini kullanarak gerekli bilgilere ulaşmak için bilgi tabanını araştırır. “Arama” istenen bilgi bulunana kadar devam eder. Bu bilgiye ulaşıldığında bu veri temel alınarak yeni bir arama başlar. Bu arama işlemi, birbiriyle ilişkili veriler

tükenene kadar devam eder. Bu zincirleme arama (searching) mantıksal bir çıkarım sürecini temsil eder.

Yapay zekâ programları, bilgi tabanındaki bilgiler arasındaki bağlantı ve ilişkileri bu arama ve model uyumu tekniği ile sorgular.

Bunun yanı sıra, klasik programcılıkta prosedür içeren bir yapı kullanılır. Yani, problemin nasıl çözüleceği detaylı olarak programlanır. Yapay zekâ yazılımları ise prosedür içermezler, yani “nasıl” değil “ne” sorusuna cevap ararlar.



Şekil 2. Genel Amaçlı Bir Dijital Bilgisayarın Klasik Bilgi İşleme Şekli

2.4. “Yapay Zekâ” ve “Uygulama Alanları”

“Yapay Zekâ” birçok endüstri ve iş modelini değiştirmeye başlayarak veri bilimi ile makine öğrenmesi alanlarını etkilemektedir. Bu teknoloji, sayısal olmayan, belirsizlik içeren ve kesin bilgi sağlama imkânı zayıf olan problemleri çözmek için uygundur. İşte Yapay Zekânın uygulama alanlarına dair bazı örnekler:

Güvenlik ve Gözetleme: Yüz tanıma ve güvenlik kameraları gibi alanlarda Yapay Zekâ kullanılmaktadır.

Sosyal Ağlarda Fotoğraf Etiketleme: Yapay Zekâ, sosyal medya platformlarında otomatik olarak fotoğrafları etiketlemek için kullanılır.

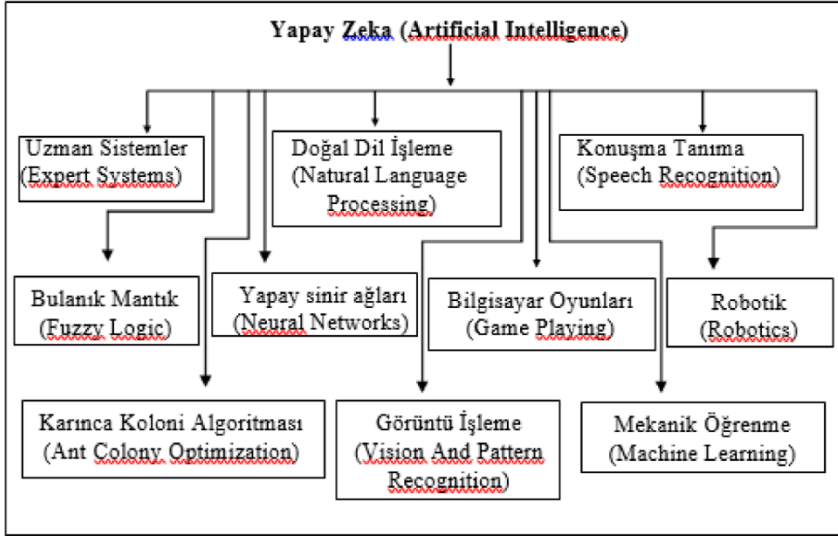
Spor Analitiği ve Strateji Optimizasyonu: Yapay Zekâ, spor takımlarının performansını analiz ederek yeni stratejiler geliştirmek için kullanılmaktadır.

Sentetik Görüntü Üretimi: “Yapay Zekâ”, “sanat ve tasarım” alanında sentetik görüntüler oluşturmak için kullanılır.

Sahte Fotoğraf ve Video Üretimi: “Yapay Zekâ” sahte görüntüler ve videolar üretmek için kullanılabilir.

Bu alanlar, Yapay Zekânın çeşitli uygulamalarını yalnızca birkaç örneğidir. Teknolojinin ilerlemesiyle birlikte daha fazla yenilikçi uygulama bekleyebiliriz (www.cbddo.gov.tr).

2.5. Yapay Zekâ Kavramları



Şekil 3. Yapay Zekânın Başlıca Uygulama Alanları (Yavuz, U, 2023).

Yapay Zekâ, insan zekâsının taklit edilmesi sonucu ortaya çıkan bir alan olup, makinelerin insan öğrenmelerini modellemesi şeklinde ifade edilebilir. Bu alandaki temel kavramları şu şekilde sıralayabiliriz:

“Artificial Intelligence (AI)”: Yapay Zekânın genel adıdır. İnsan zekâsını taklit eden algoritmaların tasarlanması ve uygulanmasıyla ilgilenir.

Machine Learning (ML): Bilgisayarın verilerden öğrenme yeteneği kazanmasını sağlayan bir tekniktir. Bu alanda, algoritmaların kullanıldığı ve veri tabanlı tahminlerin yapıldığı bir model oluşturulur. Makine öğrenmesi, gelişmiş algoritmaların normal algoritmaların yerini almasıyla bir adım öteye taşınır.

Program kodları yazmadan sonuç tahminleri yapmak için bu algoritma ve veri modeli kullanılır. Bu sayede programlar akıllı hale getirilir.

“Derin Öğrenme (DL)”: Derin öğrenme, çok katmanlı sinir ağları aracılığıyla karmaşık sorunları çözme üzerine yoğunlaşır. Görüntü tanıma, doğal dil işleme ve oyun oynama gibi alanlarda uygulanmaktadır.

“Doğal Dil İşleme (Natural Language Processing)”: Doğal dil işleme, makinelerin insanlarla iletişim kurabilmesini ve insan dilinden bilgi çıkarabilmesini sağlar. Bu alan, bir makinenin insanlarla etkileşimde bulunurken konuşulan dili okuma, analiz etme, anlama ve dilin anlamını çözme sürecini kapsar. Doğal dil işleme, metin verilerinin analiz edilerek anlamlı bilgi çıkarılmasını hedefler. Bu sayede makineler, insanlarla daha etkin bir şekilde iletişim kurabilir ve metin tabanlı görevleri yerine getirebilirler.

“Bulanık Mantık (Fuzzy Logic)”, belirsizliği olan problemlerin çözümüyle ilgilenen bir yapay zekâ tekniğidir. Klasik programlamada doğru-yanlış (true-false) durumlarından farklı olarak ikilem durumlarında karar vermeye dayalı sistemlerde kullanılır. Bu yöntem, kesin sınırların ötesindeki bulanık ve belirsiz verileri işlemek için uygundur. Bulanık mantık, gerçek dünyadaki karmaşık ve belirsiz problemleri ele almak için önemli bir araçtır.

“Uzman Sistem (Expert System)”, yapay zekâ tabanlı bir bilgisayar sistemidir. Bu sistem, öğrenme yeteneğine sahiptir ve

kullanıcılarla etkileşimde bulunabilir. Uzman sistem, üç temel bileşenden oluşur:

“Arayüz”: Kullanıcıdan gelen verileri alır ve çıkarım motoruna iletilir.

“Çıkarım Motoru”: Bilgi tabanından yararlanarak sonuçlar üretir ve kullanıcıya geri döner.

“Bilgi Tabanı”: Uzman sistem tarafından kullanılan bilgilerin depolandığı yerdir.

Bu sistem, belirli bir uzmanlık alanında insan benzeri kararlar almak için kullanılır. Örneğin, tıbbi teşhisler, finansal danışmanlık veya teknik destek gibi alanlarda uzman sistemler yaygın olarak kullanılır.

“Robotik” akıllı sistemlerin somut bir şekilde vücut bulmuş hâlidir. Robotlar, programlanmış eylemleri gerçek dünyada gerçekleştirerek sonuçlar üreten araçlardır. Bu alan, otomasyon, endüstriyel üretim, sağlık hizmetleri ve keşif görevleri gibi birçok uygulama alanında kullanılır. Robotlar, insanlar için iş yükünü hafifletmek, tehlikeli ortamlarda çalışmak veya karmaşık görevleri yerine getirmek için önemli bir rol oynar.

“Yapay Sinir Ağları (Artificial Neural Networks)”: insan beyni gibi öğrenme süreçlerini taklit etmeye çalışan bir modeldir. Bu yapay sinir ağları, katmanlı bir yapıya sahiptir. İlk katmanda girdiler sayesinde oluşturulan model üzerinde gizli katmanlar bulunur. Son katman üzerinden sonuçlar alınır. Gizli katmanların görevi, sağlanan girdilerden bilgi çıkarımı yapmaktır. Bu yöntem, karmaşık problemleri çözmek ve veri tabanlı tahminlerde bulunmak için kullanılır. “Aynı zamanda “görüntü

tanıma”, “doğal dil işleme” ve diğer birçok uygulama alanında başarıyla kullanılmaktadır.

“Data Science (DC)”: Veri bilimi, büyük veri setlerini analiz ederek anlamlı bilgi çıkarmayı amaçlar. Yapay Zekâ için temel veri kaynağıdır.

“Computer Vision (CV)”: Bilgisayar görüşü, makinelerin görüntüleri anlamasını sağlayan bir alan olarak Yapay Zekâ ile ilişkilidir.

Bu kavramlar, Yapay Zekâ'nın farklı yönlerini ve uygulama alanlarını anlamamıza yardımcı olacaktır.

Günlük hayatta, veri aramada, ürün satın almada, haberleşmede ve daha birçok yerde yapay zekâ uygulamaları kullanılır. Yapay zekâ uygulamalarından bazılarına örnekler aşağıda verilmiştir.

Otonom Araçlar: Kendi kendini süren araçlar, çevrelerini algılayarak insan müdahalesi olmadan hareket edebilir. Sensörler ve yapay zekâ teknolojisi bu araçların temelini oluşturur.

Sağlık Sektörü: Yapay zekâ, hastalık teşhisi ve klinik kararlar için kullanılır. Kalp ritmi, kan değerleri ve laboratuvar sonuçları gibi verilerle hastalıkların tespiti ve tedavisi hızlandırılır.



Şekil 4. Yapay Zekâ kavramları

<https://www.datarobot.com/wiki/artificial-intelligence/>

Konuşma Tanıma: İnsanların konuşmalarını tanıyarak istenen işlemleri gerçekleştiren yapay zekâ uygulamalarıdır.

Görüntü İşleme: Resimlerdeki veya videolardaki nesnelere ve kişileri tanımlamak için kullanılır.

Eğitim Alanı: Her öğrencinin düzeyine göre uygun ders programı sunarak başarımın artırılmasını sağlayan yapay zekâ uygulamalarıdır.

Nesnelerin İnterneti: İnternete bağlı cihazlardan alınan büyük verileri analiz ederek sonuçlar üreten yapay zekâ uygulamalarıdır.

Bu alanlar, yapay zekânın çeşitli uygulamalarını ve gelecekte daha da yaygınlaşacağını göstermektedir

2.6. Yapay Zekâ Geliştirme Ortamlarının Kurulumu

Yapay zekâ geliştirme ortamları, geliştiricilere yönelik tasarlanmış bir dizi araç ve platformdan oluşur. Bu ortamlar, yapay zeka uygulamalarının tasarlanması, eğitilmesi ve çalıştırılması için gereken tüm araçları sunar. Bu araçlardan bazıları aşağıda belirtilmiştir:

“Yapay Zeka Kütüphaneleri”: TensorFlow, PyTorch, Caffe gibi açık kaynaklı yapay zeka kütüphaneleri, yapay zeka uygulamalarının eğitimi ve çalıştırılması için kullanılabilir. Bu kütüphaneler genellikle Python gibi dillerle birlikte kullanılır ve bu dillerin yüklenmesi gereklidir.

“Cloud Platformları”: AWS, GCP, Azure gibi cloud platformları, yapay zekâ uygulamalarının çalıştırılması için gerekli olan donanım ve yazılım yatırımlarını azaltır. Bu platformlar, genellikle bir abonelik modeli ile kullanılır ve belirli bir ücret karşılığında sunucu ve depolama alanı sağlar.

“Yapay Zekâ Platformları”: Amazon SageMaker, Google AI Platform ve Microsoft Azure Machine Learning gibi platformlar, yapay zekâ modellerinin eğitimi, test edilmesi, optimize edilmesi ve üretimde kullanılması için gerekli olan araçları sunarlar. Bu platformlar, genellikle bir abonelik modeli ile kullanılır ve belirli bir ücret karşılığında sunucu ve depolama alanı sağlar.

“Endüstriyel Yapay Zekâ Platformları”: “Nvidia Clara”, “Siemens MindSphere” ve “GE Predix” gibi platformlar, yapay zekâ uygulamalarının üretim, tesis otomasyonu gibi endüstriyel uygulamalarda kullanılması için tasarlanmıştır. Bu platformlar,

genellikle bir abonelik modeli ile kullanılır ve belirli bir ücret karşılığında sunucu ve depolama alanı sağlar.

“Programlama Dilleri”: Yapay zekâ geliştirmek için kullanılan diğer programlama dilleri arasında “Python, R, Lua, Java, C++ ve JavaScript” gibi programlama dilleri bulunur. Bu dillerin kurulumu, genellikle ilgili dilin web sitesinden indirilebilecek bir yükleyici veya paket yöneticisi aracılığıyla yapılır.

Birden çok yazılım dili yapay zekâ geliştirmek için kullanılabilir. Bu yazılım dilleri arasında “Python” programlama dili genelde tercih edilir. “Python” programlama dili, veri bilimi, makine öğrenmesi ve yapay zekâ alanlarında sunduğu avantajlar nedeniyle daha çok tercih edilmektedir.

Yapay zekâ geliştirmek için kullanılan diğer programlama dillerinden bazıları şunlardır:

- R
- Java
- C++, C#
- Ruby
- Javascript
- Scala
- Lisp
- Prolog
- Julia
- Haskell
- GO

Yapay zekâ yazılımı geliştirmek için programlama dili seçildikten sonra geliştirme ortamı ve araçlar kurulmalıdır.

Bu bilgiler, yapay zekâ geliştirme ortamlarının kurulumu hakkında genel bilgi sağlamaktadır. Her platformun veya dilin kurulumu, belirli adımları ve gereksinimleri içermektedir ve genellikle ilgili platformun veya dilin belgelerinde ayrıntılı olarak açıklanmaktadır (algoritmaorneikleri.com).

2.7. Yapay Zekâ ve Veri Seti Kavramları

Yapay zekâ ve makine öğrenimi projelerinde, veri setleri önemli bir rol oynar. İşte yapay zekâ ve veri seti kavramları hakkında bazı detaylar:

“Veri Setleri”: Yapay zekâ ve makine öğrenimi projelerinde veri setleri, verilerin işlenmesi, analiz edilmesi ve modelleme işlemlerinde kullanılır. Veri setleri, tahmin modelleri oluşturmak, sınıflandırmak, gruplandırmak veya kategorize etmek gibi amaçlar için kullanılabilir. Veri setleri, veri madenciliği, veri görselleştirme, veri analitik, veri yönetimi gibi alanlarda da kullanılabilir.

“Veri Seti Kaynakları”: Veri setleri açık kaynak olarak bulunabileceği gibi özel olarak oluşturulmuş veya satın alınmış olarak da elde edilebilir. Veri setleri, “Kaggle” gibi veri seti paylaşım platformlarından, veri toplama ve web scraping yöntemlerinden veya özel olarak oluşturulmuş veya satın alınmış veri setlerinden elde edilebilir.

“Veri Seti Formatları”: Veri setleri, belirli bir sırayla düzenlenmiş veri topluluğu dosyalarıdır. Veri setleri bir diziden

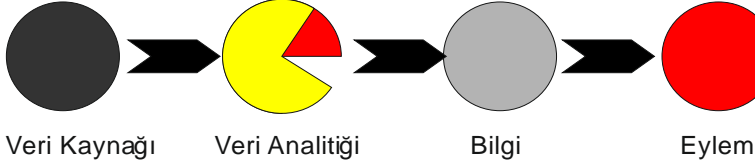
veri tabanı tablosuna kadar her şey olabilir. Veri setleri genel olarak CSV veya elektronik tablo formatında, “satırlar ve sütunlardan” oluşan bir tablo olarak oluşturulan tek bir dosyadır.

Veri Seti Örnekleri: “Veri setleri, metin veri setleri (makale, kitap, yazı, gazete vb.), sayısal veri setleri (finansal veriler, ekonomik veriler, sağlık verileri, çevrimiçi verileri), görsel veri setleri (resimler, video, ses vb.), coğrafi veri setleri (haritalar, coğrafi veriler, meteorolojik veriler vb.) ve web veri setleri, web sayfaları, sosyal medya verileri gibi çeşitli türlerde olabilmektedir”.

“Veri Seti Kullanımı” “Yapay zekâ” ve “makine öğrenimi” projelerinde verilerin işlenmesi, analiz edilmesi ve modelleme işlemlerinde kullanılmaktadır. Veri setleri modellerin eğitiminde, test edilmesinde, veri analitik işlemlerinde ve veri görselleştirmelerinde kullanılmaktadır.

Bu kavramlar, veri seti kullanımındaki önemli konulardır. Veri setindeki verilerin işlenmesi, temizlenmesi, analiz edilmesi, özetlenmesi, kullanılması ve güncellenmesi, bu kavramların iyi bilinmesi ve uygulanması gerekir. Ayrıca veri madenciliği, “veri analitiği”, “veri görselleştirme”, “veri yönetimi” önemli konulardır. Veri seti kavramları, “yapay zekâ” ve “makine öğrenimi” projelerinde önemli rol oynayan kavramlardandır. Veri setindeki verilerin doğru şekilde kullanılması ve işlenmesi, projenin başarısını etkileyebilir

(www.algoritmaorneikleri.com, www.pctg.net).



Şekil 5. Veri bilimi süreçleri

Yapay zekâ alanında veriler temelde dört gruba ayrılmaktadır.

- Sayısal Veriler: Boy, kilo, maaş, yaş gibi tam veya ondalık sayılardan oluşur. Bu veriler matematiksel hesaplamalarda, istatistiksel analizlerde ve grafik oluşturmada kullanılır.
- Kategorik Veriler: Cinsiyet, sosyal sınıf, doğum yeri, yaşadığı ülke gibi metinsel verileri içerir. Yapay zekâ ve makine öğrenmesinde gruplama ve filtreleme işlemlerinde sıkça kullanılır.
- Zaman Serileri: Belirli zaman aralıklarında kaydedilen noktaları içerir. “Gün, hafta, ay ve yıl” bazında karşılaştırma ve sıralama yapmak için kullanılır.
- Metin Verileri: Sözcükler, cümleler ve paragraflardan oluşan verilerdir. Yapay zekâ içinde kelime sıklığı, metin sınıflandırma ve cümle analizi gibi amaçlarla kullanılır.

- Görüntü İşleme: Resim ve video verilerini içerir. Nesne tanıma, yüz algılama ve görüntü analizi gibi alanlarda kullanılır.
- Konuşma Tanıma: Ses verilerini içerir. Konuşma tanıma sistemleri, insanların konuşmalarını anlamak, metne dönüştürmek için kullanılmaktadır.
- Bu veri türleri, yapay zekânın çok farklı alanlarında önemli bir rol oynamaktadır.

2.8. Yapay Zekâda “Açık Veri Setleri”

“Yapay zekâ ve makine öğrenimi” projelerinde, açık veri setleri önemli bir rol oynar.

“Açık Veri Setleri”: Açık veri setleri, herkesin erişebileceği ve kullanabileceği veri setleridir. Bu veri setleri, genellikle halka açık web sitelerinde veya veri paylaşım platformlarında bulunabilir.

“Veri Seti Kaynakları”: Açık veri setleri, Kaggle gibi veri seti paylaşım platformlarından, veri toplama ve web scraping yöntemlerinden veya özel olarak oluşturulmuş veya satın alınmış veri setlerinden elde edilebilir.

Bu veri setleri halka açık bir şekilde bilgilendirme amacı ile oluşturulmuştur. “Makine öğrenmesi” ve “yapay zekâ” uygulamalarında kullanılmaktadır.

Bu veri setleri şunlardır:

Devletlerin Veri Setleri

- ABD devlet kurumları açık veri setleri <https://data.gov>

- Birleşik Krallık hükümeti açık veri setleri <https://data.gov.uk/>
- Avrupa Birliği açık veri setleri <https://data.europa.eu/en>
- İstanbul Büyükşehir Belediyesi açık veri setleri <https://data.ibb.gov.tr>
- Türkiye İstatistik Kurumu açık veri setleri <https://data.tuik.gov.tr>
- UCI Makine Öğrenmesi Deposu

Bu veri setlerinde “makine öğrenimi ve yapay zekâ” uygulamaları için kullanılan bilgiler bulunmaktadır. UCI makine öğrenimi deposundan yararlanmak için <https://archive.ics.uci.edu/ml/index.php> bağlantı adresi kullanılır.

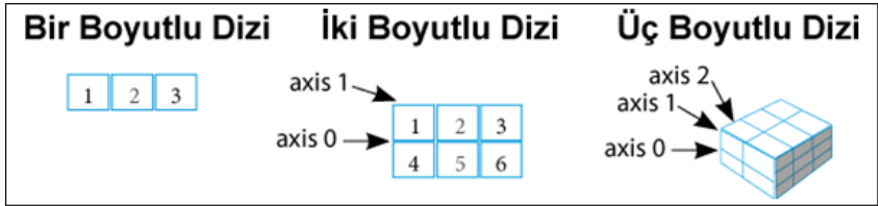
Kaggle: Uygulamalar arasında en çok kullanılan ve bilinen veri kaynağıdır. İçinde istatistiksel veriler, metin, ses ve bilgisayar görüşüne kadar çok sayıda veri seti bulunur. Kaggle veri setleri için <https://www.kaggle.com/datasets> bağlantı adresi kullanılır.

AWS Veri Setleri: Herkese açık olan veri setleri aranabilir, erişilebilir, paylaşılabilir ve indirilebilir. AWS veri kaynakları için <https://registry.opendata.aws> bağlantı adresi kullanılır.

Google Dataset Search: Kullanıcıların web üzerinde binlerce veri havuzuna yüklenen veri setlerinden arama yapmasına olanak tanır. Arama motorunda bulunan tüm veriler istediğiniz amaç için kullanılamaz, bu nedenle lisansları ve kullanım kısıtlamaları kontrol edilmelidir. Google veri seti arama motoru için <https://toolbox.google.com/datasetsearch> bağlantı adresi kullanılır.

Microsoft Research Open Data: Microsoft tarafından ücretsiz sunulan veri seti deposudur. Bu depo içinde “görüntü işleme ve doğal dil işleme veri bilimi” için çeşitli veri setleri bulunmaktadır. Microsoft tarafından sunulan veri setlerini kullanmak ve indirmek için <https://msropendata.com> bağlantı adresi kullanılır.

NumPy Kütüphanesi: NumPy (Numerical Python-Sayısal Python) açık kaynak kodlu bilimsel hesaplamalar için kullanılan bir Python kütüphanesidir. NumPy kütüphanesinin temelinde ndarray adından diziler bulunur. Bu diziler Python programla dilinde kullanılan dizilerden daha hızlı ve işlevseldir.



Şekil 6. NumPy dizileri

Pandas veri analizi açık kaynak kodlu bir “Python” kütüphanesidir. “Pandas kütüphanesi” CVS dosyaları, Excel dosyaları veya veri tabanı tabloları gibi yapılandırılmış verilerle işlem yapmak için kullanışlıdır. Pandas temel olarak Seriler ve DataFrame olmak üzere iki veri tipi kullanır.

Seriler, bir boyutlu etiketli indekslenmiş verilerdir. Seri içindeki veriler aynı türe sahiptir. Şekil 7.’de bir serinin yapısı gösterilmiştir.

İndeks	Veri
0	22
1	30
2	4
3	12
4	9

Şekil 7. Pandas serisinin yapısı

“Veri Seti Formatları”: Açık veri setleri genellikle CSV veya “elektronik tablo formatında satır ve sütunlardan” oluşan bir tablo olarak düzenlenen tek bir dosyadır. Bazı durumlarda veri setleri farklı formatta birden çok dosyadan oluşabilir (algoritmaornekleri.com, 3cbddo.gov.tr, pytorch.org).

“Veri Seti Örnekleri”, “Açık veri setleri, metin veri setleri (makale, kitap, yazı, gazete vb.)”, “sayısal veri setleri (finansal veriler, ekonomik veriler, sağlık verileri, çevrimiçi veriler vb.)”, “görsel veri setleri (resimler, video, ses vb.)”, “coğrafi veri setleri (haritalar, coğrafi veriler, meteorolojik veriler vb.)” ve “web veri setleri (web sayfaları, web tarama, sosyal medya vb.)” çeşitli türlerde olabilmektedir.

(algoritmaornekleri.com, cbddo.gov.tr, pytorch.org).

“Veri Seti Kullanımı”: Yapay zekâ ve makine öğrenimi projelerinde verilerin işlenmesi, analiz edilmesi ve modelleme

işlemleri yapılırken bu veri setleri kullanılmaktadır. Veri setleri, modellerin eğitiminde ve test edilmesinde, veri analitik işlemlerinde ve veri görselleştirmelerinde kullanılır.

Bu kavramlar, açık veri seti kullanımındaki önemli konulardır. Veri setindeki verilerin işlenmesi, temizlenmesi, analiz edilmesi, özetlenmesi, kullanılması ve güncellenmesi açısından bu kavramların iyi bilinmesi ve uygulanması gerekir. Ayrıca “veri madenciliği, veri analitik, veri görselleştirme, veri yönetimi” gibi konular veri seti kullanımındaki önemli konulardır. Veri seti kavramları, yapay zekâ ve makine öğrenimi projelerinde önemli rol oynayan kavramlardandır. Veri setindeki verilerin doğru şekilde kullanılması ve işlenmesi, projenin başarısını etkileyebilir (algoritmaorneklari.com, 3cbddo.gov.tr,pytorch.org).

2.7.2. Yapay zekâ çevrimiçi geliştirme ortamları

Yapay zekâ çevrimiçi geliştirme ortamları, kod yazma, depolama ve çalıştırma işlemlerini gerçekleştirmek için tasarlanmış platformlardır. Yapay zekâ çevrimiçi geliştirme ortamları hakkında bazı detaylar aşağıda verilmektedir:

“Google Colab”: “Google Colab”, Google’ın sunduğu ücretsiz bir servistir ve Python dili ile çalışır. “Google Colab”, “Jupyter Notebook” benzeri bir kullanıcı arayüzüne sahiptir ve kod hücreleri, çıktı penceresi veya veri paneli gibi özellikler içerir.

“Kaggle Notebooks”: “Kaggle”, bir veri bilimi ve makine öğrenimi platformudur. Çevrimiçi geliştirme ortamı olarak

kullanılabilmektedir. “Kaggle Notebooks, Python ve R” dillerini destekler ve “GPU”yu kullanma yeteneği sunar (algoritmaornekleri.com, cbddo.gov.tr,pytorch.org).

“Jupyter Notebook”: “Jupyter Notebook” çevrimiçi bir geliştirme ortamıdır ve “Python, R”, “Julia” gibi birçok dilde kod yazmayı ve çalıştırmayı desteklemektedir. “Jupyter Notebook” uygulamasına web tarayıcısı üzerinden erişilebilir ve kullanıcıların kodları yerel bir sunucuda veya bulutta çalıştırmasına olanak tanımaktadır.

“Microsoft Azure Notebooks”: Microsoft Azure Notebooks, Microsoft’un bulut platformunda çalışan bir Jupyter Notebook hizmetidir. Azure Notebooks, Python, R ve F# dillerini destekler ve kullanıcıların kodları Azure’da çalıştırmasına olanak tanır.

“IBM Watson Studio”: “IBM Watson Studio” IBM Cloud üzerinde çalışan bir çevrimiçi geliştirme ortamıdır. Watson Studio, Python, R ve Scala dillerini destekler ve kullanıcıların kodları IBM Cloud’da çalıştırmasına olanak tanır (algoritmaornekleri.com).

Bu çevrimiçi geliştirme ortamları “yapay zekâ ve makine öğrenimi” projelerinde kullanılmaktadır. Her platformun belirli özellikleri ve avantajları vardır ve kullanıcıların ihtiyaçlarına bağlı olarak seçilmektedir.

2.7.3. “Yapay zekâ” ve “makine öğrenmesi”

“Yapay zekâ” makinelerin insan zekâsını taklit etmesini sağlayan bir bilgisayar bilimleri dalıdır. Bu makinelerin insan

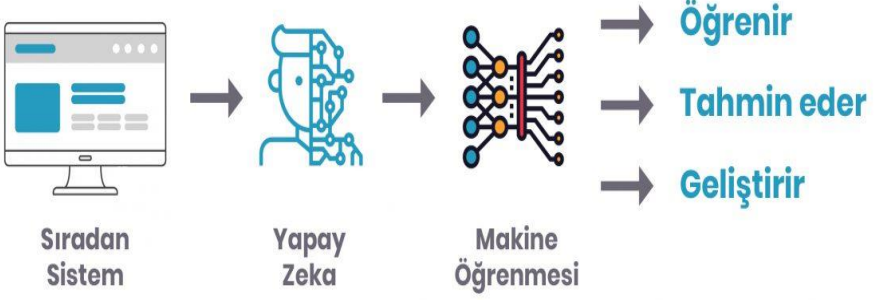
beyninin işleyiş biçimini taklit etmesine olanak sağlayan ve programlama yapan bir mühendislik dalıdır.

“Yapay zekâ mühendisleri” makinelerle insan gibi düşünebilen, karar verebilen, duyguları ayırtılabilen ve olayları mantıklı kararlara bağlayabilme gibi yetenekler kazandırmayı hedeflemektedir.

Makine öğrenmesi ise, yapay zekâ alanının bir alt dalıdır. Bu alt dal, makinelerin belli bir bilgiyi öğrendikten sonra o bilgiyi kullanarak tahmin çıkarımları yapmasıyla ilgilenir.

“Yapay zekâ ve makine öğrenmesi” birbirleriyle yakından ilişkilidir Ancak her ikisi de farklı kavramlardır. Yapay zekâ, geniş bir aralığı kapsar ve istenilen temel komutları yerine getirebilecek kadar basit, hataları hemen fark edebilecek kadar öğrenebilen, “algoritmik” sistemler kadar geniş bir aralığı kapsar. “Makine öğrenmesi” ise öngörülebilir sonuçların ötesine çıkabilen bir yapay zekâ türüdür.

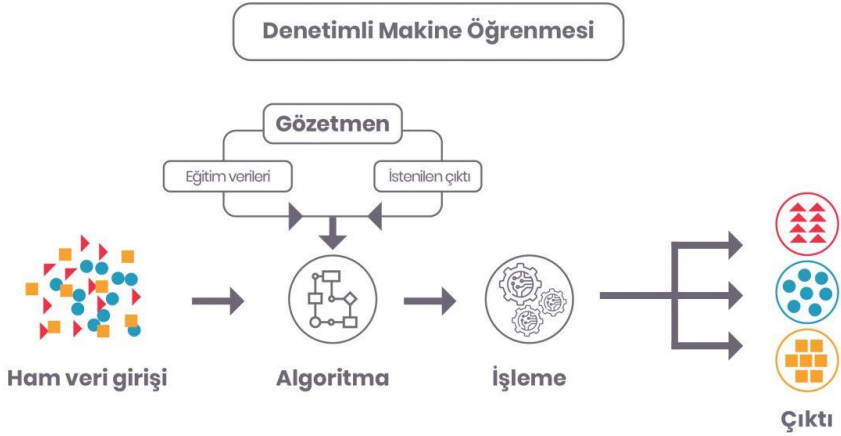
Bu kavramlar yapay zekâ ve makine öğrenimi projelerinde önemli rol oynayan kavramlardandır. “Yapay zekâ” ve “makine öğrenmesi” çeşitli sektörlerde ve uygulamalarda kullanılarak iş süreçlerini optimize etmeye, karar verme süreçlerini iyileştirmeye ve genel olarak daha akıllı ve verimli sistemler oluşturmaya yardımcı olmaktadır (blog.tekhnelogos.com, datateam.com.tr)



Şekil 8. Makine Öğrenmesi <https://www.turhost.com>.

2.7.3.1. Denetimli (Gözetimli) Öğrenme

Veriden çıktıları elde edecek fonksiyonları, kuralları veya şablonları bulmak için kullanılır. Bu yöntemde veri setinde, ya bir sınıf aitliği (etiket) ya da bir bağımlı sonuç değişkeni (sayısal değer) bulunur. Örneğin, bir çocuğa gösterilen hayvanların kedi veya köpek olduğu söylenirse, bu denetimli öğrenmeye bir örnektir. “Denetimli öğrenme”, sınıflandırma problemlerini çözmek için kullanılır. Örneğin; “E-posta, Spam Filtresi vb.”:



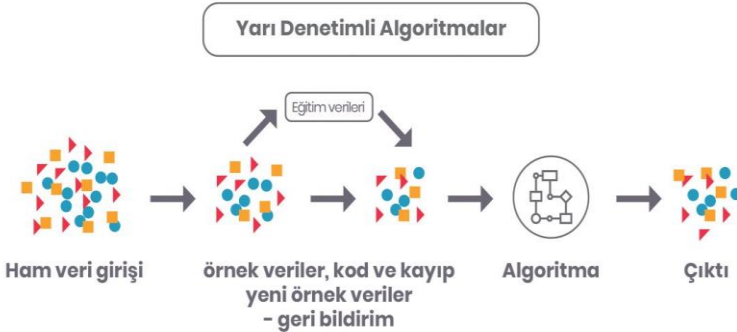
Şekil 9. Makine öğrenmesi modelleri öğrenme türleri
(<https://www.turhost.com>).

Bir e-postanın “spam (istenmeyen)” veya “normal” olduğunu belirlemek için denetimli öğrenme kullanılır. “Hastalık Teşhisi”: Laboratuvar sonuçları ve semptomlar gibi verilerle hastalıkların teşhisi için denetimli öğrenme yöntemleri uygulanmaktadır. “El Yazısı Tanıma”: “El yazısı” karakterlerini tanımak için denetimli öğrenme algoritmaları kullanılır.

“Müşteri Segmentasyonu:” Pazarlama alanında müşteri gruplarını sınıflandırmak için denetimli öğrenme yöntemleri kullanılır.

2.7.3.2. Denetimsiz (Gözetimsiz) öğrenme

Çıktılar olmadan veriyi özelliklere göre gruplamak veya yapılandırmak için kullanılır. Bu yaklaşımda “neden-sonuç” ilişkisi aranmaz ve eğitim işlemi de yer almaz. Veriyi etiketlemek genellikle insanlar tarafından yapılan zahmetli bir iştir. İnternet veri açısından en büyük kaynaktır ve bu veri genellikle sosyal medya içeriği, ses, metin ve görüntü formatındadır, etiketlenmemiştir. Başka bir deyişle bir görsel varsa ne olduğuna (etiket) dair bir veri yoktur. Aynı şekilde bir ses dosyası varsa bu sesin hangi canlıya ait olduğu belirtilmemiştir. Bu tür durumlarda denetimsiz öğrenme ile benzer öğeler (örnekler) veri setinde kümelenir. Denetimsiz öğrenmede veri setinde etiket veya sonuç değişkeni bulunmaz ve örneklerin ait oldukları sınıflar belirli değildir. Denetimsiz makine öğrenmesi, öneri sistemleri gibi alanlarda da kullanılmaktadır.



Şekil 10. Denetimsiz öğrenme (<https://www.turhost.com>)

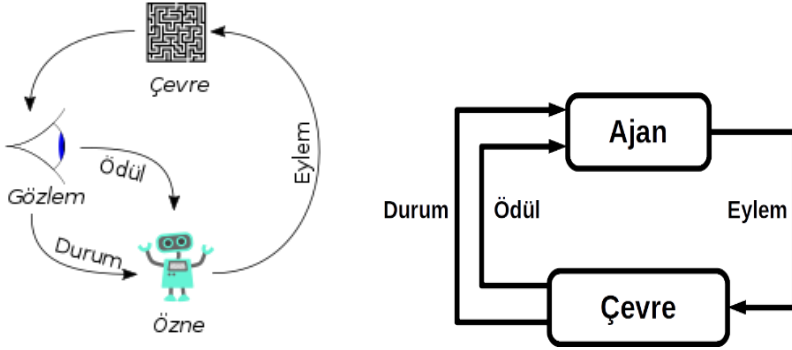
2.7.3.3. Yarı Denetimli (Yarı Gözetimli) Öğrenme

“Yarı denetimli öğrenme” hem “denetimli” hem de “denetimsiz öğrenme” tekniklerinin birleşiminden oluşmaktadır. Bu yöntem, genellikle az miktarda “etiketlenmiş veri” ve “büyük miktarda etiketlenmemiş veri” içeren “veri setleri” için tercih edilmektedir. “Yarı denetimli öğrenme”, “sınıflandırma”, “regresyon” ve “tahmin” gibi görevlerde kullanılabilir. Etiketlenmiş veriden elde edilen bilgiler etiketlenmemiş veri üzerinde denetimsiz öğrenme ile oluşturulan kümeleri belirlemek için kullanılır. Kümeler belirlendikten sonra sözde etiketlenmiş veriler ve etiketli veri kullanılarak “denetimli öğrenme modeli” yeniden eğitilir.

2.7.3.4. Pekiştirmeli Öğrenme

Deneme-ödül motivasyonuna dayalı bir öğrenme sürecidir. Bir sistemin, bir ortamdaki en yüksek ödülü toplamak için gerekli adımları deneme-yanılma yoluyla bulmasına dayanır. Örneğin, bir robot labirentten çıkışı bulmak için yaptığı eylemler sonucunda ödül alıyorsa (bir oyunda skorun artması gibi), çevreyi gözlemler ve hareketlerini buna göre ayarlar. Bu durumda robota hangi yolun daha iyi olduğunu gösterecek bir gözetmen olmadığı

(veya sonuç etiketleri yer almadığı) için denetimli öğrenmeden ayrılır. Pekiştirmeli öğrenme, etiketli verinin ve ortam hakkında yeterli bilginin olmadığı durumlarda kullanılır. Özellikle robotik, oyunlar ve kişisel öneriler gibi alanlarda pekiştirmeli öğrenme sıkça tercih edilir.



Şekil 11. Pekiştirmeli öğrenme süreci

(<https://www.sisasoft.com.tr>)

2.8. Makine Öğrenmesine İlişkin Terimler

Bağımlı Değişken (Çıktı): Makine öğrenmesindeki çıktıdır. Bu bir sınıf etiketi bir tahmin veya kümeleme olabilir.

Bağımsız Değişken: Herhangi bir değişkenden etkilenmeyen ancak “bağımlı değişken” üzerinde etkisi olan “değişken” veya “değişkenlerdir”.

Makine Öğrenmesi Algoritması: Makine öğrenmesi için bir kod yazarken izlenen prosedürlerdir. Farklı makine öğrenmelerinin farklı algoritmaları bulunmaktadır.

Model: Makine öğrenmesi algoritmasının bir program veya kod aracılığıyla veri üzerinde çalıştırılması ile oluşur. Bir model makine öğrenmesi algoritması tarafından öğrenileni temsil eder.

Eğitim Verisi (Training Data): Denetimli öğrenme modelinde kullanılan, eğitmek için kullanılan veri setidir.

Doğrulama Verisi (Validation Data): Oluşturulan modelin geçerliliğinin değerlendirilmesi ve model üzerinde gerekli “hiper parametre” ayarlarının yapılması için kullanılan “veri setidir”.

Test Verisi (Test Data): Bir modelin gerçek veri üzerinde işe yarayıp yaramadığının (doğru fiyat tahmini, doğru sınıflandırma gibi) kontrol edilmesi için kullanılan veri setidir. Bir model eğitimde kullanılan veri seti ile test edilirse bu işlem modelin performansı hakkında yanıltıcı sonuçlar verebilmektedir.

2.8.1. Makine Öğrenmesi

Bilgisayarların verilerden öğrendiği ve deneyimle iyileştiği yapay zekânın bir alt kümesidir. Bu süreç, veri analizi, model oluşturma ve sonuç tahmin etme aşamalarını içermektedir. İlk olarak Veri Toplama ve Hazırlama aşaması gelir ve ilk adımı veri toplamak ve bu veriyi işlemeye hazır hale getirmektir. Veri toplama, temizleme, dönüştürme ve özellik mühendisliği bu aşamada gerçekleşmektedir. İkinci adımda Model Seçimi ve Eğitimi vardır. Buna göre veri setine uygun bir makine öğrenmesi modeli seçilir. Bu model veri üzerinde eğitilir ve öğretilir. Eğitim, modelin veriyi anlaması ve desenleri öğrenmesi anlamına gelmektedir. Bu aşamada “Model Değerlendirmesi” ve

“ayarlaması” yapılmaktadır. Burada eğitilen model, doğrulama verisi ile test edilir. Modelin performansı değerlendirilir ve gerekiyorsa ayarlamalar yapılır. Son olarak “Sonuç Tahmini” ve “Uygulama” aşaması gelmektedir. Buna göre; Model, gerçek dünyadaki verileri kullanarak sonuç tahminlerinde bulunur. Bu sonuçlar, “öneri sistemleri”, “otomasyon”, “görüntü tarama”, “doğal dil işleme” ve daha birçok alanda kullanılabilir. Makine öğrenmesi, veriye dayalı karar alma ve karmaşık problemleri çözmek için kullanılacak güçlü bir araçtır.

Makine öğrenmesinde uygulamaları geliştirmek için kullanılan yazılımlar ve platformlar oldukça önemlidir. Bu alanda tercih edilen bazı programlar şunlardır:

Google Colab Not Defteri: Veri analizi, model eğitimi ve sonuç tahmini için kullanılan bir platformdur. Bulut tabanlı olduğu için herhangi bir cihazdan, her yerden erişilebilir ve Python kodları ile çalışır.

Python Programlama Dili: Python, geniş bir topluluk desteği, kütüphane zenginliği ve işlevselliği ile makine öğrenmesi ve yapay zekâ alanında sıkça tercih edilen bir programlama dilidir.

Veri Hazırlama Araçları: Veri setlerini temizlemek, dönüştürmek ve özellikle veri mühendisliği yapmak için kullanılan araçlardır. Pandas ve NumPy gibi Python kütüphaneleri bu işlemlerde sıkça kullanılmaktadır.

Makine öğrenmesi ve yapay zekâ alanında kullanılan bazı önemli Python kütüphaneleri şunlardır:

“TensorFlow”: Google tarafından geliştirilen açık kaynaklı bir makine öğrenmesi kütüphanesidir. Derin öğrenme modelleri oluşturmak için yaygın olarak kullanılır.

“PyTorch”: Facebook tarafından geliştirilen bir derin öğrenme kütüphanesidir. Araştırmacılar ve geliştiriciler arasında oldukça popülerdir.

“Scikit-learn”: Genel amaçlı bir makine öğrenmesi kütüphanesidir. Sınıflandırma, regresyon, kümeleme ve boyut azaltma gibi birçok algoritma içerir. Python için temel makine öğrenmesi kütüphanesidir. Scikit-learn kütüphanesi kullanılarak makine öğrenmesi süreci uçtan uca yapılabilir. Scikit-learn kütüphanesinin başlıca NumPy, Pandas, SciPy, Matplotlib ve Seaborn gibi bağımlılıkları bulunur. Scikit-learn bünyesinde bu kütüphaneleri kullanarak makine öğrenmesi aşamalarında gerekli işlemler için modüller sunar.

“Keras”: Yüksek seviyeli bir derin öğrenme API’sidir. TensorFlow veya Theano backend’i ile kullanılabilir.

“NumPy”: Bilimsel hesaplamalar için temel bir kütüphanedir. Diziler ve matrisler üzerinde işlem yapmak için kullanılır.

Bu kütüphaneler, veri analizi, model oluşturma ve sonuç tahmini gibi makine öğrenmesi görevlerinde kullanılır.

SciPy, Scientific Python’ın kısaltmasıdır. Bilimsel Python anlamına gelen SciPy, bilimsel hesaplama araçları, sayısal algoritmalar, sinyal işleme, optimizasyon ve istatistik araçlarını içerir. SciPy, NumPy üzerine inşa edilmiş ve daha gelişmiş bir

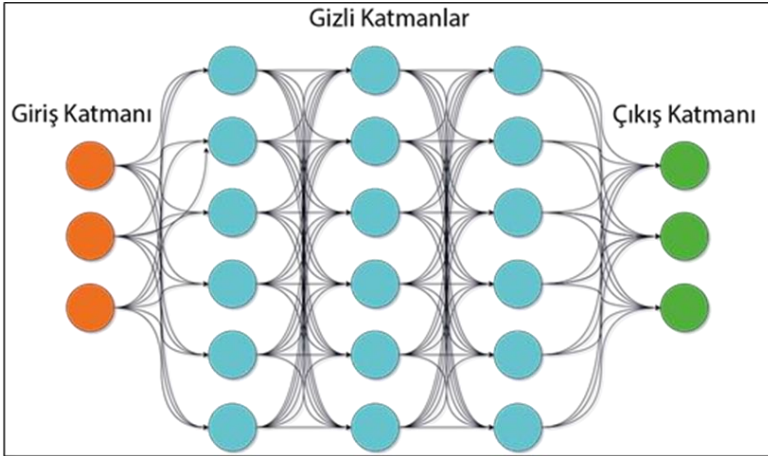
kütüphanedir. SciPy içindeki başlıca alt modüller ve kullanım amaçları aşağıdaki gibidir

“Seaborn”: Seaborn, Matplotlib tabanlı bir Python gelişmiş veri görselleştirme kitaplığıdır. Seaborn kullanılarak estetik ve bilgilendirici grafikler çizilir.

Seaborn, Pandas veri yapılarıyla bütünleşik olarak çalışır. Veri SciPy Kütüphanesi dağılımını görmede, veriyi keşfetmede, estetik ve bilgilendirici grafikler oluşturmada çok kullanışlıdır (www.bitdegree.org)

2.8.2. Yapay sinir ağları

İnsan beyninde bulunan biyolojik sinir ağlarının çalışma prensibini matematiksel olarak modellenmeyi hedefleyen, algoritmalarla kodlanmış yazılım uygulamalarıdır. Bu yapay sinir ağları, öğrenme, hatırlama, genelleme ve karar verme yeteneklerini taklit eder. Öğrenme, örnek veri setleri ve giriş-çıkış verileri kullanılarak gerçekleştirilir.



Şekil 12. Yapay sinir ağı katmanları

Sinir doktoru “Warren McCulloch” ve matematikçi “Walter Pitts”, 1943 yılında “Sinir aktivitesinde düşüncelere ait bir Mantıksal Hesap (A Logical Calculus of Ideas Immanent in Nervous Activity)” başlıklı makalelerinde "yapay sinir ağı modelinin” ilkinin sundular. Bu model, biyolojik bir sinir hücresinin çalışmasını matematiksel olarak açıklamıştır.

Yapay sinir ağlarının “avantajları” şunlardır:

- Öğrenme kabiliyetine sahiptir.
- Farklı öğrenme algoritmalarıyla öğrenebilir.
- Görülmemiş çıktılar için sonuçlar üretebilir.
- Algılamaya yönelik olaylarda kullanılabilir.
- Örüntü tanıma ve sınıflandırma yapabilir.
- Eksik örüntüleri tamamlayabilir.
- Kendi kendini öğrenebilme yetenekleri vardır.
- Hata toleransına sahiptir.

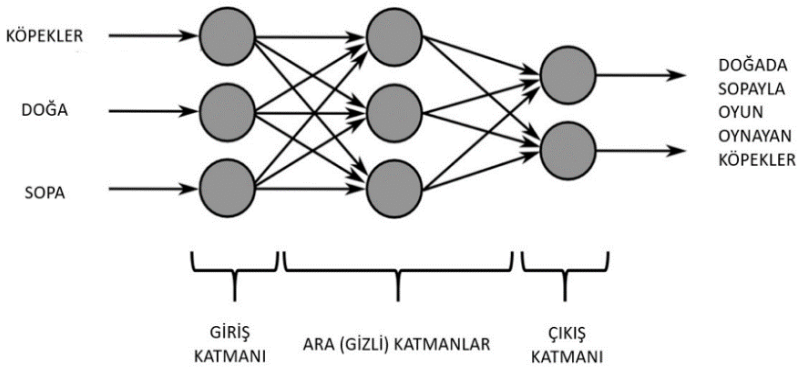
Ancak yapay sinir ağlarının “dezavantajları” da vardır:

- Bir problem için geliştirilen yapay sinir ağı modelinin başka bir probleme uyarlanması zor olabilir.
- Eğitim için örnek veri seti yoksa öğrenme mümkün değildir.
- Ağ yapısının belirlenmesi deneme-yanılma yoluyla yapılır ve zaman kaybına neden olabilir.
- Ağın eğitiminin ne zaman bitirileceği kesin bir yöntemle belirlenemez.
- Paralel işlem yapma yeteneği sınırlıdır.

2.8.3. Derin Öğrenme

Makine öğrenmesinin bir dalı olan “Derin öğrenme” karmaşık sorunları çözmek için bir ve birden daha fazla gizli katman içeren yapay sinir ağlarından yararlanmaktadır. Derin öğrenme, büyük veri setlerini işleme kapasitesi ile öne çıkar. Derin öğrenme, algoritmaları ve bilgi işlem birimlerini (veya nöronları) yapay sinir ağı olarak adlandırılan bir katmana yerleştiren bir makine öğrenme metodudur. Bu derin sinir ağları, insan beyninin yapısal özelliklerinden esinlenir. Derin öğrenme, belirli bir veri seti üzerinde sonuçları tahmin etmek için kullanılan ve birden çok katmandan oluşan bir makine öğrenme tekniğidir. “Gözetimli”, “yarı gözetimli” veya “gözetimsiz” şekillerde uygulanabilir.

YAPAY SİNİR AĞLARI İLE DERİN ÖĞRENME



Şekil 13. Yapay Sinir Ağları (Pehlivan B., 2018).

Derin öğrenme, otomasyon ve analitik görevlerin geliştirilmesine yardımcı olan birçok yapay zekâ (AI) teknolojisinin temelini oluşturur. Bilgisayarlı görü, ses tanıma, doğal dil işleme, tıbbi görüntü analizi ve oyun stratejileri gibi bir dizi alanda etkin bir şekilde uygulanmaktadır. (www.strasam.org).

BÖLÜM 3

YAPAY ZEKÂ VE GÖRSEL TASARIM UYGULAMALARI

3. YAPAY ZEKÂ VE GÖRSEL TASARIM UYGULAMALARI

3.1. Görsel İletişim Tasarımı

“Görsel İletişim Tasarımı” görsel dilin kullanılması, tasarlanması ve oluşturulması ile ilgili bir kavramdır. Bu, görüntü ve görme stillerini hedefe yönelik olarak kullanma becerisini geliştirmeyi amaçlayan bir eğitim sürecini içerir. Teknoloji ve sanatın kesiştiği ve birbirleriyle etkileşimde bulunduğu geniş bir alanı kapsar ve dinamik bir çalışma ortamı oluşturur. Bu disiplinler arası alanda, basılı materyaller (afişler, dergiler, gazeteler, kurumsal kimlik setleri “amblem, logo, antetli kağıt, kartvizit vb.”, “video ve televizyon prodüksiyonu, “film prodüksiyonu, “oyun tasarımı, interaktif, “yeni medya tasarımı” ve görsel sanatlar alanında “galeri yönetimi”, sanat dergilerinde yazı yazma, editörlük, video-art ve yeni medya sanatı gibi sanat dalları da dahil olmak üzere bir dizi “uygulama” bulunmaktadır. Görsel kültür kavramı ve içeriklerinin kullanımı giderek yoğunlaşmaktadır.

Bilgi yaratma sürecinde ulusal ve uluslararası değerler “görsel iletişim tasarımı” sayesinde önem ve derinlik kazanmaktadır. Yeni teknolojiler ve görme yöntemleri, kendimizi ve çevremizi nasıl algıladığımızı ve ne düşündüğümüzü değiştirir. İnsan yaşamının gerçekliklerini gözlemleyerek ve görsel iletişim

kurarak, çevredeki olaylar daha rahat anlaşılabilir ve bu olaylara olan tepkiler daha kolay belirlenerek kişi kendisini ifade etme fırsatı bulur (Perry A., Wisnom D., 2003).

İnsanların görsel iletişim kurabilme yeteneğinin geliştirilmesi ve etkinleştirilmesi on binlerce yıl almıştır. İnsanlık tarihine dair en değerli kültürel miraslarımız ilkel mağara çağı insanlarına ait olan ve görsel iletişimin başlangıcını temsil eden semboller ve resimlerdir. Bu, yaşamı paylaşma ve iletişim kurma gerçeklerini temsil eder. M.Ö. 14000’lü yıllardan kalan en önemli veriler o dönem insanların ne gördüklerini anladıklarını ve bunları resmederek çevrelerindekiyle aktarabildiklerini gösterir. Resimlerde, yaşamın kritik anlarından olan av sahneleri ve yaşam biçimlerini temsil eden en yaygın sembol olan el resimleri yer alır. Mağara duvarlarındaki hayvan figürlerinin çizimleri, sanatın ilk örnekleri olarak kabul edilmese de ilkel insanların iletişim kurmak için oluşturdukları en eski görsel sanat eserleridir. Ayrıca Alaska’nın yerli halkının, avcılarının, kulübelerinin kapılarına astıkları figürlerden oluşan iletişim panoları ve Amerika’nın batısında yaşayan yerli halklardan günümüze ulaşan çeşitli “hayvan ve insan figürleri” o dönem insanların yaşam tarzlarını yansıması bakımından önemlidir. Mezopotamya’da bulunan yazı ve sembollerle dolu olan ve dönemde yaşayanların izlerini belirleyen kil tabletler ve tarih boyunca özellikle Mezopotamya, Mısır ve Anadolu’da egemen olan birçok medeniyetten günümüze ulaşan birçok eser bulunmaktadır.

İletişimin etkinliğini artırmak adına yazının yanı sıra semboller ve resimlerle zenginleştirilmiş birçok eser mevcuttur.

Görsel iletişim materyali olarak oluşturulan mesajların işitsel iletişimde belirgin bir farkı kalıcı olması ve dolayısıyla farklı zamanlarda etkinliklerini sürdürebilmeleridir (Ketenci, H., Bilgili, C., 2006).

İnsanlar, çevrelerinde gözlemedikleri nesnelere görsel olarak ifade etme ve yorumlama yeteneği sayesinde hayal gücünün de katkısıyla yeni bir boyut keşfetmişlerdir. Bazen görmedikleri veya görünmeyen soyut kavramları bile görselleştirerek yeni sanat formları oluşturmuşlardır. Mağara döneminde yaşayan insanlar açısından önemli ve etkin iletişim aracı, mağara duvarlarına çizdikleri resimler olmuştur. İlk olarak mağara duvarlarına çizilen resimlerden bugüne kadar en etkin iletişim araçlarından biri olan ‘yazının 17000 yıllık bir serüveni vardır. Yazı öncesi tüm süreçlere baktığımızda, resimsel yaklaşımın ve benzetme yoluyla mesaj oluşturmanın ne kadar etkili olduğunu görülebilir. Eski Çince’deki Kanije kökenli yazı ve Mısır yazısı gibi birçok eski dilin yazımında bu tür örnekleri sıkça görülmektedir. Tarih boyunca, insanoğlunun yazıyı buluncaya kadar en etkin kullandığı iletişim aracı semboller, işaretler ve resimler olmuştur. İlk insanların, yaşam tarzlarını anlatan ve iletişim kurmak amacıyla kullandıkları resim, şekil ve semboller, yerlerde, kayalar üzerinde ve kil tabletlerde görülmektedir (Uçar, T.F., 2004).

3.2. Grafik Tasarım ve Görsel İlişkisi

Tasarım kapsamlı bir anlamı içerir. Grafik tasarımı ve çevresel tasarım gibi çeşitli alanları kapsayan geniş bir düşünce

sistemidir. Tasarım başarılı ürünler ve hizmetler oluşturmak için çeşitli araçlar ve konseptler sunar (Bakkal, A.K., 2005).

Görsellik bir kuruluşun görsel kimliğinin oluşturulması sürecinde planlanmalı ve iletişimsel bağlamda taşıdığı anlamlar ve tüketiciler üzerinde yarattığı etkiler açısından değerlendirilmelidir. Grafik tasarım bir mesajın iletilmesi için metin ve görsellerin görülür ve algılanabilir bir düzlemde düzenlenmesidir. Temel tasarım ilkelerinden “hizalama, denge, karşıtlık, vurgulama, hareket, görüntü, oran, yakınlık, tekrarlama, ritim ve birlik” bulunmaktadır.

Grafik tasarım, yaşadığımız çevrede fark edilme yeteneği sağlayan ve uzmanlık gerektiren çeşitli disiplinlerden oluşan bir alandır. Bu nedenle, grafik tasarıma bilinçli bir yaklaşım gereklidir.

Grafik tasarımın kökenleri, M.Ö. 14.000'lere kadar uzanan mağara çizimlerine ve İ.Ö. 4. Yüzyılda yayımlanan dini yazılara dayanır. Johann Gutenberg'in 1450'lerde Avrupa'da hareketli tip baskıyı icat etmesiyle kitaplar daha geniş kitlelere ulaşmıştır. O dönemde entelektüel düşünce genellikle dini temelliydi, bu yüzden ilk basılı ve dağıtılan kitaplar genellikle dini içerik taşıyordu. Harf ve metin düzenlemesi erken dönem grafik tasarım uygulamalarında önemli bir rol oynuyordu.

Tasarımın görselleştirilmesi konusu 19. yüzyılın sonlarında ortaya çıkan reklam ajanslarının uygulamalarında en büyük eksiklik olarak algılanmaya başlandı ve bu yeni bir yöntem bulma gerekliliğini ortaya çıkardı. Bu dönemde reklam ajanslarında tasarımın oluşturulmasında metin yazarlarının rolü büyüktü.

“Metin yazarı” yazdığı reklam metniyle ilgili bir taslak hazırlar ve bu taslağı üretim teorilerini ve tipografiyi iyi tanıyan ressamlara verir. Ressamların yaptıkları tasarımlar genellikle konuya tam olarak vakıf olmadan daha çok kopya görsellerin konumlandırılmasından ibaretti. Bu dönemlerde tasarım veya tasarımcı kavramı tam anlamıyla gelişmemiş ve tanınmamaktaydı. Tüm tasarımlar metin yazarı ve ressamın işiydi (Ketenci, H., Bilgili, C., 2006).

Bugün tasarlanan materyaller, düzenlenen etkinlikler, tasarlanan kataloglar, broşürler ve tüm diğer çalışmalarda “metin yazarı, sanat yönetmeni, ressam, illüstratör ve fotoğrafçı” gibi katkıda bulunanların isimleri belirtilmektedir. Bu da onların ortak bir çalışma ürünü olduğunu gösterir. Görselleştirme, bir tasarımın en kritik ve ilk aşamasıdır. Bu başlangıç aşamasının en önemli çıktısı taslaklardır. Taslaklar görselleştirmenin ilk adımıdır ve yaratıcı düşüncelerin kâğıda dökülmesinin başlangıç aşamasıdır ve yaratıcı düşünceleri belirginleştirerek basitleştirirler. Bu görsel notlar veya karalamalar şeklinde gerçekleşir.

Taslaklar, bir grafik projesi, tipografik iş veya mimari çalışmanın başlangıç noktasını oluşturur ve belirlenen kavramı yansıtır. Her tasarımcı, tasarım sürecinin ilk aşamasında taslaklar oluşturarak, konu hakkındaki düşüncelerini görsel bir şekilde ifade eder. Bu taslaklar planlanan tasarımın temel hatlarını belirler. Taslaklar, çalışma öncesinde hızlıca oluşturulabilir veya genel konular için önceden hazırlanmış ‘şablon taslaklar’ adı verilen örneklerden yararlanılarak elde edilebilir.

Görsellik, iki tür beceri gerektirir; “Görsel keskinlik ve Görsel ifade.

“Görsel keskinlik”: Bir kişinin çevresindeki çok yönlü mesajları ve bilgiyi hızlı ve açık bir şekilde algılama becerisidir. “Görsel keskinlik”, ilgi alanlarına bağlı olarak önem kazanır. Bu yüzden, görsel eğitim ilgi alanlarının genişlemesine yardımcı olur.

“Görsel ifade”: Görsel mesajları sunma becerisidir. “Görsel keskinlik” aldığımız mesajlarla ilgiliyken, “görsel ifade” gönderdiğimiz mesajlarla ilgilidir. Görsel tasarımı başarılı bir şekilde uygulamak için her iki beceri de bilinçli bir şekilde geliştirilmelidir (Ketenci, H., Bilgili, C., 2006).

Günümüzde, tasarımın ne olduğunu bilen veya ona değer veren yöneticilerin sayısı azdır. Çoğu durumda, tasarımı stille eşdeğer tutarlar. Stil kuşkusuz önemlidir. İyi tasarlanmış bir ürün, dikkat çekmenin yanı sıra aşağıdaki ölçütlere de uymalıdır:

- Ambalajının kolay açılabilir olması,
- Kolay monte edilebilir olması,
- Kullanımının kolay olması,
- Kullanımının kolay öğrenilebilir olması,
- Tamir edilmesinin kolay olması,
- Elden çıkarılmasının kolay olması.

3.3. Grafik tasarımında “Yaratıcılık”

Yaratıcılık sanattan bilime, teknolojiden psikolojiye, eğitime kadar kendini gösteren bir özelliktir. Dünya genelinde hızla değişen bir ortamda yeni sorunlara yenilikçi çözümler

bulmak için yaratıcı düşünme yetenekleri gereklidir. Yaratıcı düşünme süreci duygusal ve bilişsel tüm alanlarda her türden aktivite ve çabanın içinde yer alır (Bentley, 1999; San, 1979). Yaratıcılık hayatın genelinde önemli bir rol oynamasına rağmen, yaratıcı düşünmenin bilişsel bir beceri olarak nasıl oluştuğuna dair kesin bir bilimsel anlayış henüz elde edilememiştir (Sternberg, R.J. ve Lubart, T.I., 1996), Guilford (1967). İnsanlığın en büyük sorunlarının çözümünün yaratıcılık olduğunu belirterek bu konuda geniş çaplı çalışmalar yapmıştır. Yaratıcılığın, gelişimin her yönünü destekleyen bir yetenek olduğu için önemli olduğu vurgulanmaktadır (San, 1979).

Yaratıcılık Aristo ve Platon gibi düşünürlerin üzerinde durduğu tarihsel olarak baktığımızda eski Yunan medeniyetlerinin dönemine kadar uzandığı görülmektedir. Platon yaratıcılığın açıklanması zor bir kavram olduğunu ve sıradan insanlarda bulunmadığını savunmuştur. Ona göre yaratıcılık içsel bir ilham kaynağıdır. Aristo ise yaratıcılığın doğa kanunlarına uygun bir nitelik taşıdığını ve geliştirilebileceğini ifade etmiştir (Starko, 2001). Yazılı belgelerin olmamasına rağmen tarih öncesi dönemlerden bazı insanların yaratıcılık yeteneğine sahip olduğuna dair kanıtlar mevcuttur. Başkalarının gözden kaçırdığı yeni fikirleri gören ve bu sayede ilerlemeyi sağlayan bireylerin varlığı yaratıcı düşünme sürecinin var olduğunu göstermektedir. Örneğin, bir kişinin yerden bir taşı alıp onu bir araç olarak kullanması, taşın yontulup sivriltilebileceğini anlaması, toprağa ekilen tohumların ürün vereceğini düşünmesi, tekerleğin

üzerindeki nesnelere hareket edebileceğini tahmin etmesi yaratıcı düşünme sürecinin örnekleridir (Andreasen, 2015).

Yaratıcılık çalışmalarının öncülüğünü yapan Guilford (1950; 1957), yaratıcılığı yeni bağlantıları keşfetme ve ifade etme olarak tanımlar. Bu tanımlamaya göre, yaratıcılık iş, sosyal etkileşimler, oyunlar gibi yaşamın her alanında bulunabilir. Yaratıcılık, orijinal fikirlere sahip olmayı ifade eder ve bu orijinallik, bireylerin sorulara verdikleri beklenmedik yanıtların sıklığı ile ölçülebilir. “Torrance (1962)”, “Guilford’un (1950)” tanımlarına paralel bir şekilde yaratıcılığı daha önce kurulmamış bağlantıları kurabilme, eksiklikleri veya rahatsız edici unsurları önceden algılama, bunlar hakkında düşünme veya hipotezler oluşturma, yeni deneyim ve özgün düşünceler, yeni ürünler oluşturma yeteneği olarak tanımlamaktadır. Daha geniş bir tanım yapacak olursak sorunlara, bilgi eksikliklerine, kayıp unsurlara karşı duyarlı olmayı, zorluğu tanımlamayı, çözüm aramayı, tahminlerde bulunmayı veya eksikliklere ilişkin deneyler geliştirmeyi, değiştirmeyi veya yeniden test etmeyi ve daha sonra sonucu ortaya koymayı içermektedir (Sungur, 1992). Soylu (2004) ise yaratıcılığın mevcut bilgiler arasındaki bağlantıları kullanarak yeni bilgiler oluşturma olduğunu belirtir. Yaratıcılık bireyin öğrenme deneyimi sonucunda öğrendiklerini birbirine bağlayarak karşılaştığı bir sorunu çözme, bu bağlantıları kullanarak yeni ve özgün bir düşünce veya tasarım yapmak olarak tanımlanabilir (Güleryüz, 2001).

3.4. Yapay Zekâ ve Yaratıcı Grafik Tasarım

“Yapay zekâ (AI)” son yıllarda gelişen teknolojik yeniliklerle birlikte hayatımızın vazgeçilmez ve kaçınılmaz bir parçası olmuştur. Bu ise yıllar süren araştırmaların belirli bir seviyeye ulaşması sonucunda gerçekleşmiştir. Geçmişte sadece bilim kurgunun bir ögesi olarak görülen zeki robotlar ve öğrenme yeteneğine sahip makineler adeta bilim kurgu romanlarından ve filmlerden çıkarak günümüz yaşamının bir parçası haline gelmiştir. Örneğin, günümüzde basit bir bankacılık işlemi, müşteri hizmetleri temsilcisine ihtiyaç duymadan sohbet robotu (chatbot) vasıtasıyla gerçekleştirilebilmektedir. Bu ve benzeri birçok durum yaratıcılık ve farklı çözümler üretebilme yeteneği gerektiren tasarım alanında belirli “yapay zekâ” uygulamalarının mevcut olduğunu göstermektedir. “Yapay zekânın” özellikle belirli bir akademik eğitim, algılama seviyesi, insanlarla iletişim kurma ve empati kurma becerisi gerektiren bir tasarım disiplini olan grafik tasarım alanında sorunları çözme konusunda ne kadar etkili olup olmayacağı hala tartışma konusudur.

3.5. Yapay Zekâ ve Grafik Tasarım

Nilsson’a göre; yapay zekâ makinelerin zekâyı kazanmasına yönelik bir çabadır. Zekâ ise bir varlığın kendi çevresinde doğru ve tahmin edilebilir bir şekilde işlev görmesini sağlayan bir özelliktir (Nilsson, N., 2010). Başka bir tanımlamaya göre; “yapay zekâ” bir bilgisayarın veya bilgisayar destekli bir makinenin genellikle insana özgü olan çözüm bulma, anlama, bir anlam çıkarabilme, genelleştirme ve geçmiş deneyimlerinden

öğrenme gibi yüksek düzeyde mantıksal süreçlere ilişkin görevleri yerine getirme kabiliyetidir (Nabiyev, 2016:25).

Yapay zekâ günümüzde birçok sektör ve alanda öne çıkan teknolojilerden biri olup genellikle dünyanın geleceği ile ilişkilendirilir (Cass, 2019). İnsanlar tam olarak anlamadıkları teknolojilerin gücünü yanlış yorumlayabilirler. Bu durum iki farklı perspektifi beraberinde getirebilir:

Bazıları yeni bir icada gereğinden fazla önem verirken bazıları bu yeni teknolojinin tam kapasitesini anlayamayıp hor görebilirler. Günümüzün vazgeçilmez parçası olan “kişisel bilgisayarlar” ve belki de insanlık tarihinin en önemli mühendislik projelerinden biri olan “yapay zekâ (AI)” bu yanlış değerlendirmelerden payını alabilir (Say, 2018:12). Birçok bilim insanı ve entelektüel yapay zekâya büyük beklentiler yüklerken, bazı bilim insanları ise yapay zekânın gelecekte insanlara büyük zarar getirebilecek riskli bir teknoloji olduğunu savunmaktadır. Yapay zekâ birçok film ve sanat eserinde insanlığa bir umut ya da tehdit olarak gösterilmiştir (Cass, 2019).

Yapay zekâ arayışı, diğer arayışlar gibi, hayallerden doğar. İnsan becerilerini sergileyen makineler, hareketli otomatlar ve akıl yürütebilen cihazlar gibi çok uzun zamandır hayal edilmiştir. İnsana benzeyen makineler birçok hikâyede anlatılmış, heykellerde, resimlerde ve çizimlerde gösterilmiştir (Nilsson, 2010:19). İnsanların yapay zekâ hakkında sahip oldukları iki görüş birbirlerinin tam zıttı olabilir. Bilim insanları ve uzmanlar yapay zekânın dünyanın geleceğine nasıl etki edebileceğine dair araştırmaları devamlı yürütmektedir. Yapay zekânın gelişiminden

büyük oranda etkilenen alanlar içinde “mühendislik, spor, tıp, eğlence ve tasarım endüstrisi” vardır (Cass, 2019).

3.6. Yapay Zekâ Uygulamaları

Yapay zekâ uygulamaları, çeşitli mesleki alanlarda kullanılır en çok kullanılan uygulamalar aşağıdaki gibi kategorilere ayrılır:

“Görüntü İşleme”: Yapay zekâ, “görüntüleri analiz etmek ve anlamak” için kullanılır. Örneğin, tıbbi görüntü analizi, yüz tanıma ve otomatik plaka tanıma gibi uygulamalar bu kategoriye girer.

Ses Tanıma: Yapay zekâ, sesli komutları anlama ve yanıtlama yeteneği ile ses tanıma uygulamalarında kullanılır.

“Muhakeme”: Yapay zekâ “karar verme ve problem çözme” yeteneklerini geliştirmek için kullanılır. Örneğin, finansal planlama ve risk analizi gibi uygulamalar bu kategoriye girmektedir.

“Doğal Dil Üretimi”: Yapay zekâ, metin oluşturma ve dil anlama yeteneği ile doğal dil üretimi uygulamalarında kullanılır. Örneğin “ChatGPT ve Chatsonic” gibi sohbet robotları bu kategoriye girmektedir.

“Biyometri”: Yapay zekâ “biyometrik verileri” analiz etmek ve anlamak için kullanılır. Örneğin “parmak izi tanıma ve yüz tanıma” gibi uygulamalar bu kategoriye girmektedir.

“Metin Analizi”: Yapay zekâ, metinleri analiz etmek ve anlamak için kullanılır. Örneğin, duygu analizi ve metin sınıflandırma gibi uygulamalar bu kategoriye girmektedir.

“Robotik Süreç Otomasyonu”: Yapay zekâ, iş süreçlerini otomatikleştirmek için kullanılır. Örneğin, veri girişi ve müşteri hizmetleri gibi uygulamalar bu kategoriye girmektedir.

Bu kategoriler, yapay zekâ uygulamalarının geniş kapsamlı potansiyelini göstermektedir. Yapay zekâ, çeşitli sektörlerde ve uygulamalarda kullanılarak, iş süreçlerini optimize etmeye, karar verme süreçlerini iyileştirmeye ve genel olarak daha akıllı ve verimli sistemler oluşturmaya yardımcı olur (www.bing.com, www.hosting.com.tr, www.unite.ai, www.iienstitu.com, www.jivochat.com.tr)

Stable Diffusion’u : Stable Diffusion, doğal dildeki açıklamalardan dijital görüntüler üretmek için kullanılan bir yapay zekâ modelidir. Stable Diffusion AI Art Generator adı verilen yapay zekâ modeli, görsel oluşturma çığırına bir yenilik getiriyor. Stable Diffusion, DALL-E ‘den farklı olarak, herkes tarafından kullanılabilir. Uygulama bazı riskli kullanım durumlarını yasaklıyor www.EleutherAI

Stable Diffusion, metin ve görüntü istemlerinden benzersiz fotogerçekçi görüntüler oluşturan bir üretici yapay zekâ modelidir. Bu model, görüntülerin yanı sıra video ve animasyon oluşturmak için de kullanılabilir. Stable Diffusion, difüzyon teknolojisine dayanmaktadır ve gizli alan kullanır. Bu, işleme gereksinimlerini önemli ölçüde azaltır. Modeli GPU’larla donatılmış masaüstü veya dizüstü bilgisayarlarda çalışmaktadır. Stable Diffusion’da öğrenme aktarımı yoluyla beş kadar az görüntüyle özel ihtiyaçlarınızı karşılamak için ince ayar

yapılabilir. Stable Diffusion, kullanımı kolay ve erişilebilir olduğu için büyük önem taşımaktadır (AWS, 2023).

Stable Diffusion bir metin girdisinden bir fotoğraf oluşturma sürecini açıklamaktadır. Öncelikle, kullanıcı bir metin girdisi girer. Daha sonra, Stable Diffusion, metni anlamak için bir dil modeli kullanır. Ardından, model, metnin anlamını görsel bir temsil olarak kodlar. Bu kodlama, bir gizli alan kullanılarak yapılır. Daha sonra, model, kodlamayı çözmek için difüzyon teknolojisini kullanır. Bu, modelin kodlamayı çözmek için birkaç adım atmasına olanak tanır. Son olarak model kodlamayı çözdükten sonra görüntüyü oluşturmak için bir çözücü kullanır. Bu modelin, metin girdisine dayalı olarak benzersiz ve fotogerçekçi görüntüler oluşturmaya olanak tanır.

En az 6 GB NVIDIA ekran kartına gereksinim vardır. Disk de en az 10 GB boş alan olması gerekiyor. Miniconda programı, GitHub'dan Stable Diffusion dosyaları, En son sürümü bu bağlantı üzerinden kontrol edin. Git programı, Windows 8,10,11 sürüm işletim sistemine sahip bilgisayar, Stable Difusion aynı zamanda Linux ve macOS'ta da çalıştırılabilir. Stable Diffusion'ın metinden görüntüye dönüştürme modeli oluşturma özelliği, insanlar için Stable Diffusion kullanmanın en yaygın yoludur.

Stable Diffusion, metinsel bir istemi kullanarak bir görüntü oluşturur. Rastgele oluşturucu için tohum numarasını ayarlayarak veya farklı efektler için görüntü temizleme programını değiştirerek farklı görüntüler oluşturabilirsiniz.

Stable Diffusion'ın görüntüden görüntüye dönüştürme modeli oluşturma özelliği, bir giriş görüntüsü ve metin istemi kullanarak, bir giriş görüntüsüne dayalı görüntüler oluşturmanızı sağlar. Tipik bir durum, bir çizim ve uygun bir istemin kullanılması olabilir.

Stable Diffusion'un grafik, resim ve logo oluşturma özelliği, çeşitli işlemleri kullanarak çok çeşitli tarzlarda resim, grafik ve logolar oluşturmanızı mümkün kılar. Doğal olarak çıktıyı önceden belirlemek mümkün değildir.

Stable Diffusion'ın görüntü düzenleme ve rötuşlama özelliği, fotoğrafları düzenlemek ve rötuşlamak için kullanılabilir. Yapay Zekâ Düzenleyici'yi kullanarak bir görüntü yükleyin ve düzenlemek istediğiniz alanı maskeleyerek için bir silgi fırçası kullanılır. Ardından ne yapmak istediğinizi tanımlayan bir bilgi istemi oluşturarak resmi düzenlenebilir veya yeniden boyanır. Örneğin, eski fotoğrafları düzeltebilir, görüntülerden nesnelere kaldırabilir, konu özelliklerini değiştirebilir ve görüntüye yeni unsurlar ekleyebilirsiniz.

Stable Diffusion'ın video oluşturma özelliği, GitHub'dan Deforum gibi özellikleri kullanarak Stable Diffusion ile kısa video klipler ve animasyonlar oluşturmanızı mümkündür.

“Doğal dil işleme”: “İngilizce dili” ile başarılı bir şekilde iletişim kurabilmeyi sağlar. Bu uygulama, ses tanıma, metin çevirisi, duygu analizi, metin özetleme gibi görevleri içerir. Örneğin “Apple Siri, Google Cortana ve Amazon Alexa” gibi yapay zekâ temelli yazılımlar doğal dil işleme kullanmaktadır.

“Bilgi gösterimi”: Bilgisayarın içindeki verileri bilmesini veya otamda duyduklarının depolanmasını sağlar. Bu uygulama, bilgi tabanları, ontolojiler, anlamsal ağlar gibi yöntemleri içerir. Örneğin, IBM Watson “Jeopardy” adlı bilgi yarışmasında soruları cevaplamak için geniş bir bilgi gösterimi sistemine sahiptir.

“Otomatik akıl yürütme”: Depolanan bilgileri, soruları cevaplamak ve yeni sonuçlar çıkarmak için kullanılmaktadır. Bu uygulama, mantık, arama, planlama, çıkarım gibi teknikleri içerir. Örneğin “DeepMind, AlphaGo, Go” oyununda usta insan oyuncularını yenmek için otomatik akıl yürütme kullanmaktadır.

“Sosyal medyada ürünlere yorum yazan yapay zekâ”; “doğal dil işleme (DDI)” adı verilen bir teknik kullanarak metinlerin içeriğini, tarzını ve duygusunu analiz etmektedir. Bu yapay zekâ uygulamaları, ürünlerin özelliklerini, avantajlarını, dezavantajlarını ve kullanıcı deneyimlerini yansıtan yorumlar oluşturur. Bu yorumlar, ürünlerin tanıtımı, pazarlaması ve satışı için kullanılabilir.

Aşağıda, sosyal medyada ürünlere yorum yazan yapay zekâ ile ilgili bazı web sayfaları verilmiştir.

“Yapay Zekâ ile Ürün Yorumu Oluşturma”: Jasper adlı bir yapay zekâ uygulamasının ürün yorumu oluşturma yeteneğini tanıtan bir web sayfasıdır. Bu uygulama, ürünlerin özelliklerini, faydalarını ve kullanıcı memnuniyetini vurgulayan çekici ve ikna edici yorumlar yazabilir.

“Yapay Zekâ ile Ürün Yorumu Analizi”: Ürün yorumlarının duygu analizi, sınıflandırması ve özetlenmesi gibi görevleri yapay zekâ ile nasıl gerçekleştirebileceğinizi anlatan bir

web sayfasıdır. Bu uygulama, ürünlerin güçlü ve zayıf yönlerini, kullanıcı ihtiyaçlarını ve beklentilerini belirlemeye yardımcı olabilir.

“Yapay Zekâ ile Ürün Yorumu Oluşturma ve Analizi”: Ürün yorumu oluşturma ve analizi için yapay zekâ kullanmanın avantajlarından, dezavantajlarından ve gelecekteki trendlerden bahseden bir web sayfasıdır. Bu uygulama, ürünlerin kalitesini, rekabet gücünü ve müşteri sadakatini artırmaya katkıda bulunabilir.

“Apple Siri-Google Cortana-Amazon Alexa” yapay zekâ tabanlı sanal asistanlardır. Bu asistanlar kullanıcıların sesli komutlarla çeşitli görevleri gerçekleştirmesine, bilgi almasına ve eğlenmesine yardımcı olur. Bu asistanların her birinin farklı özellikleri, avantajları ve dezavantajları vardır.

Apple Siri: Siri, 2010 yılında SRI International tarafından geliştirilen ve 2011 yılında Apple tarafından satın alınan ilk sanal asistandır (Karabulut, B. 2021). “Siri, iPhone, iPad, Mac, Apple Watch, Apple TV ve HomePod” gibi Apple cihazlarında çalışır. Siri, kullanıcıların telefon aramaları yapmasına, mesaj gönderip almasına, müzik dinlemesine, haritaları kullanmasına, hatırlatıcılar ayarlamasına, web araması yapmasına ve daha pek çok şeye sesli olarak yardımcı olur. Siri “doğal dil işleme, bilgi temsili, otomatik akıl yürütme ve makine öğrenmesi” gibi yapay zekâ tekniklerini kullanır (Russell, S., & Norvig, P., 2010). Siri’nin avantajları arasında Apple ekosistemiyle uyumluluk, çok dilli destek, kişiselleştirilebilir ses ve mizah duygusu sayılabilir. Siri’nin dezavantajları arasında ise üçüncü taraf uygulamalarla

sınırlı entegrasyon, bazen yanlış anlama ve yanıtlama, ve internet bağlantısına bağımlılık sayılabilir (Turing, A. M.,1950).

“Google Cortana”: “Cortana” “Microsoft” tarafından geliştirilen ve “2014” yılında tanıtılan bir sanal asistandır. Cortana, Windows 10, Windows Phone, Xbox One, Skype, Microsoft Edge ve diğer Microsoft ürünlerinde çalışır. Cortana, kullanıcıların takvimlerini yönetmesine, e-posta gönderip almasına, dosyaları bulmasına, haberleri okumasına, hava durumunu kontrol etmesine, alarm kurmasına ve daha pek çok şeye sesli olarak yardımcı olur. Cortana, Bing arama motorunu, Microsoft Graph’ı, yapay sinir ağlarını ve derin öğrenmeyi kullanarak kullanıcıların ihtiyaçlarını anlamaya çalışır (Russell, S., & Norvig, P.,2010).

Cortana’nın avantajları arasında Microsoft ürünleriyle uyumluluk, çok dilli destek, kişiselleştirilebilir ses ve kişilik sayılabilir. Cortana’nın dezavantajları arasında ise üçüncü taraf uygulamalarla sınırlı entegrasyon, bazen yanlış anlama ve yanıtlama, ve internet bağlantısına bağımlılık sayılabilir.

“Amazon Alexa”: “Amazon” tarafından geliştirilen ve “2014” yılında tanıtılan bir “sanal asistandır”. Alexa, Amazon Echo, Amazon Fire TV, Amazon Tap ve diğer Amazon cihazlarında çalışır. Alexa, kullanıcıların müzik dinlemesine, alışveriş yapmasına, haberleri dinlemesine, trafik durumunu öğrenmesine, akıllı ev cihazlarını kontrol etmesine, oyun oynamasına ve daha pek çok şeye sesli olarak yardımcı olur. Alexa’nın avantajları arasında Amazon ürünleriyle uyumluluk, çok sayıda beceri akıllı ev cihazlarıyla entegrasyon ve ses tanıma

kalitesi sayılabilir. Alexa'nın dezavantajları arasında ise çok dilli desteğin sınırlı olması, kişiselleştirilebilir ses ve kişilikten yoksun olması ve internet bağlantısına bağımlılık sayılabilir.

“Haber metinlerinin sahtemi gerçek mi olduğunu tespit eden yapay zekâ uygulamaları”: Haber metinlerinin sahte mi? gerçek mi? olduğunu tespit etmeye yarayan yapay zekâ uygulamalarıdır. “Doğal dil işleme (DDI)” adı verilen bir teknik kullanarak metinlerin içeriğini, kaynağını, tarzını ve tutarlılığını analiz etmektedir. Bu uygulamalar, metinlerin gerçekliğini ve doğruluğunu ölçmek için çeşitli yöntemler kullanmaktadır.

“GLTR”: “Harvard Üniversitesi ve MIT-IBM Watson Lab” araştırmacıları tarafından geliştirilen bir yapay zekâ uygulamasıdır. Bu uygulama, metinlerin “GPT-3” gibi yapay zekâ modelleri tarafından üretilip üretilmediğini renk kodlarıyla göstermektedir (www.fakenews.mit.edu).

GLTR metindeki istatistiksel sözcük dağılımlarını kullanarak farklılıkları tanımlar. Bir metinde ne kadar yeşil ve sarı renkli kelime varsa metnin yapay zekâ tarafından yazıldığı o kadar kesinleşir. GLTR yapay zekâ tarafından yazılan sahte metinleri tespit etmek ve insanların bilinçli olmasını sağlamak için önemli bir araçtır.

“Fake News Detector”: Corrector App tarafından geliştirilmiştir. Bu uygulama metinlerin sahte mi? gerçek mi? olduğunu tespit eden bir araçtır. Bu araç metinlerin içeriğini, kaynağını, tarzını ve tutarlılığını analiz eder. Bu araçlar sahte haberlerin yayılmasını önlemek ve toplumun bilinçli olmasını

sağlamak için önemli bir rol oynamaktadır (www.fakenews.mit.edu).

“Fake News Patterns Detector”: “MIT” araştırmacıları tarafından geliştirilen uygulamadır. Bu uygulama metinlerin yapay zekâ modelleri tarafından üretilip üretilmediğini renk kodlarıyla göstermektedir.

“AI-Powered Tools for Fighting Fake News- The Trusted Web”: Yapay zekâ kullanarak sahte haberlerle mücadele eden araçtan bahseden bir web sayfasıdır. Bu araçlar arasında The Factual, Check by Meedan, Logically ve diğerleri bulunmaktadır (www.thetrustedweb.org).

“Fake News Checker-News Fact Checker- Verify Articles w- CheckTheFake”: “Corrector App” tarafından geliştirilen bir yapay zekâ uygulamasıdır. Bu uygulama, metinlerin sahte haber olma olasılığını yüzde (%) olarak verir.

“Fake News Detector AI| Detect Unreliable News Using Neural Networks”: Bu uygulama, metinlerin sahte haber sitelerine benzerliğini nöral ağlar kullanarak ölçer. www.fakenewsai.com

“İntihal Denetleyicisi | AI destekli premium çözüm (copleaks.com)”: Bu web sayfası, Copleaks adlı bir şirketin intihal denetleyicisi hizmetini tanıtmaktadır. Bu hizmet yapay zekâ teknolojisini kullanarak her türlü intihali tespit edebilen ve metinlerin orijinalliğini doğrulayabilen bir araçtır. Bu web sayfasının ana fikirleri şunlardır:

Copleaks intihal denetleyicisi, “gizli ve manipüle edilmiş karakterler başka kelimelerle ifade etme, yapay zekâ tarafından

oluşturulan içerik, görüntü tabanlı metin” intihali ve kaynak kodundaki intihali tespit edebilmektedir. Copyleaks intihal denetleyicisi, milyarlarca çevrimiçi kaynakla ve Copyleaks’nin dâhili veri tabanıyla karşılaştırma yaparak metinlerin benzerlik yüzdesini ve benzer metinleri gösteren kapsamlı bir rapor sunmaktadır. Copyleaks intihal denetleyicisi, API, LMS entegrasyonları, dosya karşılaştırma aracı, kopya kalkanı ve programlama kodu denetleyicisi gibi araçlar ve eklentiler sunarak intihal kontrolünü kolaylaştırmaktadır.

Copyleaks intihal denetleyicisi,% 99.1 doğruluk oranı, GPT-4 ve Bard dâhil olmak üzere tam model kapsamı ve birden çok dilde algılama yeteneği ile en doğru ve kapsamlı yapay zekâ içerik detektörüdür. Copyleaks, belgenizi yüklemenizi ve metninizi milyarlarca çevrimiçi kaynakla ve Copyleaks’nin dâhili veri tabanıyla karşılaştırmanızı sağlar. Ayrıca, kaynak kodunu karşılaştırma, yapay zekâ tarafından oluşturulan içeriği algılama ve içeriğinizin sahipliğini takip etme gibi ek özellikler sunar. Copyleaks, öğretmenler, öğrenciler, yazarlar, avukatlar vb. için uygundur. Copyleaks, her dilde ve her türde metni kontrol edebilir. Copyleaks, bir hesap oluşturduktan sonra kolayca kullanılabilir. Ücretsiz bir plana kaydolabilir veya ihtiyaçlarınıza göre bir abonelik planı seçebilirsiniz. Daha sonra, intihali kontrol etmek istediğiniz belgeyi yükleyebilir ve sonuçları görüntüleyebilirsiniz (www.copyleaks.com).

3.7. Yapay Zekâ Uygulamaları “Görsel Tasarım”

“Yapay zekâ (AI), grafik tasarım alanında çeşitli şekillerde kullanılmaktadır. Bunlardan bazıları:

“Logo Tasarımı”: AI, logo tasarım sürecini otomatikleştirebilir ve tasarımcılara benzersiz ve çekici logolar oluşturma konusunda yardımcı olabilir.

“Renk Seçimi”: AI, renk paleti seçiminde öneriler sunabilir, böylece tasarımcılar projeleri için en uygun renkleri seçebilir.

“Tipografi”: AI, tipografi seçiminde de yardımcı olabilir. AI, metnin okunabilirliğini ve estetiğini artırmak için en uygun yazı tipini ve yazı boyutunu belirleyebilir.

“Prototip Oluşturma”: AI, elle çizilmiş fikirleri dijital tasarım dosyalarına dönüştürebilir, böylece uygulama geliştiricileri ve tasarımcıları için prototip oluşturma sürecini hızlandırabilir.

“Kullanıcı Deneyimi (UX) Tasarımı”: AI, kullanıcı verilerini analiz ederek kullanıcı deneyimini iyileştirebilir. Bu, tasarımcılara kullanıcıların ihtiyaçlarını ve tercihlerini daha iyi anlamalarına yardımcı olabilir.

“Grafik Oluşturma”: AI, grafik oluşturma sürecini otomatikleştirebilir. Bu, tasarımcılara zaman kazandırabilir ve yaratıcı süreçlerini genişletebilir.

“Video Prodüksiyonu”: AI, video yapım sürecini otomatikleştirebilir ve tasarımcılara çarpıcı ve etkili videolar oluşturma konusunda yardımcı olabilir.

“Web Tasarımı”: AI, web tasarım sürecini otomatikleştirebilir ve tasarımcılara estetik açıdan çekici web siteleri oluşturma konusunda yardımcı olmaktadır.

Bu alanlar, AI'nin grafik tasarımda nasıl kullanılabileceğine dair sadece birkaç örnektir. AI'nin potansiyeli teknoloji geliştikçe ve daha fazla veriye erişim sağlandıkça büyümeye devam edecektir.

“System@BETA”: System@BETA, bilimsel literatürü tanımlamayı, sentezlemeyi ve yorumlamayı kolaylaştıran bir platformdur. Bu araç, araştırmacılara genel bir bakış ve destekleyici literatürlerle bağlantılar sağlar.

“Jasper.ai”: Jasper.ai, kullanıcı isteklerine göre saniyeler içinde benzersiz görüntüler ve fotoğraflar oluşturabilen bir yapay zekâ sanat üreticisidir. Telifsiz ticari kullanım ve filigran ile yüksek çözünürlüklü 2k görüntüler sunar.

“Designs.ai”: Designs.ai, bir yapay zekâ grafik tasarım aracının neler başarabileceğine dair algıyı dönüştüren eksiksiz bir yapay zekâ destekli tasarım araç setidir. Çarpıcı bir logodan ikna edici bir videoya ve etkili bir sosyal medya reklamına kadar Designs.ai, ihtiyaç duyabileceğiniz her araçla istediklerinizi yapmanızı sağlar.

“Adobe Sensei”: Adobe Sensei, yüklediğiniz medyaları geliştirmek, iş operasyonlarını hızlandırmak ve satış öngörülerini derinleştirmek için yapay zekâ kullanır.

“Uizard”: “Uizard” tasarım eskizlerinizi tarayıp, otomatik olarak düzenleyerek dijital tasarımlara dönüştürmektedir. Tasarım çizimlerinizi dijital hale dönüştürürken “bilgisayarlı görü

ve makine öğrenme” yöntemini kullanmaktadır (www.unite.ai, www.turkiye.ai, www.thinpo.com).

Yapay zekâ özelliği içeren bazı görsel tasarım ve animasyonlar için kullanılan “Web 2.0” araçları şunlardır:

“Canva”: Canva yapay zekâ ile resim oluşturma aracı sunar. Bu araç, kelimeleri yaratıcı bir şekilde seçerek, bir hikâye anlatan etkili resimlere dönüştürmenizi sağlar. Canva, kullanıcıların herhangi bir deneyimi olmaksızın profesyonel tasarımlar oluşturmaya olanak tanıyan, çevrimiçi bir grafik tasarım aracıdır. “Canva Hesabı Oluşturma”: Canva kayıt sayfasından e-posta seçeneğine tıklayın. Canva’yı kullanmak istediğiniz e-posta adresini girin. Güvenli bir parola belirleyin. Size gönderilecek olan e-postadaki adımları izleyerek e-posta adresinizi doğrulayın. E-postanıza gelen onay kodunu ekrana girin. Belirlemiş olduğunuz şifre ve e-posta kombinasyonu ile dilediğiniz zaman oturum açabilirsiniz. “Tasarım Türünü Seçme”: Tasarıma başlamadan önce karar vermeniz gereken ilk şey tasarım türünüzdür. Bunun için Canva ana sayfasından tasarım türünüzü yani kategorinizi seçebilirsiniz. “Boyutları Belirleme”: Canva üzerinde farklı kategoriler için uygun görsel boyutları ayarlanabilir. Bunun yanı sıra “özel boyut” seçeneği sayesinde o kategoride belirlenmiş olan özel boyutları tasarımınızda kullanabilirsiniz. “Arka Plan Seçme”: Canva, profesyonel düzeyde tasarımlar yapmanızı sağlayan bir platformdur; şablonlar, görseller, yazı stilleri ve çıkartmalar gibi bir dizi araç sunar. Bu araçları kullanarak, yalnızca birkaç tıklama ile dikkat çekici bir tasarım oluşturabilirsiniz (www.canva.com).

“Uizard”: Uizard, elle çizilmiş fikirleri kullanılabilir dijital tasarım dosyalarına dijitalleştirir. Bu araç, prototip oluşturma sürecini hızlandırır ve elle çizilmiş tasarımların kişisel dokunuşunu korur. Uizard, kullanıcıların elle çizilmiş fikirlerini dijital tasarım dosyalarına dönüştürmeye yardımcı olan bir araçtır.

Metin İstemlerinden Kullanıcı Arayüzü Tasarımları Oluşturma: Uizard, metin istemlerinden kullanıcı arayüzü tasarımları oluşturmanıza olanak sağlar. **Elle Çizilmiş Çizimleri Wireframe'lere Dönüştürme:** Uizard, elle çizilmiş çizimlerinizi wireframe'lere dönüştürmenize yardımcı olur. **Ekran Görüntülerini Düzenlenebilir Tasarımlara Dönüştürme:** Uizard, ekran görüntülerinizi düzenlenebilir tasarımlara dönüştürmenizi sağlar. **Kullanıcı Arayüzü Öğelerini Özelleştirme:** Uizard, kullanıcı arayüzü öğelerini özelleştirmenizi sağlar. **Prototipler Oluşturma:** Uizard, prototipler oluşturmanıza yardımcı olur. **Tasarımlarınızı Paylaşma ve İşbirliği Yapma:** Uizard, tasarımlarınızı paylaşmanıza ve işbirliği yapmanıza olanak sağlar. Bu adımlar, Uizard'ın temel kullanımını özetlemektedir (www.uizard.io).

“Designs.ai”: Designs.ai bir yapay zekâ grafik tasarım aracının neler başarabileceğine dair algıyı dönüştüren, eksiksiz bir yapay zekâ destekli tasarım araç setidir. Üyelik Oluşturma Designs.ai aracını denemek için ücretsiz bir hesap oluşturulur. **Tasarıma Başlangıç:** Designs.ai üzerinden bir üyelik oluşturduktan veya üyelik aboneliği gerçekleştirdikten sonra ilk tasarımınızı oluşturmaya başlanabilmektedir. **Sektör Seçimi:** Tasarıma başarılı bir şekilde başlangıç yapıldıysa bu aşamadan

sonra sektör seçilmesi istenecektir. Designs.ai, hem ücretsiz hem de ücretli hizmetler sunmaktadır. Ücretsiz hizmetler, belirli kısıtlamalarla birlikte gelirken, ücretli hizmetler daha fazla özellik ve esneklik sunar. Ücretsiz bir hesapla başlayabilir ve ihtiyaçlarınıza bağlı olarak daha sonra ücretli bir plana geçiş yapabilirsiniz.

“Adobe Sensei”: Adobe Sensei, yapay zekânın tasarımda verimliliği nasıl artırabileceğinin bir örneğidir. Yapay zekâ ve makine öğreniminden yararlanan Sensei, rutin görevleri otomatikleştirir ve yenilikçi tasarım çözümlerini teşvik eder.

“Adobe Sensei, Adobe Creative Cloud’un” bir parçası olarak çalışır ve kullanıcıların verilerini barındırıp, bulut verilerine Adobe Sensei katmanını uygulamalarını sağlar. İşte Adobe Sensei’nin nasıl kullanılacağına dair adımlar: Bilgiye Dayalı Kararlar Verme: Sensei ile veriler düzenlenir ve yeni fikirler ortaya çıkar. Pazarlama Materyallerini Kişiselleştirme: Sensei ile bire bir kişiselleştirmeyi gerçeğe dönüştür. Daha iyi bir yatırım getirisi elde etmek için varlıkları organize edebilir ve yönetebilirsiniz. Yaratıcılığınızı Özgür Bırakma: Sensei’nin desteğiyle gerçekten yaratıcılık gerektiren işlere odaklanmanız sağlanır. Gerekli düzenlemeleri hızlı ve doğru bir şekilde yapılır. Reklam Bütçelerinin Daha İyi Yürütülmesini Sağlama: Sensei ile reklamcılık alanında kendi bütçenize göre oluşturun ve kontrol edin. Adobe Sensei, Adobe Creative Cloud’un bir parçasıdır ve Adobe Creative Cloud’un ücretli bir hizmet olduğunu belirtmek gerekir. Bu arada Adobe öğrenci ve öğretmen indirimleri sunmaktadır.

“ClipDrop, AutoDraw”, Booth AI, Flair AI, Designify, Crello, Snappa”: Bu araçlar da yapay zekâ destekli tasarım araçları arasında yer almaktadır. Bu araçlar, kullanıcıların dijital içerik oluşturmaya olanak sağlar ve birçok alanda içerik üretmek için kullanılabilir. Bu araçlar, sadece eğitimde değil, iş alanlarında özel şirketlerde rahatlıkla kullanılabilir.

“ClipDrop”: “ClipDrop” grafik işlerinizi kolaylaştıran bir uygulamadır. “ClipDrop” uygulamasını kullanmak için düzenlemek istediğiniz görseli sürükleyerek ekrana bırakmanız yeterli olacaktır. Üyeleri için ücretli ve ücretsiz alternatifler mevcuttur.

“AutoDraw”: AutoDraw sitesini açarak, Çizim Başlat (Start Drawing) butonuna tıklanabilir. Bu sayfaya istediğinizi çizebilirsiniz. Kullanıcı çizim yaptıkça araç onlarca tahminde bulunacaktır. AutoDraw ücretsiz bir araçtır (<https://www.autodraw.com/>).

“Booth AI”: Booth AI yapay zekâ teknolojileri kullanarak, kullanıcıların kendi fotoğraflarını veya videolarını farklı ünlülerin yüzleriyle değiştirmesine olanak tanıyan bir web uygulamasıdır. Booth AI, kullanıcıların istedikleri ünlüyü seçerek yüz değiştirme işlemini gerçekleştirmesine imkân tanır. Ayrıca, kullanıcılar yüz değiştirme sonucunu sosyal medyada paylaşabilir, indirebilir veya başka kullanıcılara gönderebilirler. Booth AI, yapay zekâ teknolojilerinin faydalarını kullanıcılarına sunmak için yüz tanıma, yüz hizalama, yüz sentezi, yüz değiştirme gibi alanlarda gelişmiş algoritmalar kullanır. Booth AI, kullanıcıların

eğlenmesini, merakını gidermesini, farklı deneyimler yaşamasını sağlar (<https://www.booth.ai/>).

“Flair AI”: Flair AI yapay zekâ teknolojileri kullanarak kullanıcıların kendi içeriklerini oluşturmaya veya iyileştirmesine yardımcı olan bir web uygulamasıdır. Flair AI kullanıcıların istedikleri türde ve konuda metin, kod, şiir, şarkı, hikâye, tweet, makale, deneme gibi çeşitli içerikler üretmesine olanak tanımaktadır. Ayrıca kullanıcılar var olan içeriklerini Flair AI’ye yükleyerek dilbilgisi, yazım, stil, uyumluluk, özgünlük gibi kriterler açısından analiz ettirebilir ve öneriler alabilmektedirler. Flair AI yapay zekâ teknolojilerinin faydalarını kullanıcılarına sunmak için “derin öğrenme, makine öğrenmesi, doğal dil işleme, bilgi çıkarımı, metin üretimi, metin iyileştirme” gibi alanlarda gelişmiş algoritmalar kullanmaktadır. Flair AI kullanıcıların yaratıcılıklarını artırmak, zaman ve maliyet tasarrufu sağlamak, kişiselleştirme ve müşteri memnuniyeti gibi alanlarda fayda sağlamaktadır. (<https://flair.ai/>).

“Designify”: Designify, herhangi bir fotoğrafın arka planını kaldırabilir, renkleri değiştirebilir ve daha fazlası yapabilir. Designify’ın ücretsiz bir sürümü bulunmaktadır. Daha fazla özellikleri kullanmak için ücretli bir sürümü de mevcuttur (<https://www.designify.com/>).

“LiveSketch”: Bu eklenti kullanıcıların doğrudan kalemli aygıtlarla vektörel çizim yapmasına olanak sağlar. LiveSketch, elle çizilen çizimleri akıllıca yorumlar, ayarlar ve var olan vektör eğrilerle birleştirir.

“Adobe Firefly”: Bu eklenti kullanıcıların “Adobe Photoshop veya Illustrator” gibi programlarda oluşturdukları görselleri “CorelDRAW’a” programına aktarmasına ve düzenlenmesini sağlamaktadır. “Adobe Firefly” yapay zekâ destekli üretkenlik özellikleri sunar, örneğin, renk uyumu, perspektif düzeltme, arka plan silme, gölge ekleme vb. işlemleri yapmanızı sağlar.

3.8. Web Tasarımında Yapay Zekâ Uygulamaları,

Web tasarımında yapay zekâ uygulamaları, web siteleri oluşturmak, düzenlemek ve iyileştirmek için yapay zekâ teknolojilerinden yararlanan uygulamalardır. Web tasarımında yapay zekâ uygulamaları, web tasarımcıların “iş yükünü azaltmak, zaman ve maliyet tasarrufu sağlamak, yaratıcılığı artırmak ve müşteri memnuniyetini yükseltmek” gibi faydalar sunmaktadır. Web tasarımında yapay zekâ uygulamaları “web sitesi tasarlamak, sosyal medya içeriği oluşturmak, SEO optimizasyonu kullanıcı deneyimi, güvenlik, analiz yapmak” ve diğer benzer alanlarda kullanılabilir. Web tasarımında yapay zekâ uygulamaları, çeşitli platformlar, araçlar ve web siteleri aracılığıyla erişilebilir. Yapay zekâ ile web sitesi oluşturabileceğiniz programlar:

“Wix ADI”: Wix ADI, yapay zekâ destekli bir web sitesi oluşturma platformudur. Kullanıcıların tercihlerini, sektörlerini ve ihtiyaçlarını analiz ederek onlara özel ve profesyonel web siteleri tasarlar (<https://tr.wix.com/website-template/view/html/2898>).

“Adobe Sensei”: Adobe’nin yapay zekâ ve makine öğrenimi platformudur. Adobe Sensei Adobe’nin çeşitli ürünlerine ve hizmetlerine yapay zekâ özellikleri ekler. Adobe Sensei web tasarımında, görüntü işleme, ses düzenleme, video oluşturma, animasyon, grafik tasarım ve diğer alanlarda yapay zekâ teknolojilerini kullanır.

“Bookmark”: Bookmark, yapay zekâ destekli bir web sitesi oluşturma aracıdır. Bookmark, kullanıcıların sektörlerini, hedeflerini ve zevklerini belirleyerek, onlara uygun web siteleri önerir.

“Grid”: Grid, yapay zekâ destekli bir web sitesi oluşturma aracıdır. Grid, kullanıcıların web sitelerinin amacını, içeriğini ve tasarımını belirlemelerine yardımcı olur. Grid, web sitesi tasarımı, içerik oluşturma, SEO optimizasyonu ve diğer alanlarda yapay zekâ teknolojilerini kullanır.

“B12”: B12, yapay zekâ destekli bir web sitesi oluşturma hizmetidir. “B12” “web sitesi tasarımı, içerik oluşturma, SEO optimizasyonu ve diğer alanlarda yapay zekâ” teknolojilerini kullanmaktadır. “B12”, aynı zamanda, web tasarımcıları ile kullanıcıları bir araya getirerek, web sitelerinin kalitesini ve performansını artırmaktadır (<https://b12.io/accounts/login/>).

“Firedrop”: Yayı yapay zekâ destekli bir web sitesi oluşturma aracıdır. “Firedrop” kullanıcılarla sohbet ederek web sitelerinin tasarımını, içeriğini ve işlevselliğini belirlemektedir (<https://www.firedrop.io/>).

BÖLÜM 4

SONUÇ

4. SONUÇ

Yapay zekâ (AI) teknolojisi, tasarım süreçlerini dönüştürme potansiyeline sahiptir. AI, tasarımcılara zaman kazandırabilir, yaratıcı süreçlerini genişletebilir ve daha etkili çözümler üretmelerine yardımcı olabilir. Ancak, AI'nin yaratıcılığı tamamen yerine getirebileceği veya insan tasarımcıları gereksiz hale getirebileceği fikri, genellikle tartışmalıdır. Birçok kişi, AI'nin yaratıcılık ve insan dokunuşu gerektiren tasarım yönlerini tamamen taklit edemeyeceğine inanmaktadır. Bunun yerine, AI'nin tasarımcılara yardımcı olabileceği ve onların daha etkili ve verimli olmalarını sağlayabileceği düşünülmektedir. AI'nin tasarımın geleceğini şekillendireceği kesin olsa da, bu teknolojinin tam olarak nasıl bir etkisi olacağını belirlemek için daha fazla araştırma yapmak, etik kurallara uygunluğunu takip etmek gerekmektedir. Bu, AI ve tasarımın geleceği hakkında genel bir görüştür.

AI teknolojisi, grafik ve görsel tasarım alanında birçok uygulamaya sahiptir. AI, tasarımcılara, renk paletleri, yazı tipleri, düzenler, grafikler, logolar, afişler, broşürler, videolar, animasyonlar ve daha fazlası gibi tasarım unsurlarını otomatik olarak öneren veya oluşturan araçlar sunar. Bu araçlar, sektörel anlamda tasarımcıların yaratıcı fikirlerini kolayca hayata geçirmelerine, tasarım süreçlerini basitleştirmelerine, tasarım kalitesini ve tutarlılığını artırmalarına, tasarım hatalarını ve maliyetlerini azaltmalarına ve müşteri memnuniyetini

yükseltmelerine yardımcı olmaktadır. AI, aynı zamanda, tasarımcıların, kullanıcıların beklentilerini daha önce yapmış oldukları tercihlerinden yola çıkarak tasarımcının davranışlarını analiz eder ve kişiselleştirilmiş ve etkileyici tasarım çözümleri sunmalarına yardımcı olmaktadır. AI, tasarımcıların, tasarım trendlerini, ilham kaynaklarını ve en iyi uygulamaları takip etmelerine ve yeni tasarım fırsatları keşfetmelerine de yardımcı olur. AI, grafik ve görsel tasarım alanında, tasarımcıların yaratıcılıklarını artıran, işlerini kolaylaştıran ve tasarım sonuçlarını iyileştiren bir ortak olarak görülebilir.

AI teknolojisi, web tasarımı alanında da büyük bir potansiyele sahiptir. AI, web tasarımcılarına, web sitelerinin tasarımını, içeriğini, işlevselliğini ve performansını optimize etmelerine yardımcı olan araçlar sunar. AI, web tasarımcılarına, web sitelerini sıfırdan oluşturmak veya mevcut web sitelerini iyileştirmek için akıllı şablonlar, bileşenler, özellikler ve öneriler sunar. AI, aynı zamanda, web tasarımcılarına, web sitelerinin kullanıcı deneyimini kişiselleştirmelerine, web sitelerinin SEO uyumluluğunu artırmalarına, web sitelerinin güvenliğini ve erişilebilirliğini sağlamalarına, web sitelerinin analitiklerini izlemelerine ve web sitelerinin dönüşüm oranlarını yükseltmelerine olanak tanır. AI, web tasarımı alanında, web tasarımcılarının işlerini daha verimli, etkili ve yenilikçi bir şekilde yapmalarına yardımcı olan bir danışman olarak görülebilir.

AI teknolojisi, tasarımın geleceğinde önemli bir rol oynayacaktır. AI, tasarımcılara, tasarım süreçlerini ve sonuçlarını iyileştirmek için güçlü araçlar ve fırsatlar sunacaktır. AI,

tasarımcıların, yaratıcılıklarını geliştirmek, tasarım becerilerini artırmak ve tasarım vizyonlarını gerçekleştirmek için kullanabilecekleri bir destek sağlayacaktır. AI, tasarımcıların, kullanıcıların ihtiyaçlarını, beklentilerini ve duygularını anlamak ve onlara en uygun tasarım çözümlerini sunmak için kullanabilecekleri bir rehber olacaktır. Yani başlı başına hiçbir tasarımcının yerini tam anlamıyla doldurmayacaktır. Bir tasarımcının yaratıcılığına rehber olabilir, tasarım ilkeleri dâhilinde tasarımlar yapılabilir ve zamandan tasarruf sağlayabilir. AI, tasarımcıların, tasarım trendlerini, ilham kaynaklarını ve en iyi uygulamaları takip etmek ve yeni tasarım fikirleri ve yöntemleri keşfetmek için kullanabilecekleri bir öğrenme kaynağı olacaktır. AI, tasarımcıların, tasarımın geleceğini şekillendirmek için kullanabilecekleri bir iş ortağı olacaktır.

Sonuç olarak, AI teknolojisi, tasarım süreçlerini ve sonuçlarını dönüştürme potansiyeline sahiptir. AI, tasarımcılara, tasarım alanlarında daha yaratıcı, verimli, etkili ve yenilikçi olmalarına yardımcı olacaktır. AI, tasarımcıların, tasarımın geleceğini şekillendirmek için yeni fikirler ve fırsatlar keşfetmelerini sağlayacaktır. Ancak hiçbir zaman hayal gücü ve insan yeteneklerinin yerini tam anlamıyla dolduramayacaktır. Yalnızca fikirleri ve tasarımları geliştirebilmek için kullanılmasında kanımca sorun yoktur. Ancak “Sanat” adına yalnızca bu uygulamaların uygulanması yetenekli sanatçılarımıza haksızlık olacağı gibi, yeni teknolojik sanat dalları oluşacak, ilkeler, kurallar değişecek ve geliştirecek, yeni yeni meslek dalları çıkacağı düşünülmektedir. Bakalım neler olacak?

KAYNAKLAR

- Alycia Perry, David Wisnom, Marka'nın DNA'sı-Eşsiz ve Dayanıklı Markalar Yaratmanın Kuralları, Mediacat Yayınları, İstanbul, 2003, s.79.
- Andreasen, N. C. (2015). Yaratıcı beyin (6. basım). (Çev. K. Güney,) Ankara: Akılçelen Kitaplar
- Bentley, P. J. (1999). Is evolution creative. In Proceedings of the AISB (Vol. 99,28-34).
- Cass, J. (2019). The impact of AI on design. Design Studies, 2(3), 157-165.
- Guilford, J. P. (1967). Creativity: yesterday, today and tomorrow. The Journal of Creative Behavior, 1 (1), 3-14.
- Guilford, J. P. (1959). Traits of creativity. Creativity and Its Cultivation, 10, 141-161.
- Güteryüz, H. (2001). Eğitim programlarının dili ve yaratıcı öğrenme. Pegema Yayıncılık, Ankara.
- Hasan Fehmi Ketenci, Can Bilgili, Yongaların 10000 Yıllık Gizemli Dansı Görsel İletişim&Grafik Tasarım, İstanbul, Beta Basım, 2006, s. 266.
- Hasan Fehmi Ketenci, Can Bilgili, Yongaların 10000 Yıllık Gizemli Dansı Görsel İletişim&Grafik Tasarım, İstanbul, Beta Basım, 2006, s. 266
- Karabulut, B. (2021). Yapay zekâ bağlamında yaratıcılık ve görsel tasarımın geleceği. Elektronik Sosyal Bilimler Dergisi, 20(79), 1517-1539. <https://doi.org/10.17755/esosder.844536>

- Nabiyev, V. (2016). AI and the future of graphic design. *Visual Communication*, 1(1), 12-23.
- Nilsson, N. (2010). The role of artificial intelligence in graphic design. *Journal of Design Research*, 1(1), 1-10.
- Philip Kotler, A'dan Z'ye Pazarlama Pazarlamayla İlgilenen Bilmesi Gereken 80 Kavram, Çeviren: Aslı Kalem Bakkal, İstanbul, Mediacat Kitapları, 2005, s.172.
- Russell, S., & Norvig, P. (2010). *Artificial intelligence: A modern approach* (3rd ed.). Prentice Hall.
- San, İ. (1979). Yaratıcılık iki düşünme biçimi ve çocuğun yaratıcılık eğitimi. *Ankara Üniversitesi Eğitim Bilimleri Fakültesi Dergisi*, 12(4), 177-190.
- Starko, A., J. (2001). *Creativity in the classroom schools of cruous delight*. (2. baskı). London: Lawrence Erlbaum Associates.
- Sternberg, R. J. ve Lubart, T. I. (1996). Investing in creativity. *American Psychologist*, 51(7), 677-688.
- Sungur, N. (1992). *Yaratıcı düşünce* (1. Baskı). İstanbul: Özgür Yayınları
- Say, A. (2018). AI and the future of design. *Design Issues*, 20(1), 35-43.
- Tevfik Fikret Uçar, *Görsel İletişim ve Grafik Tasarımı*, İstanbul, İnkılap Yayınevi, 2004, s.21
- Torrance, E. P. (1962). Non-test ways of identifying the creatively gifted. *Gifted Child Quarterly*, 6(3), 71-75.
- Turing, A. M. (1950). Computing machinery and intelligence. *Mind*, 59(236), 433-460.
<https://doi.org/10.1093/mind/LIX.236.433>.

YAVUZ, Uğur Yapay Zekâ ve Uzman Sistemler Atatürk Üniversitesi Açıköğretim Fakültesi Yönetim Bilişim Sistemleri, Erzurum, 2023

Web Siteleri

www.adobe.com (Erişim Tarihi 01.12.2023).

www.algoritmaorneklere.com (Erişim Tarihi 01.12.2023).

<https://aws.amazon.com/tr/what-is/stable-diffusion>(Erişim Tarihi 01.11.2023).

<http://www.ai.mit.edu> (Erişim Tarihi 01.12.2023).

<https://www.autodraw.com/> (Erişim Tarihi 05.12.2023).

www.bing.com (Erişim Tarihi 01.11.2023).

www.blog.tekhnelogos.com (Erişim Tarihi 11.12.2023).

<https://www.booth.ai/> (Erişim Tarihi 05.12.2023).

<https://b12.io/accounts/login/> (Erişim Tarihi 01.12.2023).

www.canva.com(Erişim Tarihi 21.12.2023).

www.cozumpark.com (Erişim Tarihi 21.12.2023).

www.cbddo.gov.tr (Erişim Tarihi 01.12.2023).

www.copyleaks.com (Erişim Tarihi 07.12.2023).

www.datateam.com.tr (Erişim Tarihi 11.12.2023).

www.designs.ai (Erişim Tarihi 01.12.2023).

<https://www.designify.com/> (Erişim Tarihi 01.12.2023).

<https://www.datarobot.com/wiki/artificial-intelligence>, (Erişim Tarihi 01.11.2023).

www.EleutherAI (Erişim Tarihi 01.12.2023).

www.fakenewsai.com (Erişim Tarihi 08.12.2023).

www.fakenews.mit.edu (Erişim Tarihi 01.12.2023).

www.fakenews.mit.edu (Erişim Tarihi 02.12.2023).

<https://flair.ai/> (Erişim Tarihi 11.12.2023).

<https://www.firedrop.io/> (Erişim Tarihi 01.12.2023).

www.hosting.com.tr (Erişim Tarihi 03.11.2023).

www.iienstitu.com (Erişim Tarihi 01.11.2023).

www.jivochat.com.tr(Erişim Tarihi 01.12.2023).

www.oracle.com (Erişim Tarihi 11.12.2023).

www.pytorch.org (Erişim Tarihi 11.12.2023).

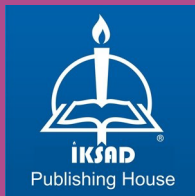
www.strasam.org (Erişim Tarihi 21.12.2023).

www.thetrustedweb.org (Erişim Tarihi 09.12.2023).

<https://tr.wix.com/website-template/view/html/2898>
(Erişim Tarihi 01.12.2023).

www.unite.ai (Erişim Tarihi 01.11.2023).

www.uizard.io (Erişim Tarihi 21.12.2023).



ISBN: 978-625-367-547-9