

TEORİDEN  
UYGULAMAYA YAPAY  
ZEKÂNIN TEMELLERİ:

GEÇMİŞ, GELECEK VE GÜÇLÜ PROMPTLAR

EDİTÖR

PROF. DR. ERHAN ŞENGEL

**Genel Yayın Yönetmeni / Editor in Chief • C. Cansın Selin Temana**

**Kapak & İç Tasarım / Cover & Interior Design • Serüven Yayınevi**

**Birinci Basım / First Edition • © Aralık 2024**

**ISBN • 978-625-5955-81-4**

**© copyright**

Bu kitabın yayın hakkı Serüven Yayınevi'ne aittir.

Kaynak gösterilmeden alıntı yapılamaz, izin almadan hiçbir yolla çoğaltılamaz. The right to publish this book belongs to Serüven Publishing. Citation can not be shown without the source, reproduced in any way without permission.

**Serüven Yayınevi / Serüven Publishing**

**Türkiye Adres / Turkey Address:** Kızılay Mah. Fevzi Çakmak 1. Sokak

Ümit Apt No: 22/A Çankaya/ANKARA

**Telefon / Phone:** 05437675765

**web:** www.seruvenyayinevi.com

**e-mail:** seruvenyayinevi@gmail.com

**Baskı & Cilt / Printing & Volume**

Sertifika / Certificate No: 47083

TEORİDEN  
UYGULAMAYA YAPAY  
ZEKÂNIN TEMELLERİ:

GEÇMİŞ, GELECEK VE GÜÇLÜ PROMPTLAR

EDİTÖR

PROF. DR. ERHAN ŞENGEL



## Editörün Notu

Gelişen teknoloji çağında yapay zekâ, hayatın her alanında dönüştürücü bir güç olarak karşımıza çıkmaktadır. Eğitimden sanata, sağlık hizmetlerinden iş dünyasına kadar geniş bir yelpazede, yapay zekâ çözümleri her geçen gün daha erişilebilir hale gelmekte ve insanlar için yeni ufuklar açmaktadır. **Teoriden Uygulamaya Yapay Zekânın Temelleri: Geçmiş, Gelecek ve Güçlü Promptlar** başlıklı bu eser, yapay zekanın hem kavramsal hem de uygulamalı yönlerini ele alarak, bu dönüşümün merkezinde yer alan bireyler, özellikle eğitimciler ve yetişkin öğrenenler için rehber olmayı amaçlamaktadır.

Kitabın temel hedefi, okuyucuların yapay zekâyı daha etkili ve bilinçli bir şekilde kullanmalarını sağlamak. “Yapay Zekâ ve Prompt Yazma” başlığıyla başlayan bu rehber, öncelikle okuyucuların yapay zekâ ve prompt yazma kavramlarını anlamalarına yardımcı oluyor. Ardından, yapay zekâ araçlarının tarihi gelişiminden yola çıkarak, GPT modelleri ve eğitimde kullanım alanları detaylı bir şekilde açıklanıyor. Özel olarak hazırlanan “GPT Modelleri İçin Özel Promptlar” ve “Yapay Zekâ ile İletişimde Başarılı Olmak” bölümleri, pratik örnekler ve yaratıcı uygulamalarla okuyuculara derinlemesine bilgi sunuyor.

Bu çalışma, yapay zekânın eğitime etkilerini yalnızca teknik boyutlarıyla değil, aynı zamanda etik, pedagojik ve yaratıcı yönleriyle de ele alıyor. “Eğitimde Yapay Zekâ: Teorik Yaklaşımlar ve Uyum Sağlayan Pedagojiler” gibi bölümler, yapay zekâ uygulamalarının eğitim felsefesiyle olan bağını araştırırken, kaynak önerileri ve ileri okuma önerileri ile okuyucuların bilgisini zenginleştiriyor. Öte yandan, kitap, güçlü prompt yazım tekniklerini detaylandırarak, yapay zekâ araçlarından maksimum verim almanın yöntemlerini açıklıyor ve bu beceriyi bir araçtan çok bir sanata dönüştürmek için yapay zekâ ile video oluşturacak araçlar tanıtmaktadır.

Bu kitap, üç serilik bir çalışmanın ilk kitabı olarak, okuyucularını yapay zekâ kavramları, makine öğrenimi, eğitim teorileri ve pedagojileri ile yapay zekâ arasındaki ilişki üzerine derinlemesine bir yolculuğa çıkarıyor. Aynı zamanda güçlü prompt mühendisliği ve etkili metin tabanlı iletişim stratejileri gibi pratik bilgileri de okuyuculara sunuyor. Giderek dijitalleşen dünyamızda, bireylerin yapay zekâ teknolojilerini yalnızca tüketici olarak değil, aynı zamanda yaratıcı ve etkin kullanıcılar olarak benimsemeleri kritik bir öneme sahiptir. Bu nedenle kitap, bilgi teknolojileri uzmanlarından eğitimcilere, yaratıcı yazarlardan öğretmen adaylarına kadar geniş bir kitlenin ihtiyaçlarına hitap etmektedir.

Yapay zekanın özellikle eğitimdeki uygulamalarına yönelik teorik ve pratik yaklaşımlar kitap boyunca detaylandırılmıştır. Kitabın ilk bölümleri, okuyucuları yapay zekanın temel kavramları ve tarihsel gelişimiyle tanıştıırken, güçlü prompt yazma becerilerinin temel taşlarını oluşturmaktadır. Kitabın devam eden bölümlerinde, bu teknolojilerin öğretim süreçlerine nasıl entegre edileceği, yaratıcı projelerde nasıl kullanılabilceği ve etkili bir iletişim aracı olarak nasıl işlev görebileceği üzerine odaklanılmıştır. Eğitimde bireyselleştirilmiş öğrenme deneyimlerini mümkün kılan yapay zekâ teknolojilerinin yanı sıra, etik boyutlarına ve insan merkezli yaklaşımlarına da dikkat çekilmiştir.

Akademik bir üslupla yazılan kitap, samimi bir tonla desteklenerek, her düzeyden okuyucunun kolayca anlayabileceği bir formatta sunuluyor. Hedefimiz, yapay zekânın eğitimdeki rolünü daha geniş bir kitleye ulaştırarak, teknolojiyi bir öğrenme ve öğretme aracı olarak yeniden tanımlamaktır.

Kitap aynı zamanda, gelecekteki potansiyel gelişmelere de ışık tutarak, öğretmenlerin ve yetişkin öğrenenlerin yapay zekâ teknolojilerini kendi pedagojik pratiklerine nasıl entegre edebileceklerini ele almaktadır. Bu bağlamda, eğitimciler için yapay zekâ temelli uygulamaların tasarımı ve etkili entegrasyonu üzerine odaklanan ilerleyen seriler, bu yolculuğun önemli bir devamını oluşturacaktır.

Bu çalışmanın, hem yapay zekayı öğrenmeye yeni başlayanlar hem de bu alanda uzmanlaşmak isteyenler için değerli bir kaynak olacağına inanıyoruz. **Teoriden uygulamaya geçişi kolaylaştıran güçlü bir araç olan yapay zekâ**, yalnızca teknik bir konu değil, aynı zamanda yaratıcı potansiyelleri ortaya çıkarmayı mümkün kılan bir disiplin olarak ele alınmıştır. Bu kitabın, okuyucuların öğrenme, öğretme ve yaratma süreçlerinde ilham verici bir rehber olmasını diliyorum.

*Prof. Dr. Erhan ŞENGEL*

# İÇİNDEKİLER

## Bölüm 1

### TEORİDEN UYGULAMAYA YAPAY ZEKÂNIN TEMELLERİ: GEÇMİŞ, GELECEK VE GÜÇLÜ PROMPTLAR

Sevim PILAVCI ..... 1

## Bölüm 2

### YAPAY ZEKÂ GELİŞİMİ VE GPT

Zafer BOLATLI ..... 9

## Bölüm 3

### YAPAY ZEKÂ VE PROMPT MÜHENDİSLİĞİ: TEMEL KAVRAMLAR VE UYGULAMALAR

Esra İŞGÖR ŞİMŞEK ..... 23

## Bölüm 4

### İSTEM YAZMA TEMELLERİ VE TEMEL İSTEM TEKNİKLERİ

Uğur SIRVERMEZ ..... 47

## Bölüm 5

### YAPAY ZEKÂ İLE İLETİŞİMDE BAŞARILI OLMAK

Uğur SIRVERMEZ ..... 69

## Bölüm 6

### GPT MODELLERİ İÇİN ÖZEL PROMPTLAR

Niyazi AKTAŞ ..... 91

## Bölüm 7

### METİN TABANLI YAPAY ZEKÂ SOHBET ARAÇLARI

Ömer UYSAL ..... 117

## Bölüm 8

### EĞİTİMDE YAPAY ZEKÂ: TEORİK YAKLAŞIMLAR VE UYUM SAĞLAYAN PEDAGOJİLER

Erhan ŞENGEL ..... 137

## Bölüm 9

### VİDEO OLUŞTURMA YAPAY ZEKÂ ARAÇLARI

Abdullah Ragıp ERSÖZ..... 149

## Bölüm 10

### ONLINE KAYNAKLAR VE İLERİ OKUMALAR

Erhan ŞENGEL ..... 167



# Bölüm 1

## TEORİDEN UYGULAMAYA YAPAY ZEKÂNIN TEMELLERİ: GEÇMİŞ, GELECEK VE GÜÇLÜ PROMPTLAR

*Sevim PİLAVCI<sup>1</sup>*

---

<sup>1</sup> Öğr. Gör., Mudanya Üniversitesi, Meslek Yüksekokulu, Bilgisayar Programcılığı, <https://orcid.org/0000-0003-4767-964X>

## Giriş

Günümüzün en popüler kavramı haline gelen yapay zeka; aslında 1936 yılında Alan Turing tarafından ortaya atılmıştır. “Makineler düşünebilir mi?” sorusuna cevap vermek isteyen Turing, çalışmasında makineleri ve düşünebilme durumlarını karşıt görüşlere de cevap vererek ayrıntılı olarak açıklamıştır. Yapay zekanın oluşturucusu olarak anılmaktadır (Yılmaz, 2022).

Yapay zeka kavramını tam olarak anlamak için öncelikle temel kavramlar olan zeka, akıl ve düşünme üzerine odaklanmak gerekmektedir. Bu kavramlar, hem insan zihninin işleyişini anlamak hem de makinelerin bu işleyişi taklit etme kapasitesini değerlendirmek açısından önemlidir. Zeka, Türk Dil Kurumu’na (TDK) göre “insanın düşünme, akıl yürütme, öğrenme, kavramları ve nesnelere zihinde canlandırabilme, objektif gerçekleri algılama, yargılama, sonuç çıkarma, bedeni kontrol edebilme, duyguları doğru algılayabilme, değerlendirebilme, icat edebilme vb. yeteneklerinin ve becerilerinin tamamını” kapsayan bir beceri seti olarak tanımlanmaktadır (TDK, 2024). Yani, zeka insanın çevresiyle etkileşim kurma ve yeni bilgilere uyum sağlama kabiliyetidir. Akıl ise, düşünme ve kavrama gücü olarak tarif edilir; yani, bir durumu analiz etme, karar verme ve doğru yolu bulma yetisidir (TDK, 2024). Her iki kavram da düşünme eylemiyle yakından ilişkilidir; düşünme ise aklın bağımsız olarak kavramları, bağlantıları ve biçimleri ayırt etme yetisi olarak tanımlanır (TDK, 2024).

Bu üç temel kavram bir araya getirildiğinde, yapay zeka tanımına ulaşmak daha mümkün hale gelmektedir. Yapay zeka, aslında insanın düşünme, öğrenme ve karar verme süreçlerini taklit eden makineler ve yazılımlar oluşturma çabasıdır. Alan Turing tarafından ortaya atılan yapay zeka kavramı, bu üç unsuru temel alarak makinelerin insan zekasını taklit etme kapasitesini incelemiştir (Yılmaz, 2022).

Yapay zeka, insan aklını modelleyen bilgisayar sistemleri olarak düşünülebilir. TDK’ya göre yapay zeka, bir bilgisayarın veya robotun insana benzer şekilde öğrenme, fikir yürütme ve karar verme yeteneklerini sergilemesidir (TDK, 2024). Coppin’e (2004) göre de yapay zeka, makinelerin yeni durumlara uyum sağlama, sorun çözme ve zeka gerektiren işlevleri yerine getirme kapasitesidir. Bu bağlamda yapay zeka, akıl, zeka ve düşünme kavramlarıyla doğrudan bağlantılıdır. Yapay zeka, bu kavramların makineler aracılığıyla uygulanması üzerine kurulmuştur ve insan zihninin işleyişini modelleyen bir sistem olarak şekillenir.

Yapay zekanın bu kavramlarla olan derin bağlantısı, onun insan zihnini taklit etme ve zeka gerektiren görevleri üstlenme kapasitesini ortaya koyar. Ancak yapay zeka sistemlerinin bu potansiyelinden tam anlamıyla

yararlanmak için, bu sistemlerle doğru ve etkili bir şekilde etkileşime geçmek gerekmektedir. İşte bu noktada, prompt'lar devreye girer. Yapay zekanın belirli bir amaca yönelik olarak nasıl yönlendirilmesi gerektiği, verilen komutların (prompt'ların) kalitesiyle doğrudan ilişkilidir. Bu nedenle, yapay zeka ile etkileşimde bulunurken kullanılan prompt'ların nasıl oluşturulacağı ve nasıl optimize edileceği, yapay zekanın yeteneklerinden en üst düzeyde faydalanabilmek için hayati öneme sahiptir.

Prompt, yapay zeka ile etkileşimde bulunurken kullanılan talimat veya komut anlamına gelir (Eager ve Brunton, 2023). Belirli bir sonuç veya çıktı üretmek amacıyla yapay zeka platformlarına girilen ifadeler, kelimeler, tamlamalar, komutlar ya da soruları ifade eden tanımdır (Kahveci, 2023). Yapay zeka modellerine verilen bir metin veya komut, bu modellerin belirli bir amaca yönelik bilgi üretmesini sağlar (Eager ve Brunton, 2023). Örneğin, bir soruyu yanıtlamak, bir yazı oluşturmak veya belirli bir veri kümesi üzerinde analiz yapmak için kullanılan talimatlar "prompt" olarak adlandırılır.

Yapay zeka araçlarını kullanarak doğru ve etkili içerik elde etmek için prompt'ların doğru bir şekilde verilmesi oldukça önemlidir. Bu noktada, Tablo 1'de sunduğum prompt türleri ve örnekler, yapay zeka ile nasıl daha etkili etkileşim kurulabileceğini göstermektedir. Prompt yazma süreci de bu araçlardan yüksek kaliteli sonuçlar elde etmek için kritik bir beceridir. Öğrenciler, dil öğrenme ve yazma becerilerini geliştirmek için doğru prompt'ları öğrenerek daha etkili geri bildirimler alabilirler.

Tablo 1: Prompt Türleri ve Örnekler (Warschauer, Tseng, Yim, Webster, Jacob, Du, ve Tate, 2023)

Prompt Türü	Örnek Prompts
Araştırma odaklı	- Aşağıdaki konuyla ilgili önemli gerçekler / istatistikler / güncel sorunlar nelerdir? Kaynaklar sağlayın. - Aşağıdaki konu için referanslar önerin ve her kaynağı referanslarıyla birlikte özetleyin.
Öğrenme odaklı	- Farklı paragraf türleri nelerdir? Her tür için örnekler sağlayın. - Aşağıdaki cümlede 'the' neden gerekli? Açıklayın ve aynı kullanımı gösteren 10 örnek daha verin.
Etkileşim odaklı	- Beyin fırtınasına yardım etmeme ihtiyacım var. Aşağıdaki konuda bana birer birer sorular sorar mısınız ve cevaplarımı düzenler misiniz?
Geri bildirim odaklı	- Yazımı gözden geçirin ve her değişiklik için açıklamalar yapın. - Metnimdeki en yaygın hatalar nelerdir? Bunları sıklık sırasına göre sıralayın ve her birini açıklayın.

Prompt, yapay zeka araçlarını kullanarak doğru ve etkili içerik elde etmek için kullanılan talimatlar ya da sorular anlamına gelir. Yapay zeka

teknolojileriyle etkileşime girmek için kullanıcıların doğru bir şekilde nasıl prompt vereceklerini öğrenmeleri gerekmektedir. Bu sayede öğrenciler, yüksek kaliteli sonuçlar elde edebilir ve özellikle dil öğrencileri yazma ve iletişim becerilerini geliştirebilir.

Eager ve Brunton (2023), yapay zeka ile etkili bir etkileşim kurmanın temelini oluşturan prompt yazma adımlarını ortaya koyarak, bu sürecin nasıl yönetileceği konusunda kullanıcılara rehberlik etmektedir. Bu adımlar, yapay zekadan istenilen çıktıyı elde etmek için kritik öneme sahip olup, kullanıcıların süreci sistematik ve verimli bir şekilde yürütmesine olanak tanır. Aşağıda, bu adımların bilimsel bağlamda nasıl uygulanması gerektiği detaylandırılmıştır:

1. **Hedef Belirleme (Define Goal):** Yapay zekadan beklenen sonucun net bir şekilde tanımlanması, sürecin ilk adımını oluşturur. Bu hedef, genellikle bir öğrenme amacına ulaşmak ya da belirli bir sonuca varmak için belirlenir. Yapay zekanın üretmesi gereken bilgi ya da içerik açık bir şekilde ifade edilmelidir. Net bir hedef tanımlamak, modelin çıktı üretim sürecini yönlendirir ve daha anlamlı sonuçlar elde edilmesini sağlar.

2. **İçerik Türünü ve Formatını Belirleme (Determine Content Type and Format):** Üretilmesi istenen içeriğin türü ve formatı, hedef doğrultusunda netleştirilmelidir. Bu aşamada, kullanıcılar yapay zekadan beklenen çıktının formatını (örneğin, test soruları, vaka çalışmaları, kısa cevaplar vb.) ve içeriğin kapsamını belirler. İçeriğin türü, yapay zekanın üreteceği çıktının niteliğini doğrudan etkiler ve doğru format seçimi, beklenen sonuca ulaşılmasını kolaylaştırır.

3. **İlk Prompt'u Oluşturma (Craft Initial Prompt):** Bu aşamada, kullanıcılar yapay zekaya yeterli bağlam ve talimatları sağlayan kısa ve net bir prompt yazarlar. Prompt'un açık ve bilgilendirici olması, modelin hedefe yönelik doğru içerik üretmesini sağlar. Eksik ya da yetersiz bilgi verilmesi, yapay zekanın istenilen sonuca ulaşmasını zorlaştırabilir.

4. **Test Etme ve Prototip Oluşturma (Initial Testing/Prototyping):** İlk prompt yazıldıktan sonra, yapay zeka modeli üzerinde test edilmelidir. Bu adımda, verilen prompt'un istenilen sonuçları üretebilme kapasitesi değerlendirilir ve modelin performansı gözlemlenir. Bu test süreci, prototip oluşturma aşaması olarak da adlandırılır ve gelecekteki iterasyonlar için temel oluşturur.

5. **Çıktıyı Değerlendirme (Reflect on the Output):** Yapay zeka tarafından üretilen içeriğin, belirlenen hedef doğrultusunda ne derece uygun olduğunun değerlendirilmesi bu aşamada yapılır. Elde edilen çıktının kalite, doğruluk ve hedefe uygunluk açısından incelenmesi, kullanıcıların prompt'u daha da geliştirmesine olanak tanır.

6. İterasyon Yapma (Iterate): Eğer üretilen çıktı beklentileri karşılamıyorsa, prompt üzerinde gerekli düzenlemeler yapılır ve süreç yeniden test edilir. Bu iteratif yaklaşım, yapay zekanın verdiği yanıtların optimize edilmesini sağlar ve sonuçta en yüksek verimlilikte çıktı elde edilir.

Bu adımlar, yapay zeka ile etkili bir etkileşim kurmak ve yüksek kaliteli sonuçlar almak isteyen kullanıcılar için rehber niteliğindedir. Eager ve Brunton'un (2023) tanımladığı bu sistematik süreç, yapay zeka teknolojilerinden maksimum fayda sağlamanın yollarını sunmaktadır.

Eager ve Brunton'un (2023) sunduğu prompt yazma adımlarını açıkladıktan sonra, bu sürecin nasıl pratikte uygulanabileceğine dair bir örnek sunmak yararlı olacaktır. Tablo 2'de görüldüğü gibi, prompt oluşturma sürecinde hedef belirlemenin aşamaları açık bir şekilde gösterilmektedir. Her bir bileşen, yapay zekadan istenen çıktının daha net ve amaca uygun olmasını sağlar.

Tablo 2 de, bu süreç adım adım detaylandırılmıştır:

Tablo 2: Örnek Prompt hedef belirleme süreçleri

Bileşen	Amaç	Yeni Örnek
<b>Fiil</b>	Yapılacak belirli bir eylemi belirtir.	'Analiz et...'
<b>Odak</b>	Yapılacak eylemin sürecini, ürünü veya sonucunu belirtir (fiil ile ilişkilidir).	'...bir bilimsel makaleyi...'
<b>Bağlam</b>	Görevin kapsamını veya parametrelerini açıklar.	'...yüksek lisans öğrencileri için bir final projesi kapsamında.'
<b>Odak ve Koşul</b>	Üretilen çıktının odağını ve koşulunu sağlar, konuyu ve ana amacı tanımlar. Bu bilgi, görevin kapsamını daraltmaya ve içeriğin neyi kapsamaması gerektiğini netleştirmeye yardımcı olabilir.	'Analiz, makalenin araştırma yöntemlerini, bulgularını ve sonuçlarını kapsamlı bir şekilde değerlendirmelidir.'
<b>Hizalama</b>	AI modeline içeriği istenen hedefle uyumlu hale getirmesini talimat verir.	'Bu analiz, öğrencilerin araştırma yöntemleri konusundaki anlayışlarını değerlendirmek amacıyla kullanılacaktır.'
<b>Sınırlamalar ve Kısıtlamalar</b>	AI modelinin uyması gereken herhangi bir sınırlama veya kısıtlamayı belirtir.	'Analiz 1500 kelimeyi geçmemeli, en az iki akademik kaynak referansı içermelidir.'

Bu tablo, prompt oluşturma sürecinde net ve belirgin hedefler tanımlamanın önemini vurgulamaktadır. Öğrenciler ve öğretmenler, bu adımları izleyerek yapay zeka modellerinden en verimli sonuçları elde edebilirler. Yapay zeka ile yapılan etkileşimlerin kalitesi, kullanılan prompt'la-

rın doğruluğu ve netliği ile doğrudan ilişkilidir. Bu nedenle, yapay zeka araçlarının sunduğu potansiyeli tam anlamıyla kullanabilmek için etkili prompt yazma becerisi büyük önem taşır. Gelişen teknolojilerle birlikte, bireylerin bu beceriyi kazanması yalnızca akademik çevrelerde değil, iş dünyasında ve günlük hayatta da önemli hale gelmektedir.

Bu kitabın temel amacı, web tabanlı yapay zeka araçları ve prompt yazma konusunda okuyuculara kapsamlı bir rehber sunmaktır. Yapay zeka teknolojilerinin hızla geliştiği günümüzde, bu araçları etkili bir şekilde kullanabilmek ve doğru prompt'lar yazabilmek hem bireysel hem de profesyonel anlamda önemli avantajlar sağlamaktadır. Kitap, okuyuculara yapay zeka ile ilgili temel kavramlardan başlayarak, ileri düzey stratejilere kadar geniş bir yelpazede bilgi sunmayı hedeflemektedir. Böylece, kullanıcıların yapay zeka araçları ile etkili bir iletişim kurabilmelerini, projelerinde verimliliği artırmalarını ve yaratıcı çözümler üretebilmelerini sağlamaya amaçlar.

Kitap, yapay zeka teknolojilerini kullanma potansiyeli olan geniş bir kitleyi hedeflemektedir. Yapay zeka alanına ilgi duyan teknoloji meraklıları, yapay zeka projeleri üzerinde çalışan mühendisler, veri bilimciler ve yazılım geliştiriciler, bu kitabın sunduğu bilgilerden faydalanabilir. Aynı zamanda, yapay zeka ve prompt yazma konularında eğitim veren öğretmenler ve bu konulara ilgi duyan öğrenciler için de güçlü bir kaynak niteliğindedir. İş süreçlerine yapay zeka teknolojilerini entegre etmek isteyen işletme sahipleri, yöneticiler ve girişimciler, bu araçlar sayesinde iş verimliliklerini artırma ve inovatif projeler geliştirme fırsatına sahip olacaktırlar. Sonuç olarak, bu kitap, yapay zeka teknolojilerini anlamak, doğru prompt yazma becerileri geliştirmek ve bu alandaki yetkinlikleri artırmak isteyen herkes için bir rehber niteliğindedir.

## KAYNAKÇA

- Coppin, B. (2004). *Artificial intelligence illuminated*. Boston, MA: Jones and Bartlett.
- Eager, B., & Brunton, R. (2023). Prompting higher education towards AI-augmented teaching and learning practice. *Journal of University Teaching and Learning Practice*, 20(5). <httpS://dx.doi.org/10.53761/1.20.5.02>
- Kahveci, S. (2023). İnsan-yapay zeka iletişimde yeni bir paradigma: Prompt mühendisliği. *INTE International Conference on New Horizons in Education*, 439-449.
- Türk Dil Kurumu (TDK). (2024, Mart 14). *Türk Dil Kurumu*. <https://sozluk.gov.tr/>
- Yılmaz, A. (2022). *Yapay zeka* (11. basım). İstanbul: Kodlab.
- Warschauer, M., Tseng, W., Yim, S., Webster, T., Jacob, S., Du, Q., & Tate, T. (2023). The affordances and contradictions of AI-generated text for writers of English as a second or foreign language. *Journal of Second Language Writing*, 62(December), 101071. <https://doi.org/10.1016/j.jslw.2023.101071>





# Bölüm 2

## YAPAY ZEKÂ GELİŞİMİ VE GPT

*Zafer BOLATLI<sup>1</sup>*

---

<sup>1</sup> zaferbolatli@gmail.com, ORCID: 0000-0003-1259-6211

## Giriş

Yapay zekâ (YZ), 21. yüzyılın başından itibaren hayatımızın hemen her alanına nüfuz ederek teknolojiyle etkileşim biçimimizi köklü bir şekilde değiştirmiştir. İşyerlerinde kullanılan bilgisayar sistemlerinden ev temizliğinde hayatı kolaylaştıran akıllı elektrikli süpürgelere, araç navigasyon sistemlerinden banka hesaplarını düzenleyen yatırım algoritmalarına kadar birçok günlük uygulamada YZ'nin etkileri belirgin bir şekilde hissedilmektedir (Özgeldi, 2019). Ayrıca, online alışveriş platformlarının kişiselleştirilmiş önerilerinden akıllı telefonların günlük yaşantıyı organize eden işlevlerine kadar, YZ sistemleri modern dünyanın vazgeçilmez bir unsuru haline gelmiştir.

YZ gelişmeleri, yalnızca bireysel kullanıcıları değil, küçük işletmelerden büyük şirketlere ve hükümetlere kadar geniş bir yelpazeyi etkilemiştir. Özellikle uzun vadeli başarı hedefleyen kuruluşlar, YZ sistemlerini geliştirmek ve uygulamak konusunda stratejik adımlar atmak zorunda kalmıştır (Aydın, 2019). Geleceği kontrol etmeyi amaçlayan ülkeler içinse bu bir zorunluluk haline gelmiştir. Bu farkındalığa sahip olan Çin ve Amerika Birleşik Devletleri gibi gelişmiş ülkeler, eğitim sistemlerini YZ teknolojilerinin gelişimini ve yaygınlaşmasını destekleyecek şekilde yeniden düzenlemektedir (Knox, 2020; Coşkun ve Gülleroğlu, 2021).

İnsanoğlunun düşünme ve karar verme süreçlerini taklit etmeye yönelik geliştirilen YZ, tarih boyunca farklı dönemlerde önemli ilerlemeler kaydetmiştir. Ancak bu süreç her zaman kesintisiz bir yükseliş göstermemiş; dönem dönem YZ'nin popülerliği azalmış, teknoloji ve programlama alanındaki yeniliklerle birlikte yeniden yükselmiştir. Bugün geldiğimiz noktada, YZ'nin başlangıç evresi ile şimdiki durumu arasında gözle görülür bir uçurum bulunmaktadır.

Bu bölümde, YZ'nin tarihsel gelişimi ele alınmış; özellikle GPT (Generative Pre-trained Transformer) modellerinin evrimi, bu modellerin avantajları ve dezavantajları gibi konular ayrıntılı bir şekilde incelenmiştir.

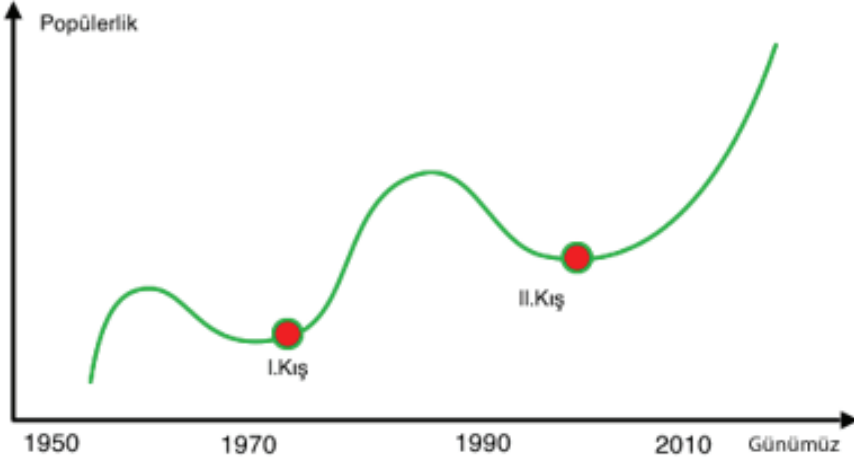
## Yapay Zekânın Tarihsel Gelişimi

İnsanoğlu geçmişten günümüze beynin nasıl çalıştığını merak etmiştir. Bu sebeple benzer işlemlere sahip cihazlar üretmeye çalışmış ve hikâyeler yazmıştır. 1940'larda Isaac Asimov tarafında yazılan bir robot hikâyesi (Runaround), bilim insanlarına YZ ve robot konularında ilham kaynağı olmuştur. Özellikle sanayi devrimi, makine gelişimini ciddi oranda tetiklenmiş ve teknolojik yeni fırsatları ortaya çıkarmıştır. Bu süreçte makineler, elektrik ve seri üretim kapasitelerinin artışı ile form değiştirmiş ve otomatikleşmiştir (Haenlein ve Kaplan, 2019; Öztemel, 2020). Bir diğer önemli gelişme ise İngiliz matematikçi Alan Turing tarafından İkinci Dünya Savaşı sırasında

Alman ordusunun kullandığı Enigma'nın kodunu çözmek için İngiliz hükümetine Bombe adlı ilk elektro-mekanik bilgisayar olan şifre kırıcı makineyi geliştirmesidir (Haenlein ve Kaplan, 2019). Bir başka gelişme ise; 1952'de ise Strachey'nin ilk "Dama" programıdır (Brunette vd., 2009). 1950'li yıllarda bilim insanları tarafından eğer otomatik makineler yapılabiliyorsa beyinde yapaylaştırılabileceği düşünmüştür. 1956 yılında Almanya'nın Dartmouth College'deki konferansta YZ kavramı ilk defa ifade edilmiştir (Öztürk ve Şahin, 2018). Bu konferansa katılan başta John McCarthy olmak üzere Oliver Selfridge, Ray Solomonoff, Trenchard More, Herbert A. Simon, Arthur Samuel, ve Allen Newell gibi araştırmacılar daha sonraki yıllarda YZ alanında önemli isimler haline gelmiştir (Delipetrev vd., 2020).

YZ kavramının ortaya çıkışı, sonraki 20 yılda ciddi gelişmelere yol açmıştır. İlk çalışmaları başlatan John McCarthy ve Allen Newell YZ'nin bugünkü yapısına göre çok kısıtlı programlar yazmış ve zekâya sahip robotlar geliştirmenin yolunu açmıştır (Öztemel, 2020). 1950'ler ve 1960'lı yıllardan önceki kısıtlı programlama dil yapısı teknolojik gelişmelerle birlikte sadece zeki insanların çözebileceği problemleri çözmeye başlamıştır (Buchanan, 2005). Herbert Simon (1957) tarafından ifade edilen "Artık dünyada düşünen, öğrenen ve yaratıcı makineler var. Üstelik bu makinelerin yetenekleri sürekli olarak artıyor. Yakın gelecekte, bu makinelerin karşılaşılabileceği zorluklar insan zekasının kapsamına denk olacaktır." sözü belki de günümüz YZ gelişimine öncü olmuş ve araştırmaları sıklaştırmıştır (Delipetrev vd., 2020). YZ'nin ilk ciddi örneklerden biri olan ELIZA bilgisayar programı, 1964 ile 1966 yılları arasında MIT'den Joseph Weizenbaum tarafından oluşturulmuştur. ELIZA, insanlarla konuşmayı taklit edebilen bir doğal dil işleme aracıydı ve Turing Testini geçmeyi denemeye çalışan ilk programlardan biriydi (Haenlein ve Kaplan, 2019). Yine o dönemlerde Aziz (1961) ve Benzeşim (1963) dikkat çeken diğer YZ programlarındandır (Coşkun ve Gülleroğlu, 2021).

1960'larda altın dönemini geçiren YZ farklı projelerle gelişmeye devam etmiştir. Bunlardan biri olan Shakey, eylemlerini akıl yürüterek gerçekleştirebilen ilk genel amaçlı mobil robottur. Bu proje, robotik araştırmalarını bilgisayar görüşü ve doğal dil işleme ile birleştiren ve böylece mantıksal düşünceyi fiziksel eylemle birleştiren ilk projedir (Bertram, 1972). Yine bu dönemde "Perceptrons" adlı kitap, ileri beslemeli, iki katmanlı perceptron (tek katmanlı eğitilebilir yapay sinir hücresi) yapısının tanınmayan sınırlarını vurguladı. Yazarların karamsar tahminleri, YZ araştırmasının yönünü sembolik yöne değiştirdi ve bağlantıcılığı göz ardı etti. "Perceptrons", 1970'lerin YZ kışının başlangıcını da işaret etmiştir (Minsky ve Papert, 1969). Japonya'da 1972 yılında WABOT-I adıyla insana benzeyen ilk akıllı robot yapılmıştır (Acar, 2020).

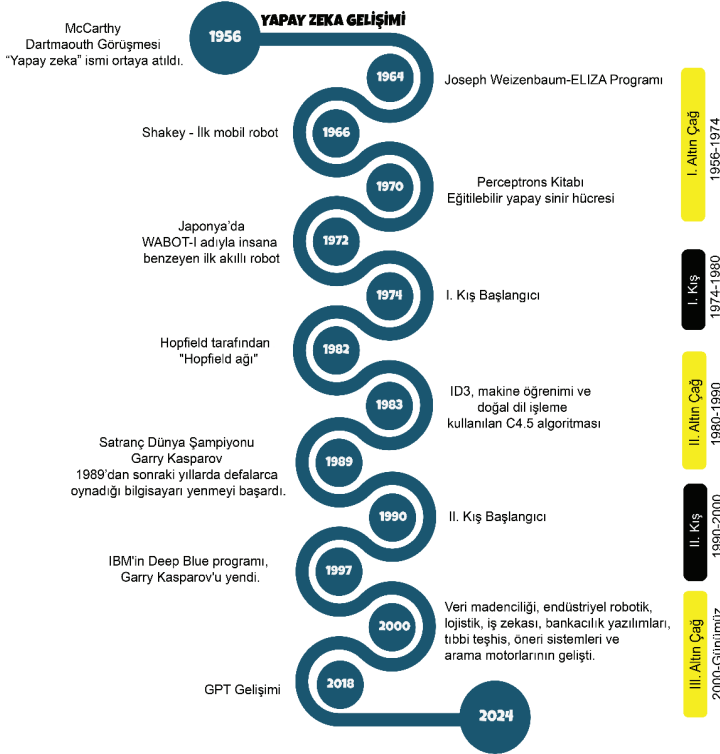


Şekil 1. Yıllara göre YZ gelişim eğrisi

YZ çalışmaları 1974-1980 yılları arasında bir dönem popülerliğini kaybetmiş ve literatürde “Yapay Zeka Kışı” olarak anılmıştır (Öztürk ve Şahin, 2018). 1980’lerde YZ paradigması sembolik YZ’ya ve “uzman sistemler” veya “bilgi tabanlı sistemler” olarak adlandırılmış ve bu yöne kaymıştır. Buradaki temel fikir, insan uzman bilgisini bilgisayar formunda almak ve bunu bir program olarak birçok kişisel bilgisayara yaymaktır. Bu paradigma kayması ile birlikte 1982 yılında Hopfield tarafından kendi adı ile geliştirildiği “Hopfield ağı” YZ alanını yeniden canlanmıştır. Hopfield ağı, bilgiyi yeni bir şekilde öğrenen ve işleyen bir sinir ağı türüdür. Daha sonra 1983 yılında ID3, bir veri kümesinden bir karar ağacı oluşturan bir algoritma olarak geliştirilmiştir. ID3, makine öğrenimi ve doğal dil işlemede kullanılan C4.5 algoritmasının öncüsüdür. Bu dönemde YZ projeleri ve uzman sistemler, ABD ve Japonya’da ciddi yatırımlar almıştır (Delipetrev vd., 2020). 1980’de Amerika Yapay Zeka Derneği, ilk ulusal konferansını Stanford’da düzenlemiştir (TRAI, 2024). 1980’li yıllarda İngiltere’nin YZ çalışmalarında Japonya’ya karşı yarışmak için fon ayırmasıyla YZ alanı tekrar hareketlilik kazanmıştır (Şekil 1)(Öztürk ve Şahin, 2018).

YZ çalışmaları 1990’lı yıllarda tekrardan durgunlaşmıştır. Araştırmacılar farklı adlarla YZ araştırmalarını fonlamaya çalışmış ve bu dönem ikinci YZ kışı olarak alan yazında adlandırılmıştır (Delipetrev vd., 2020). Dönemin Satranç Dünya Şampiyonu Garry Kasparov 1989’dan sonraki yıllarda defalarca oynadığı bilgisayarı yenmeyi başarmıştır. Daha sonra 1997 yılında, IBM’in Deep Blue programı, Garry Kasparov’u yenerek tarihte bir dönüm noktası yaratmıştır. Saniyede 200 milyon hamle hesaplayabilen Deep Blue, insan zekâsının sınırlarını zorlayarak YZ’nın potansiyelini gözler önüne sermiştir. Bu olay, bilgisayarların bazı alanlarda insanlardan daha

üstün olabileceğini göstererek bilişim tarihinde yeni bir çağın başlangıcını simgelemiştir (Hsu vd., 1995; Schultz ve Ellen-Schultz, 2007). Bu dönemden sonra YZ tekrardan popüleritesini arttırmış ve yeni çalışmaların yolunu açmıştır.



Şekil 2. Yapay zekânın tarihsel gelişimi

1990'lardan 2010'lara kadar, yapay zekâ karmaşık problemleri ele almış ve farklı uygulama alanlarında faydalı çözümler sunmuştur, bu alanlar veri madenciliği, endüstriyel robotik, lojistik, iş zekası, bankacılık yazılımları, tıbbi teşhis, öneri sistemleri ve arama motorları gibi alanları içermektedir (Delipetrev vd., 2020). 2000'lerin başında, YZ ilk kez "Roomba" adlı elektrikli süpürge ile evlere girdi. 2006'da Facebook, Netflix, Twitter gibi büyük şirketler YZ'yı kullanmaya başladı. 2011'de IBM'in geliştirdiği Watson programı, Amerika'da "Jeopardy!" ve Türkiye'de "Büyük Risk" adıyla yayınlanan yarışmalarda insan rakiplerini yenmeyi başardı. Google'ın 2018'de tanıttığı Duplex programı, telefonla kuaför arayarak bir makine olduğu anlaşılmadan randevu alabiliyordu (Şekil 2)(Coşkun ve Gülleroğlu, 2021).

YZ alanında büyük internet şirketleri, önemli miktarda fon sağlayarak ve sektörde önde gelen bilim insanlarını işe alarak büyük adımlar atmışlardır. Örneğin, Google, Geoffrey Hinton'ü bünyesine katarak, Facebook ise Yann LeCun'u ekibine dâhil ederek bu alandaki uzmanlığını artırmıştır. Ayrıca, Microsoft, OpenAI'e 1 milyar dolarlık bir yatırım yapmıştır. Google, 2014 yılında DeepMind şirketini 500 milyon dolara satın alarak YZ alanındaki varlığını güçlendirmiştir. DeepMind, sonraki yıllarda da önemli yatırımlar almış, 2018'de 570 milyon dolar, 2017'de 341 milyon dolar ve 2016'da 154 milyon dolar yatırım almıştır. Benzer şekilde, Apple, Amazon, Uber, Tesla gibi diğer büyük şirketler de benzer yatırım ve işe alım stratejileri izleyerek YZ alanındaki varlıklarını güçlendirmişlerdir (Delipetrev vd., 2020). Özellikle 2015 yılında kurulan Open AI aldığı yatırımla, 2018 yılında GPT-1, 2019'da GPT-2, 2020'de GPT3, 2021'de Codex, 2022'de InstructGPT, aynı yıl ChatGPT 3.5 ve 2023'de ise GPT-4 geliştirmiştir. GPT-1 ve GPT-2 modellerinden elde edilen görüşler, GPT-3 ailesi büyük dil modellerinin evrimi için güçlü bir temel oluşturmuştur. Bunlar arasında son modeller olan ChatGPT 3.5 ve GPT-4 günümüzde yaygın olarak kullanılmaktadır (Şekil 2)(Kalyan, 2023).

### **GPT ve Gelişimi**

GPT (Generative Pre-Trained Transformer), OpenAI tarafından geliştirilen son teknoloji bir sinir ağı tabanlı dil modelidir (Othman, 2023). 175 milyar parametreyle, dijital erişilebilirlik çözümlerini, yardımcı teknolojileri ve hatta diğer makine öğrenimi modellerini eğitmek için sentetik veri oluşturmayı destekleyebilen en büyük ve en gelişmiş dil modelidir (Rathje vd., 2023). GPT'nin öne çıkan özelliği, insan gibi metin oluşturma kabiliyetidir. Bu, işitme engelli bireyler için metinden konuşma sentezi gibi görevlerde kullanılmasını sağlar. Ayrıca, görsel engellilere yönelik açıklayıcı metinler oluşturarak onlara fayda sağlayabilir. Metin oluşturma yeteneğinin yanı sıra, GPT doğal dil işleme temelli yardımcı teknolojilerin geliştirilmesine de katkı sağlayabilir (Othman, 2023).

GPT (Generative Pre-trained Transformer), doğal dil işleme (NLP) alanında derin öğrenme yöntemlerinin kullanımına büyük bir kayma yaşanırken, 2010'ların başlarına dayanmaktadır. OpenAI araştırmacıları, 2017'de yayımlanan bir makalede tanıtılan Transformer mimarisine dayalı bir dizi dil modeli geliştirmeye başladılar. İlk versiyonu olan GPT-1, 2018'de 8 milyon web sayfasının bir veri kümesi üzerinde eğitilmişti ve insan benzeri metin oluşturma yeteneği ile dikkat çemiştir. Ardından, 2019'da GPT-2, 1.5 milyar parametre ile daha büyük ve güçlü bir versiyon olarak piyasaya sürülmüştür. GPT-2, çeşitli NLP görevlerinde etkileyici bir performans sergilerken, özellikle dil çevirisi ve soru-cevap alanlarında diğer modellere göre daha başarılıydı. En son sürüm olan GPT-3, 2021'de piyasaya sürüldü ve 175 milyar parametre ile eğitilmişti. GPT-3, insan benzeri

metin oluşturma yeteneği ve geniş bir NLP görev yelpazesinde etkileyici performansı ile araştırma topluluğunun geniş çapta ilgisini çekti. GPT'nin sürümleri, zamanla gelişmeye ve iyileşmeye devam ederken, doğal dil işleme yeteneklerine olan talep arttıkça, dil modelleri ve NLP teknolojilerinin geliştirilmesinde önemli bir rol oynamaya devam etmesi beklenmektedir (Othman, 2023). OpenAI, Mart 2023'te GPT-3.5'in bir üst versiyonu olan GPT-4'ü piyasaya sürmüştür. OpenAI'ye göre GPT-4, önceki versiyonlara göre daha gelişmiş bir YZ teknolojisi, daha doğru bilgi ve daha fazla fayda sunmaktadır. GPT-4, 2021 Eylül'üne kadar olan bilgilerle eğitilmişken, GPT-3.5'in bilgi tabanı biraz daha eski bilgilere dayanmaktadır.

Tablo 1. GPT Gelişimi

Tarih	Versiyon	Parametre Sayısı	Eğitim Veri Kümesi	Özellikler
2018	GPT-1	124 milyon	8 milyon web sayfası	İnsan benzeri metin oluşturma, dil çevirisi, metin özeti gibi çeşitli NLP görevlerini yerine getirebilme yeteneği.
2019	GPT-2	1.5 Milyar	8 milyon web sayfası	Tutarsız ve tutarlı ses tonunda metin oluşturma, soru-cevap ve dil çevirisi gibi çeşitli NLP görevlerini yerine getirebilme yeteneği.
2021	GPT-3	175 Milyar	Milyarlarca web sayfası	İnsan benzeri metin oluşturma yeteneği, geniş bir NLP görev yelpazesinde etkileyici performans, araştırma topluluğunda geniş çapta ilgi ve övgü.
2022	GPT-3.5	175 Milyar	Milyarlarca web sayfası	Yeni bir model olarak değil GPT-3'ün geliştirilmiş yeni modelidir. GPT-3.5 yalnızca metin istemlerini kabul etmektedir
2023	GPT 4.0	175 Milyardan Fazla	Milyarlarca web sayfası	GPT-4 "mutimodal" özelliğindedir. Görseller gibi verinin farklı formlarını da anlayabilmektedir. Hem metin hem görsel yorumlayabilmektedir.

GPT-3 etkileyici dil oluşturma yetenekleriyle tanınan Generative Pre-trained Transformer modelinin üçüncü versiyonudur ve 175 milyar parametre ile boyut ve performans açısından çığır açan bir modeldir. Chat-GPT-4 ise, GPT-3'ün temelleri üzerine inşa edilen ve daha fazla parametre ile yeni mimari iyileştirmeler içeren bir sonraki nesil yapay zekâ dil modelidir. Bu gelişmiş model, artırılmış yetenekleri ve daha insan benzeri dil anlayışıyla dikkat çekmektedir (OpenAI, 2024a; OpenAI, 2024b; OpenAI, 2024c). Bu iki GPT modelinin arasındaki farkların detaylı bir gösterimi Tablo 2 de verilmiştir.

Tablo 2. GPT3 ile GPT 4 Karşılaştırma

Özellik	GPT-3	GPT-4
Parametre Sayısı	175 milyar	100 trilyon (tahmini)
Eğitim Verisi	175 milyar kelime	45 gigabayt metin
Görevler	Metin üretme, çeviri, özetleme, soru cevaplama	Yukarıdakilere ek olarak, kod yazma, senaryo yazma, müzik parçası besteleme
Yaratıcılık	Daha az yaratıcı	Daha yaratıcı ve tutarlı
Güvenilirlik	Daha az güvenilir, 8.000 kelimedenden sonra yanlış bilgi üretme riski artar	Daha güvenilir, 64.000 kelimeye kadar tutarlı bilgi üretebilir
Bağlamsal Anlayış	Uzun konuşmalarda bağlamı korumada zorlanabilir	Gelişmiş bağlamsal anlayış, uzun sohbetlerde tutarlılık sağlar
Görsel İşleme	Metin tabanlı	Hem metin hem de görsel girişleri işleyebilir
Güvenlik	Daha az güvenli, %6,48 oranında toksik yanıt üretebilir	Daha güvenli, %0,73 oranında toksik yanıt üretebilir
Erişilebilirlik	Ücretsiz	Ücretli

### Yeni Nesil ChatGPT 4o

ChatGPT-4o, OpenAI tarafından 13 Mayıs 2024'te serinin son sürümü olarak piyasaya sürülmüştür. "O" harfi "omni" anlamına gelir ve modelin geniş kapsamlı özelliklerini vurgular. Önceki versiyonlara kıyasla önemli iyileştirmelerle birlikte daha hızlı yanıt verebilmektedir. Ayrıca, sohbet havasında yanıtlar üretebilme, görüntüleri okuma ve analiz etme, diller arası çeviri yapma, görsel ifadelerden duyguları tanıma ve önceki talimatları daha iyi hatırlama gibi yeteneklere sahiptir. Bu özellikler, kullanıcılara kesintisiz ve doğal bir sohbet deneyimi sunar (Walid, 2023; Kulkarni vd., 2023; Xin, 2024).

ChatGPT-4o'nun en dikkat çekici yanı, doğal dil işleme konusunda insan diline oldukça yakın metinleri anlama ve üretme yeteneğidir. Verilen cevapların büyük çoğunluğu, doğruluk ve konuyla alakalı düzeyi açısından yüksek bir başarı sergilemektedir (OpenAI, 2024a). Model, hızını artırarak ve metin, görüntü tanıma, görsel ve ses alanlarındaki yeteneklerini genişleterek GPT-4'ün kapasitesini önemli ölçüde geliştirmiştir (Shahriar et al., 2024). Kullanıcı dostu arayüzü ile karmaşık teknolojilerle çalışmayı kolaylaştırmaktadır. Şu anda sadece ChatGPT Plus üyelerine özel olan bu modelin, OpenAI tarafından tüm kullanıcılar için erişilebilir hale getirilmesi planlanmaktadır (OpenAI, 2024b; OpenAI, 2024c).



ChatGPT-4o, özellikle İngilizce Dil Öğretimi alanında yenilikçi yetenekler sunarak önemli bir etki yaratma potansiyeline sahiptir. Eğitim teknolojileri ve dil öğretimi alanındaki potansiyeli oldukça geniştir; öğretmenlere ders planlamasında yardımcı olabilir, öğrencilere bireysel dil desteği sunabilir ve sınıf içi etkileşimleri zenginleştirebilir (Nguyên, 2024; Çobanoğulları, 2024). Bu model, öğrenci katılımını artırarak öğrenme süreçlerini daha verimli hale getirebilir ve dil öğretiminde karşılaşılan yaygın zorlukları çözme potansiyeline sahiptir. OpenAI'nin bu aracı, kullanıcıların dil öğrenme deneyimlerini kişiselleştirmelerine olanak tanırken, aynı zamanda öğretmenlerin iş yükünü azaltabilir ve yenilikçi öğretim yöntemlerinin geliştirilmesine kapı aralayabilir (Pesovski vd., 2024).

### GPT' nin Avantaj ve Dezavantajları

GPT modelleri, doğal dil işleme alanında çeşitli avantajlar sunar. Özellikle, çeviri, soru-cevaplama ve metin özetleme gibi görevlerde, GPT modelleri bağlamsal olarak uygun yanıtlar üretebilme yetenekleriyle öne çıkarlar (Jagdishbhai ve Thakkar, 2023). Bu, metinlerdeki bağlamı dikkate alarak tutarlı ve anlamlı metinler oluşturabilme becerilerini içerir. Son teknoloji modeller, örneğin GPT-4, geniş bir eğitim verisi gerektirmeden birden fazla dilde otomatik psikolojik metin analizi yapabilme yeteneği gösterir. Bu, insanların duygusal içerikli metinleri otomatik olarak analiz etme ve anlama çabalarına büyük katkı sağlayabilir (Biswas, 2023).

Ancak, GPT modellerinin kullanımıyla birlikte bazı sınırlamalar da dikkate alınmalıdır. Örneğin, ChatGPT gibi konuşmacı modeller, empati ve bağlam farkındalığı eksikliği nedeniyle sosyal medya platformlarında önyargılar ve hatalar sergileyebilirler. Bu, iletişimde yanlış anlamalara ve yanlış bilgilere neden olabilir, dolayısıyla dikkatli kullanılmalıdır (Rathje vd., 2023). Tıbbi alanda ise, GPT modelleri hastalık sınıflandırması ve tanısal yardım görevlerinde etkili olabilirler. Ancak, gerçek dünya verilerinden bağımsız olarak yanıltıcı bilgiler sunma riski taşırlar. Bu da, klinik kararların alınmasında güvenilirliği azaltabilir ve önemli tıbbi bulguların göz ardı edilmesine neden olabilir. Bu nedenle, GPT modellerinin kullanımıyla ilgili kararlar dikkatlice değerlendirilmelidir, özellikle tıbbi ve duygusal içerikli metinler gibi hassas konularda (Amodei vd., 2016; Zhang vd., 2023).

### GPT'nin Güçlü Yönleri

- Bilgi Üretimi Ustası:** Metin üretmek, dilleri çevirmek, yaratıcı içerikler yazmak ve soruları bilgilendirici bir şekilde yanıtlamak gibi birçok alanda ustalaşmış bir araçtır.
- Hızlı ve Verimli:** Manuel görevleri otomatikleştirerek zamandan ve paradan tasarruf etmenizi sağlar.

3. **Yaratıcılığınızı Tetikler:** Şiir, hikaye, senaryo, müzik parçası gibi farklı türde içerikler üreterek hayal gücünüzü besler.

4. **Erişilebilirlik Artıyor:** Açık kaynaklı hale gelmesiyle daha fazla kişiye ve kuruluşa ulaşabilmektedir.

5. **Sürekli Gelişiyor:** Yeni yetenekler kazanarak gelecekte daha da kullanışlı ve işlevsel hale gelmeye devam ediyor.

6. **Esneklik ve Uyarlanabilirlik:** Farklı sektörlerde çeşitli uygulamalara uyarlanabilir, müşteri hizmetlerinden eğitim materyallerine kadar geniş bir yelpazede kullanılabilir.

7. **Kapsamlı Dil Anlayışı:** Geniş dil bilgisi ve anlayışı sayesinde çeşitli dillerde ve bağlamlarda etkili bir şekilde kullanılabilir.

### **GPT'nin Zayıf Yönleri**

1. **Önyargılara Dikkat:** Eğitildiği verilerdeki önyargıları yansıtabilir ve bu da yanlış bilgi üretmesine yol açabilir.

2. **Güvenlik Tehlikesi:** Kötü amaçlı kullanıcılar tarafından yanlış bilgi yaymak veya sahte içerikler üretmek için kullanılabilir.

3. **Karmaşık Anlamalarda Zorlanabilir:** Karmaşık veya nüanslı anlamları tam olarak kavrayamayabilir ve bu da yanlış yorumlamalara yol açabilir.

4. **Yaratıcılıkta Sınır Var:** Özgün ve orijinal fikirler üretme yeteneği sınırlıdır, insan yaratıcılığının yerini alamaz.

5. **Bağımlılık Riski Taşıyor:** Kolay ve hızlı çözümler sunarak eleştirel düşünme ve problem çözme becerilerinizi zayıflatabilir.

6. **Herkesine Uygun Değil:** Özellikle büyük modeller için maliyetli olabilir ve her kullanıcı için erişilebilir olmayabilir.

7. **Bağlamsal Kısıtlamalar:** Uzun metinlerde veya çok aşamalı konuşmalarda bağlamı korumada zorlanabilir, bu da tutarlılık sorunlarına yol açabilir.

8. **Kaynak Şeffaflığı Eksikliği:** Üretilen bilgilerin kaynağının doğrulanması zor olabilir, bu da güvenilirlik açısından bir risk oluşturabilir.

GPT, birçok avantajı olan güçlü bir araçtır. Ancak, dezavantajlarının da farkında olmak ve bu modelleri sorumlu bir şekilde kullanmak önemlidir. GPT modelleri, insan zekâsının ve yaratıcılığının yerini alabilecek bir teknoloji değildir. Aksine, insan potansiyelini geliştirmek ve yeni ufuklar açmak için kullanılacak bir araçtır. Etkili kullanımı, kullanıcıların modelin sınırlamalarını anlaması ve bu sınırlamaları göz önünde bulundurarak modelden en iyi şekilde yararlanması ile mümkündür.

## KAYNAKÇA

- Acar, O. (2020). *Yapay zeka fırsat mı yoksa tehdit mi?*. İstanbul: Kriter Yayınevi.
- Amodei, D., Olah, C., Steinhardt, J., Christiano, P., Schulman, J., & Mané, D. (2016). Concrete problems in AI safety. <https://doi.org/10.48550/arXiv.1606.06565>
- Aydın, A. (2019). Devlet erkinin yönetim paradigmasının yapay zeka bağlamında dönüşümü. G. Telli (Ed.), *Yapay Zeka ve Gelecek* içinde (ss. 65-87). İstanbul: Doğu Kitapevi.
- Bertram R., *Robot Research at Stanford Research Institute*. STANFORD RESEARCH INST CA, 1972.
- Biswas, S. (2023). The function of chat GPT in social media: According to chat GPT. SSSN.
- Brown, T., Mann, B., Ryder, N., Subbiah, M., Kaplan, J. D., Dhariwal, P., ... & Askell, A. (2020). Language models are few-shot learners. <https://doi.org/10.48550/arXiv.2005.14165>
- Brunette, E. S., Flemmer, R. C., & Flemmer, C. L. (2009, February). A review of artificial intelligence. In *2009 4th International Conference on Autonomous Robots and Agents* (pp. 385-392). Ieee.
- Buchanan, B. G. (2005). A (very) brief history of artificial intelligence. *Ai Magazine*, 26(4), 53-53.
- Çobanoğulları, F. (2024). Learning and teaching with ChatGPT: Potentials and applications in foreign language education. *The EuroCALL Review*, 31(1), 4-15.
- Coşkun, F., & Gülleroğlu, H. D. (2021). Yapay zekânın tarih içindeki gelişimi ve eğitimde kullanılması. *Ankara University Journal of Faculty of Educational Sciences (JFES)*, 54(3), 947-966.
- Delipetrev, B., Tsinaraki, C. & Kostić, U., (2020). *AI watch, historical evolution of artificial intelligence – Analysis of the three main paradigm shifts in AI*, European Commission, Joint Research Centre, Publications Office, <https://data.europa.eu/doi/10.2760/801580>
- Haenlein, M., & Kaplan, A. (2019). A brief history of artificial intelligence: On the past, present, and future of artificial intelligence. *California management review*, 61(4), 5-14.
- Hsu, F. H., Campbell, M. S., & Hoane Jr, A. J. (1995, July). Deep Blue system overview. In *Proceedings of the 9th international conference on Supercomputing* (pp. 240-244).

- Jagdishbhai, N., & Thakkar, K. Y. (2023). Exploring the capabilities and limitations of GPT and Chat GPT in natural language processing. *Journal of Management Research and Analysis*, 10(1), 18-20.
- Kalyan, K. S. (2023). A survey of GPT-3 family large language models including ChatGPT and GPT-4. *Natural Language Processing Journal*, 100048.
- Knox, J. (2020). Artificial intelligence and education in China. *Learning, Media and Technology*, 45(3), 298-311.
- Korngiebel, D. M., & Mooney, S. D. (2021). Considering the possibilities and pitfalls of Generative Pre-trained Transformer 3 (GPT-3) in healthcare delivery. *NPJ Digital Medicine*, 4(1), 93.
- Kulkarni, A., Shivananda, A., Kulkarni, A., & Gudivada, D. (2023). The ChatGPT Architecture: An In-Depth Exploration of OpenAI's Conversational Language Model. In *Applied Generative AI for Beginners: Practical Knowledge on Diffusion Models, ChatGPT, and Other LLMs* (pp. 55-77). Berkeley, CA: Apress.
- Minsky, M., & Papert, S. A. (1969). *Perceptrons: An introduction to computational geometry*. MIT press.
- Nguyễn, Thị, Phương. (2024). 1. The Role of ChatGPT in Teaching Speaking Skills for English Majored Students: A Research Perspective. *International journal of social science and human research*, 7, 7815-7819. doi: 10.47191/ijsshr/v7-i10-60
- OpenAI. (2024a). Introducing ChatGPT-4o: A faster, smarter, and more versatile AI model. <https://openai.com/index/gpt-4o-and-more-tools-to-chatgpt-free/>
- OpenAI, (2024b). "GPT-4: An Open-Source Language Model." <https://openai.com/index/gpt-4/>. Erişim Tarihi: 10.10.2024
- OpenAI, (2024c). <https://openai.com/index/gpt-4/> Erişim Tarihi: 15.12.2024
- Othman, A. (2023). Demystifying GPT and GPT-3: How they can support innovators to develop new digital accessibility solutions and assistive technologies?. *Nafath*, 8(22).
- Özgeldi, M. (2019). Yapay zeka ve insan kaynakları. G. Telli (Ed.), *Yapay zeka ve gelecek içinde* (ss. 198-222). İstanbul: Doğu Kitapevi.
- Öztemel, E. (2020). Yapay zeka ve insanlığın geleceği. M. Şeker, Y. Bulduklu, C. Korkut, & M. Doğrul (Eds), *Bilişim teknolojileri ve iletişim: Birey ve toplum güvenliği içinde* (ss. 75-91). Türkiye Bilimler Akademisi.
- Öztürk, K., & Şahin, M. E. (2018). Yapay sinir ağları ve yapay zekâ'ya genel bir bakış. *Takvim-i Vekayi*, 6(2), 25-36.

- Pesovski, I., Santos, R., Henriques, R., & Trajkovic, V. (2024). Generative ai for customizable learning experiences. *Sustainability*, 16(7), 3034.
- Pirim, A. G. H. (2006). Yapay zeka. *Yaşar Üniversitesi E-Dergisi*, 1(1), 81-93.
- Rathje, S., Mirea, D. M., Sucholutsky, I., Marjeh, R., Robertson, C., & Van Bavel, J. J. (2023). GPT is an effective tool for multilingual psychological text analysis.
- Schultz, D. P. ve Ellen-Schultz, S. (2007). *Modern psikoloji tarihi* (Y. Aslay, çev.). İstanbul: Kaknüs Yayınları.
- Shahriar, S., Lund, B. D., Mannuru, N. R., Arshad, M. A., Hayawi, K., Bevara, R. V. K., ... & Batool, L. (2024). Putting gpt-4o to the sword: A comprehensive evaluation of language, vision, speech, and multimodal proficiency. *Applied Sciences*, 14(17), 7782.
- Türkiye Yapay Zeka İnisyatifi (TRAI), (2024). <https://turkiye.ai/kaynaklar/yapay-zeka-zaman-cizelgesi/> Erişim Tarihi:06.04.2024
- Walid, Hariri. (2023). 2. Unlocking the Potential of ChatGPT: A Comprehensive Exploration of its Applications, Advantages, Limitations, and Future Directions in Natural Language Processing. arXiv.org, doi: 10.48550/arXiv.2304.02017
- Xin, Wei. (2024). 1. Evaluating chatGPT-4 and chatGPT-4o: performance insights from NAEP mathematics problem solving. *Frontiers in Education*, doi: 10.3389/educ.2024.1452570
- Zhang, J., Sun, K., Jagadeesh, A., Ghahfarokhi, M., Gupta, D., Gupta, A., ... & Guo, Y. (2023). The Potential and Pitfalls of using a Large Language Model such as ChatGPT or GPT-4 as a Clinical Assistant. *arXiv preprint arXiv:2307.08152*.
- Zellers, Rowan, et al. "EvalAI: A Framework for Evaluating AI Models." *Proceedings of the 38th International Conference on Machine Learning*. 2021.
- <https://bulutistan.com/blog/gpt-4-nedir-gpt-3-ile-gpt-4-arasindaki-farklar/> Erişim Tarihi: 11.10.2024
- <https://www.cbot.ai/tr/gpt-3-5-ve-gpt-4-arasindaki-farklar/> Erişim Tarihi: 10.10.2024
- <https://www.donanimhaber.com/gpt-4-vs-gpt-3-5-yeni-ve-eski-chatgpt-arasindaki-5-fark--161704> Erişim Tarihi: 12.10.2024
- <https://bulutistan.com/blog/gpt-4-nedir-gpt-3-ile-gpt-4-arasindaki-farklar/> Erişim Tarihi: 13.10.2024



# Bölüm 3

## YAPAY ZEKÂ VE PROMPT MÜHENDİSLİĞİ: TEMEL KAVRAMLAR VE UYGULAMALAR

*Esra İŞGÖR ŞİMŞEK<sup>1</sup>*

---

<sup>1</sup> Öğretim Görevlisi, Yalova Üniversitesi, Uzaktan Eğitim Uygulama ve Araştırma Merkezi, ORCID: 0009-0001-9894-2498

## 1. Giriş

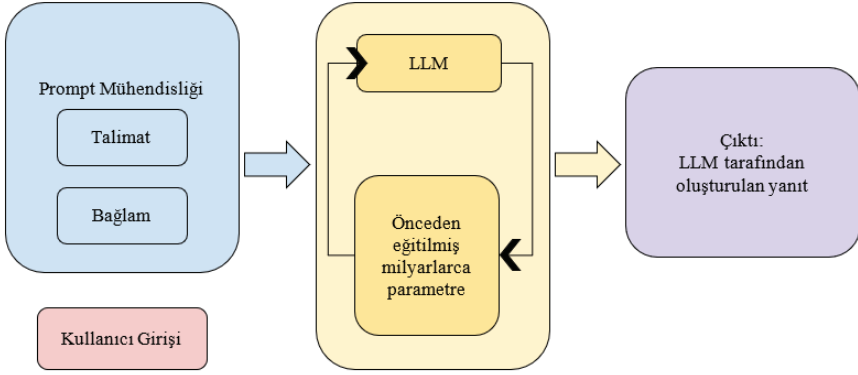
*“Makineler düşünebilir mi?”*

*Alan Turing, 1950*

Günümüz dünyasında adından sıkça söz ettiren yapay zekâ, ilk olarak 1956 yılında Dartmouth College’da düzenlenen konferansta, John McCarthy tarafından dile getirilmiştir. Aynı konferansta bulunan Marvin Minsky, Allen Newell, Herbert Simon da yapay zekânın babaları olarak anılmaktadır (Nabiyev, 2012, s. 60). McCarthy (2007) yapay zekâyı, akıllı makine özelliklerine sahip zeki bilgisayar programları yapma bilimi ve mühendisliği olarak tanımlamıştır. Diğer bir tanıma göre de yapay zekâ, zekice olsun veya olmasın doğal sistemlerin yapabildiği her bilişsel etkinliği daha yüksek başarımlı düzeylerinde yapay sistemlere yaptırabilmeyi inceleyen bilim dalı (Say, 2018, s. 83) veya insanların yaptıklarını bilgisayarlara yaptırabilme çabasıdır (Popov, 1990). Bu sistemlerin yani makinelerin, insanlar gibi akıl yürütme ve anlama yeteneğine sahip olup olmadığı uzun yıllardır tartışılan ve araştırılan bir konu olmuştur. Makinelerin nasıl düşündüğünü ve anladığını incelemenin yanı sıra, bu makinelere nasıl verimli düşünmeyi öğretebileceğimizi incelemek de kritik öneme sahiptir. Makinelerin düşünme yetisine sahip olup olmadığı konusu ilk defa Alan Turing tarafından 1950 yılında ‘Hesaplama Makineleri ve Zekâ başlıklı makalesinde ele alınmıştır (Turing, 1950). Alan Turing tarafından geliştirilen Turing testinde, bir bilgisayarın insan gibi düşünüp düşünemeyeceğini belirlemek için yapay zekâ tabanlı bir sorgu sistemi kullanılmaktadır. Bilgisayar, insan ve sorgulayıcının yer aldığı bu testte, sorgulayıcı; insan ve ‘düşünen programla’ donatıldığı varsayılan bilgisayar ile iletişim kurmakta, bu iletişimdeki soru ve yanıtların ekran ve tuşlar aracılığı ile yapılması sağlanmakta, sorgulayıcı verilen cevaba göre yanıtların insan tarafından mı, bilgisayar tarafından mı verildiğini tespit etmektedir ve eğer bilgisayarla insanın verdiği yanıtlar arasında seçim yapılamıyorsa bu bilgisayarların zeki olduğunun göstergesidir (Nabiyev, 2012, s. 52-53). Bu bağlamda yapay zekâ ve makinelerin düşünme yetisi konusundaki tartışmalar, günümüzde dil işleme ve metin üretiminde daha görünür hale gelmiştir. Özellikle yapay zekâyı dayalı metin üretim süreçleri, prompt yazma yani komut verme kavramı etrafında şekillenmektedir. Prompt yani komut veya istem, istenen çıktıları üretmek için bir dil modeline belirli bir talimat verme işlemidir (Giray, 2023). Kullanıcı bu talimat verme veya sorgulama işleminde belirli girdiler (prompts) vererek yapay zekâ modellerini yönlendirir ve istenen metinlerin üretilmesini sağlar. Yapay zekâ uygulamalarının sağladığı çıktılar, kullanılan girdilerin niteliğine doğrudan bağlıdır. Ne kadar kaliteli ve açık girdiler sağlanırsa, elde edilen sonuçlar da o kadar nitelikli ve amaca uygun olacaktır. İyi yapılandırılmış bir istem, modelin performansını artırarak doğru ve ilgili yanıtlar üretirken, kötü



yapılandırılmış bir istem belirsiz veya hatalı cevaplara yol açabilir (Lin, 2024). Bu bağlamda, etkili bir “prompt” yazma süreci, dijital okuryazarlığın önemli bir bileşeni haline gelmiştir. Günümüzde yapay zekâ sistemleri geliştiren birçok firma, bu sistemlerin etkinliğini değerlendirmek ve optimize etmek amacıyla prompt engineering (istem mühendisliği) adı altında yeni bir uzmanlık alanı oluşturmuştur. Prompt mühendisliği, büyük dil modellerinin çıktısını çeşitli görevlerde yönlendirmek amacıyla istemler veya talimatlar oluşturma, optimize etme ve uygulama sürecini ele alan nispeten yeni bir araştırma alanıdır (Meskó, B. 2023). Büyük dil modelleri, insan beyninin sinir ağlarını taklit eden yapay zekânın bir dalı olan derin öğrenme ile çalışarak, kullanıcıların verdiği talimatlara (promptlara) insan benzeri metinler oluşturur (Lin, 2024). Büyük dil modelleri ve prompt mühendisliği arasında ilişki şu şekilde gösterilebilir.



Şekil 1. Sahoo vd., 2024

Prompt mühendisliği, büyük dil modellerinin yanıtlarını yönlendirmek için giriş istemlerinin tasarım ve optimizasyon sürecidir, doğruluk ve tutarlılık sağlar ve modellerin farklı alanlarda daha erişilebilir olmasına imkan tanır (Chen vd., 2023). Prompt mühendisleri, yapay zekânın belirli hedeflere ulaşabilmesi için en uygun komutları oluşturarak sistemi test etmekle görevlendirilmekte ve bu firmalar tarafından istihdam edilmektedir. Prompt mühendislerinin, yapay zekâ ve makine öğrenimi konularında teknik bilgiye sahip olmalarının yanı sıra, doğal dil işleme ve insan-bilgisayar etkileşimini anlamaları, yaratıcı ve analitik düşünme becerilerine sahip olmaları, sürekli öğrenmeye ve etik sorumluluklara bağlı olmaları gerekmektedir (George vd., 2023).

## 2. Prompt Yazma ve Tasarım Prensipleri

*“Garbage in, garbage out”*

Yapay zekâ ile etkileşim kurarken, promptların nasıl anlaşıldığını ve işlendiğini kavramak oldukça önemlidir. Bu sürecin işleyişi, yapay zekânın verilen komutları anlamlandırma ve yanıt üretme yeteneğiyle doğrudan bağlantılıdır ve bu süreci Diamond ve Allan (2024, s. 56) şu şekilde özetlemektedir: Yapay zekâ, kullanıcılardan gelen promptları anlamak için genel durumu değerlendirir, önceki bilgilerine bakar ve eğitildiği verileri kullanarak ne sorulduğunu anlamaya çalışır. Bu nedenle, bazen çok doğru, bazen de karışık cevaplar verebilir; her şey öğrendiklerine ve programlanma şekline bağlıdır. Bu noktada “Garbage in, garbage out” yani ne verirsen onu alırsın ilkesi devreye girer. Yapay zekâdan net ve doğru sonuçlar almak için ona verilen komutların da net ve doğru olması gerekmektedir. Bu süreç, yapay zekânın nasıl yönlendirileceğini anlamak açısından kritik bir adım oluşturur.

Bununla birlikte, yapay zekânın verdiği çıktılar yalnızca promptların nasıl tasarlandığına değil, aynı zamanda bu promptların sistem tarafından nasıl yorumlandığına da bağlıdır. İşte bu noktada, etkili prompt tasarımı devreye girer. Prompt yazmak teknik olmayan bir kullanıcı için kolay değildir (Dang vd., 2022). Prompt kavramı, yapay zekâ ve doğal dil işleme teknolojileri ile etkileşimde önemli bir rol oynamaktadır. Bir yapay zekâ modelinin etkili bir şekilde yönlendirilmesi için kullanılan prompt, sistemin verilen komutları doğru bir şekilde yorumlamasını ve istenilen çıktının üretilmesini sağlar. Prompt seçimini etkileyen faktörler, çeşitli unsurlara bağlıdır ve bu faktörler şu şekilde sıralanabilir (Ekin, 2023):

- **Kullanıcı Amacı:** Kullanıcının hedeflerini ve almak istediği sonuçları net bir şekilde belirtmesi, promptun kullanıcı beklentileriyle uyumlu hale gelmesini ve istenilen sonucun alınmasını sağlar.

- **Model Anlayışı:** Modelin özelliklerinin ve sınırlamalarının prompt tasarımında göz önünde bulundurulması, etkili ifadelerin kullanılması açısından önemlidir. Modelin güçlü ve zayıf yönlerini bilmek, hem modelin yeteneklerini en iyi şekilde kullanmayı hem de zayıflıklarını minimize etmeyi sağlar. Modelin bazı görevlerde zorlanabileceği veya yanlış bilgi üretebileceği unutulmamalıdır.

- **Alan Spesifikliği:** Promptun kullanılacağı bağlam, yanıtların kalitesini doğrudan etkileyen önemli bir faktördür; belirli bir konuya veya duruma yönelik sağlanan detaylar, modelin daha etkili ve ilgili yanıtlar vermesine katkı sağlar. Özellikle uzmanlık gerektiren alanlarda, alan spesifik terimler ve bağlam kullanmak, modelin doğruluğunu artırma po-

tansiyelini taşır. Bu bağlamda, ek bilgi ve örneklerin sunulması, modelin performansını geliştirmek açısından faydalı olabilir.

- **Netlik ve Spesifiklik:** Promptların netliği ve spesifikliği, belirsizlikleri önleyerek daha iyi yanıtlar elde edilmesini sağlar. Bu bağlamda, anlaşılır ve belirgin ifadelerin kullanılması, istenen sonuçlara ulaşmayı kolaylaştırırken, karmaşık ve belirsiz ifadeler istenen sonuçları elde etmeyi zorlaştırır.

- **Sınırlamalar:** Yanıtın uzunluğu veya belirli bir format gibi sınırlamaların belirlenmesi, etkili bir etkileşim için kritik bir aşamadır. Bu tür sınırlamaların açıkça ifade edilmesi, yapay zekâ modelinin belirlenen kriterlere uygun yanıtlar üretme yeteneğini artırır.

Bu faktörlerin yanı sıra, etkili bir prompt oluşturmanın temel unsurları farklı araştırmacılar tarafından farklı perspektiflerle ifade edilmektedir. Bu bağlamda, başka bir araştırmada etkili ve kapsamlı prompt yazma konusunda sıralanan öğeler şu şekildedir (Prompt Engineering Guide, 2024):

- **Talimat:** Modelin davranışını istenen çıktıya yönlendiren belirli bir görev.

- **Bağlam:** Modele arka plan bilgisi sağlayan, daha doğru ve ilgili yanıtlar üretmesine yardımcı olan bilgiler.

- **Giriş Verileri:** Modelin işlemlerini ve yanıt vermesini istediğimiz soru.

- **Çıktı Göstergesi:** İstenen çıktının türü veya biçimi.

Bu bağlamda, bir promptun başarılı olabilmesi talimatın netliği, bağlamın uygunluğu, sağlanan giriş verilerinin doğruluğu ve beklenen çıktının açık bir şekilde belirtilmesi gibi çeşitli faktörlere bağlıdır. Bu faktörlerin her biri, kullanıcının doğru ve etkili bir şekilde yanıt verebilmesi için kritik öneme sahiptir. Örneğin, eğitim alanında doğru yapılandırılmış ve yetersiz bir prompt arasındaki fark aşağıdaki örneklerde belirtilmiştir:

**Örnek Prompt 1:** “Öğrenciler için proje tabanlı öğrenme etkinliği tasarla.”

Bu prompt, hangi sınıf seviyesine veya hangi konuya yönelik bir etkinlik tasarlanacağı gibi gerekli bağlamı sağlamamaktadır. Ayrıca, proje tasarımında hangi adımların izleneceği ya da ne tür çıktıların beklenmesi gerektiği belirtilmemektedir. Bu nedenlerle yetersiz bir prompttur.

**Örnek Prompt 2:** “7. sınıf sosyal bilgiler dersi için öğrencilerin yerel tarihi keşfetmelerine yönelik proje tabanlı bir öğrenme etkinliği tasarla. Proje, öğrencinin kendi çevrelerindeki tarihi binaları ve yapıları araştırmasını,

*bunları sınıf arkadaşlarına sunum yaparak paylaşmasını içermeli. Giriş verileri, proje planı, kaynaklar ve sunum materyallerinden oluşmalı. Çıktı, en az 10 dakikalık bir sunum ve 2 sayfalık bir proje raporu olmalı.”*

- **Talimat:** “Proje tabanlı öğrenme etkinliği tasarla.”
- **Bağlam:** “7. sınıf sosyal bilgiler dersi, yerel tarihi keşfetme.”
- **Giriş Verileri:** “Proje planı, kaynaklar, sunum materyalleri.”
- **Çıktı Göstergesi:** “10 dakikalık sunum, 2 sayfalık proje raporu.”

Bu prompt ise, talimat, bağlam, giriş verileri ve çıktı göstergesi gibi öğeleri içermesi sayesinde modelin davranışını istenilen sonuca doğru yönlendirir ve yanıtların kalitesini artırır.

Bu öğelerin yanı sıra iyi bir prompt yazmak için ayrıca gözden geçirilmesi gereken bazı unsurlar da vardır. Bu unsurlar;

- Yapay zekâya bir rol veya kimlik vermek,
- Sınırları ve ayrıntı seviyesini belirlemek,
- Hedef kitlenin demografik bilgilerini sağlamak,
- Gerçekler veya ilgili araştırmalar sunmak,
- Çıktı formatını ayrıntılandırmak,
- Tonu tanımlamak

şeklinde sıralanabilir (Diamond ve Allan, 2024, s. 140). Bu unsurların açıklamalarına örneklerle yer verelim:

- **Yapay zekâya bir rol veya kimlik vermek:**

Modele bir kişiyi benimsemesini istemek elde edilecek çıktının istenilene yakın olmasını sağlar (OpenAI, 2024a). Diğer bir deyişle, iyi bir prompt yazmak için yapay zekâ modeline bir rol veya kimlik tanımlamak, verdiği yanıtlara odaklanması açısından önemlidir; çünkü yapay zekâ sistemleri gerçek uzmanlık bilgisine sahip değildirler (Diamond ve Allan, 2024, s. 140-141). Yapay zekânın rolü, belirli bir kişi, ünlü ya da meslek grubu üzerinden rol yapması sağlanarak yönlendirilebilir; rolü güçlendirmek için kişinin çalışmaları veya başarıları hakkında ek bilgiler verilebilir. Doğru bilgiler için profesör ya da uzman, yaratıcı yanıtlar için ise sanatçı veya şair gibi roller seçilebilir (Diamond ve Allan, 2024, s. 140-141).

**Örnek Prompt:** “Bir sanat eğitmeni olan Sare’nin kimliğini benimse. Sare, yaratıcı, ilham verici ve sanatsal teknikleri açık bir şekilde öğretmeye istekli biridir. Sare, öğrencilerin sanatsal yeteneklerini geliştirmelerine yardımcı olur ve her zaman destekleyici bir yaklaşım sergiler. Sonraki sanat projesi önerisine Sare’nin kişiliğine uygun bir şekilde yanıt ver.”

Bu persona promptu, yapay zekânın Sare ismindeki yaratıcı ve destekleyici bir sanat eğitmeni rolünü benimseyerek cevap vermesini sağlar. Bu tanım, yapay zekânın sanatsal teknikleri açıklarken ilham verici ve açık bir dil kullanarak, öğrencilerin sanatsal yeteneklerini geliştirmelerine yardımcı olmasını sağlar. Sare'nin kişiliği ve öğretim tarzı, yanıtların sanat bağlamında daha etkili ve kişisel olmasına olanak tanır.

#### - Sınırları ve ayrıntı seviyesini belirlemek:

Yapay zekâ modeline yanıtın ne kadar kısa, uzun veya detaylı olacağını belirtmek, çıktının ihtiyacınıza uygun olmasını sağlamak açısından önemlidir (Diamond ve Allan, 2024, s. 143). İstenen çıktıyı üretmeye yönlendirebilecek açık ve spesifik istemler formüle edilmelidir (Chen vd., 2023). Örneğin, “Bu metni 3 cümle ile özetle” veya “Şu konuya 2 olumlu, 2 olumsuz örnek ver, ayrıntılı analizini yap” gibi net talimatlar vermek, yapay zekânın odaklanmasına yardımcı olur.

**Örnek Prompt:** *“Bir pazarlama stratejisi hakkında 300 kelimelik kısa bir özet yaz. Özellikle hedef kitle analizi ve stratejik önerilere odaklan.”*

Bu prompt, yapay zekânın belirli bir konu hakkında net ve odaklanmış bir özet sunulmasını sağlar. İlk cümle cevabın uzunluğunu ve kapsamını belirlerken, ikinci talimat yanıtın içeriği hakkında net bir yönlendirme sağlar. Bu şekilde, yapay zekâ, gerekli detayları ve odak noktalarını belirleyerek, ihtiyacınıza uygun, kapsamlı ve doğru bir yanıt verir.

#### - Hedef kitlenin demografik bilgilerini sağlamak

Hedef kitle hakkında detaylar vermek yapay zekânın yanıtlarını daha etkili bir şekilde özelleştirmesine yardımcı olmaktadır. Yaş, cinsiyet, konum, sektör, bilgi seviyesi ve ilgi alanları gibi tanımlayıcılar kullanarak, yapay zekâ modelinin dilini, tonunu ve örneklerini hedef kitleye uygun hale getirmek mümkündür (Diamond ve Allan, 2024, s. 143-144).

**Örnek Prompt:** *“Bir yazılım eğitmeni olarak, 20-35 yaş aralığında olan, temel bilgisini geliştirmek isteyen ve yazılım geliştirme konusunda yeni başlayan profesyonellere yönelik bir eğitim modülü oluştur. Hedef kitlenin çoğunluğu Avrupa’da bulunuyor. Modülün ana teması Python programlama dili olmalı. Eğitim, pratik örneklerle desteklenmeli ve temel kavramları açıklayan detaylı bilgiler içermelidir.”*

Bu prompt, yapay zekânın belirli bir yaş grubundaki ve yazılım geliştirme konusunda yeni başlayan profesyonellere yönelik bir eğitim modülü oluşturmasını sağlamaktadır. 20-35 yaş aralığındaki, Avrupa’da yaşayan ve temel bilgisini geliştirmek isteyen kişilere hitap eden, Python programlama diline odaklanan ve pratik örneklerle zenginleştirilmiş bir içerik ha-

zırlanması talep edilmektedir. Bu şekilde, yapay zekâ, hedef kitlenin ihtiyaçlarına uygun, açıklayıcı ve etkili bir eğitim modülü sunar.

#### - Gerçekler veya ilgili araştırmalar sunmak

Yapay zekâyâ prompt yazarken, yanıtların daha bilgilendirici olması için ilgili araştırmaları, verileri, bağlantıları veya bilgileri doğrudan sağlamak ve araştırma makalelerinin kopyalarını girdi olarak vermek, yanıtın odaklanmasına yardımcı olur (Diamond ve Allan, 2024, s. 145). Yani modele referans metni sağlamak, modelin daha güvenilir çıktılar vermesini sağlar (OpenAI, 2024a).

**Örnek Prompt:** *“Sisteme yüklediğim ‘Eğitimde Yapay Zekâ Kullanımının Etkileri’ başlıklı makalenin özetini ve önemli bulgularını paylaş. Yapay zekânın öğretmenlerin iş yükünü nasıl azalttığı ve öğrenci başarılarını nasıl artırdığı konularına odaklan. Ayrıca, makalede geçen ana verileri ve bulguları vurgula.”*

Bu prompt, sisteme belirli bir araştırma makalesi yüklediğini ve makalenin özeti ile önemli bulgularını sağlamasını talep eder. Özellikle, yapay zekânın öğretmenlerin iş yükünü azaltma ve öğrenci başarılarını artırma etkilerini ele alarak, makalede belirtilen ana veriler ve bulguların vurgulanması istenir. Bu, yanıtın ilgili ve bilgi dolu olmasını sağlar.

#### - Çıktı formatını ayarlandırmak

Çıktı formatını belirlemek ihtiyaca uygun bilgi alınmasını sağlar; çıktının türü (metin, ses, görseller, video), yapısı (madde işaretli liste, anlatı, soru-cevap, slayt sunumu), görsel bileşenleri (grafikler, illüstrasyonlar, veri görselleştirmeleri, zihin haritaları), dosya türünü (pdf, docx, jpg, mp3) belirtmek doğru ve etkili bir şekilde formatlama sağlamaktadır (Diamond ve Allan, 2024, s. 145).

**Örnek Prompt:** *“Bir sosyal medya analiz raporu oluştur. Raporu PDF formatında, üç ana bölümden oluşan bir yapı içinde hazırla: 1) Genel Bakış, 2) Verilerin Analizi, 3) Öneriler. Her bölümde grafikler ve veri görselleştirmeleri kullanarak bilgileri detaylandır.”*

Bu prompt, yapay zekâdan belirli bir çıktı formatı talep etmektedir. Raporun PDF formatında olmasını, üç ana bölümden oluşmasını, her bölümde grafikler ve veri görselleştirmeleri kullanılmasını istemektedir. Bu şekilde yapay zekâ, raporu belirli bir yapı ve görselleştirmelerle hazırlayarak ihtiyaç duyulan bilgiyi uygun formatta sağlamaktadır.

#### - Tonu tanımlamak

Bir yapay zekâ promptunda kullanılan ton, yanıtın kalitesini doğrudan etkilemektedir (Diamond ve Allan, 2024, s. 146). Örneğin iş iletişimlerinde duygusal bir dil eklemekten, dengeli ve profesyonel bir tonun kullanılması gerekirken, pazarlama metinleri veya yaratıcı yazılar için açık-

layıcı veya duygusal dil kullanımı daha uygun olabilmektedir (Diamond ve Allan, 2024, s. 146).

**Örnek Prompt:** “Bir iş toplantısı için davet e-postası oluşturun. E-postayı, resmi ve kibar bir ton kullanarak yazın. E-posta, toplantının amacı ve detayları açıkça belirtmeli, alıcılara profesyonel bir şekilde yaklaşmalıdır.”

Bu prompt, yapay zekâdan resmi ve kibar bir ton kullanarak bir davet e-postası oluşturmasını istemektedir. “Resmi ve kibar bir ton” ifadesi, e-postanın profesyonel, saygılı ve kibar bir dilde yazılması gerektiğini belirtirken; “Toplantının amacı ve detayları açıkça belirtilmeli” ifadesi ise bilgilendirici ve net bir iletişim sağlanmasını hedefler. Bu şekilde, yapay zekâ e-postayı uygun ton ve içerikle hazırlayarak etkili bir davet sağlamaktadır.

Yukarıda sayılan unsurların hepsini yazarak örnek bir prompt oluşturulmuş ve bunun ChatGPT yapay zekâ modelinde nasıl bir çıktı oluşturduğuna bakalım:

**Örnek Prompt:** “Bu yıl İtalya’ya tatile gideceğim. Bana, Roma ve Venedik’i kapsayan 3 günlük bir seyahat planı hazırla. Plan, her gün için görülmesi gereken önemli turistik yerleri ve deneyimleri içersin. Tatil sırasında mutlaka denemem gereken yerel yemek önerilerini de ekle. Ayrıca, 2024 yılında gerçekleşecek festivaller ya da etkinliklerle ilgili bilgi ver. Yazı, 500 kelimelik olsun ve her güne özel detaylı öneriler sun. Senin bir seyahat rehberi yazmanı düşünerek, 25-45 yaş arası seyahat severlere yönelik, bilgilendirici ve ilham verici bir tonda bir seyahat planı yaz.”

**Prompt Çıktısı:** “İtalya Seyahat Planı: Roma ve Venedik (3 Gün)

Gün 1: Roma - Tarihin Kalbinde

Roma’nın tarihi dokusunu keşfetmek için sabah erkenden başlayın. İlk durağınız, UNESCO Dünya Mirası Listesi’nde yer alan Kolezyum olsun. Bu dev yapıyı gezdikten sonra, Roma Forumu’na geçin ve antik Roma’nın kalıntılarını keşfedin. Burada geçireceğiniz zaman, Roma’nın ne kadar görkemli olduğunu anlamamızı sağlayacak.

Öğle yemeği için, Roma’nın ünlü Cacio e Pepe makarnasını denemek üzere bir trattoria’ya gitmeyi unutmayın.

Yemekten sonra, Pantheon’u ziyaret edin; bu yapının kubbesi, mühendislik harikası olarak kabul edilir. Ardından, Navona Meydanı’nda biraz dinlenin ve çevredeki sanatçıların eserlerini izleyin. Akşam saatlerinde, Trevi Çeşmesi’nde bir dilek tutmayı ve ardından geleneği yaşatmayı unutmayın; çünkü burada bozuk para atmak, Roma’ya tekrar dönmeyi simgeliyor.

Günün sonunda, Roma’nın geleneksel bir yemeği olan Saltimbocca alla Romana’yı deneyebileceğiniz bir restoranda akşam yemeği için yer ayırtmayı ihmal etmeyin.

## Gün 2: Venedik - Su Şehri

*Sabah, Roma'dan Venedik'e hareket edin. Varişta, San Marco Meydanı'na yönelin. Burada, San Marco Bazilikası ve Campanile'yi mutlaka görün. Venedik'in simgesi haline gelmiş bu yapılar, etkileyici mimarisiyle sizi büyüleyecek.*

*Öğle yemeğinde, yerel bir lezzet olan Risotto al Nero di Seppia (ahtapot mürekkep risottosu) deneyin. Ardından, Venedik'in sokaklarında kaybolmayı ve Rialto Köprüsü'nden geçmeyi planlayın.*

*Akşamüstü, Gondol Turu yaparak şehrin kanallarında huzur dolu bir yolculuk yapın. Su üzerinde süzülürken, Venedik'in tarihini daha iyi anlayacaksınız. Gün sonunda, Sestiere di Cannaregio bölgesinde yer alan bir restoranda Sarde in Saor (marinelenmiş sardalya) yiyerek Venedik'in lezzetlerini keşfetmeye devam edin.*

## Gün 3: Festivaller ve Keşifler

*Son gününüzde, Venedik'in kültürel etkinliklerini keşfetmek için fırsat yaratın. Venice Film Festival (Ağustos sonları) veya Carnival of Venice (Şubat) gibi etkinliklere denk geldiyse, bu muhteşem gösterileri kaçırmayın.*

*Eğer festival zamanı değilse, Peggy Guggenheim Koleksiyonu'nu ziyaret ederek modern sanatın tadını çıkarın. Öğle yemeğinde, Cicchetti (Venedik usulü meze) deneyerek yerel kültürü daha yakından tanıyabilirsiniz.*

*Günün devamında, Murano ve Burano adalarına tekne turu yaparak, cam yapımının inceliklerini ve rengarenk evleri keşfedin. Akşam yemeği için, Venedik'in taze deniz ürünleri ile hazırlanan Frittura Mista yemeğini tercih edebilirsiniz.*

*Bu 3 günlük seyahat planıyla Roma ve Venedik'in büyüleyici atmosferini yakından tanıma şansına sahip olacaksınız. İtalya'nın tarihi, kültürel ve gastronomik zenginliklerini keşfederken, kendinizi bir masalın içinde gibi hissedeceksiniz. Şimdiden iyi yolculuklar!*

Yapay zekâ modeline verilen bu promptun başarılı bir şekilde sonuç üretmesinin nedeni talimat, bağlam, giriş verisi ve çıktı göstergesi gibi temel bileşenlerin net bir şekilde tanımlanmasından kaynaklanmaktadır. Örnekteki prompt, yapay zekâyı Roma ve Venedik'i kapsayan üç günlük bir seyahat planı hazırlama talimatını verirken, turistik yerler, yerel yemekler ve 2024 yılı etkinliklerine dair bilgilerin de planda yer almasını şart koşmaktadır. Bağlam, yazımın bir seyahat rehberi yazarının perspektifinden, 25-45 yaş arası seyahat severlere yönelik, bilgilendirici ve ilham verici bir tonda gerçekleştirilmesi gerektiğini belirler. Giriş verisi olarak hedef şehirler (Roma ve Venedik), süre (3 gün) ve ilgili yılın festivalleri gibi bilgiler sunulmuş, bu sayede modelin yanıtını odaklaması sağlanmış-



tır. Çıktı göstergesi ise üretilen metnin 500 kelime uzunluğunda olması, her güne özel detaylı öneriler içermesi ve belirlenen unsurların sistematik şekilde aktarılmasıdır. Böyle bir yapılandırma, yapay zekânın belirlenen hedef doğrultusunda içerik üretmesini kolaylaştırır ve yanıtın niteliğini artırır.

Ayrıca bu prompt, yapay zekâya açıkça bir rol vererek onu seyahat rehberi yazarı olarak tanımlamaktadır. Bu tanımlama, modelin yanıtını uzman bir bakış açısıyla ve daha profesyonel bir dille sunmasını sağlamaktadır. Yanıtın kapsamı da net bir şekilde belirlenmiştir: Roma ve Venedik'in ziyaret edilmesi gerektiği, her gün için görülecek önemli yerlerin ve deneyimlerin detaylandırılması talep edilmektedir. Böylece, modelin hangi bilgilere odaklanacağı ve sınırlar içinde kalacağı açıklığa kavuşturulmaktadır. Ayrıca, hedef kitlenin demografik bilgisi de verilmektedir: 25-45 yaş arası seyahat severler. Bu, modelin tonunu ve içeriğini hedef kitleye uygun hale getirmesi için önemli bir unsur olarak değerlendirilmektedir. Son olarak, seyahat planının bilgilendirici ve ilham verici bir tonda yazılması gerektiği belirtilmekte, böylece modelin tonu da net olarak tanımlanmaktadır. Bu unsurlar bir araya getirildiğinde, modeli yönlendiren kapsamlı, net ve kaliteli bir prompt oluşturulmaktadır.

Bu unsurların dışında istemleri iyileştirmek, kalitesini artırmak ve modeli daha verimli kullanmayı sağlamak için kullanılan etkili bir yol da, yapay zekâ modelini sürece dahil ederek ondan daha iyi prompt önerileri istemektir (Meskó, B. 2023). Örneğin, kullanıcıya “*Bu görev için en uygun prompt ne olmalı?*” şeklinde bir talepte bulunarak modelden daha hedeflenmiş ve etkili öneriler sunması sağlanabilir. Ayrıca büyük dil modellerinin deterministik olmayan doğası nedeniyle yanıtları oluştururken aynı promptu birkaç kez çalıştırmak da yüksek kaliteli sonuçlar elde etme olasılığını artırır (Chen vd., 2023). Özet olarak, Oppenlaender ve diğerlerine göre (2023) prompt mühendisliğini öğrenmek uzmanlık ve pratik gerektiren bir beceridir. Bu kapsamda belirtilen bu kriterlere göre prompt yazılması, kaliteli sonuçların elde edilmesini sağlar.

### 3. Prompt Yazma Teknikleri

“*Bilgisayar sanat yapabilir mi?*”

“*Bilgisayar sanat yapabilir mi?*” sorusu, yapay zekâ ile yaratıcılık arasındaki sınırları keşfetmeye yönelik önemli bir sorudur. Promptlar, yapay zekâ modellerine hangi tür bilgi ve yanıtların istendiğine dair talimatlar vermek için yazılır. Yapay zekâ, verilen promptlar sayesinde sanat yaratımı gibi yaratıcı süreçlerde de kullanılabilir. Bu bağlamda promptlar metin, görsel, ses, video veya bunların kombinasyonu şeklinde olabilir. Ayrıca, kod oluşturma, özetleme, soru-cevap ve diyalog geliştirme gibi amaçlarla da kullanılabilir. Şimdi bu uygulamaların bazıları için örnek promptlar oluşturalım.

### 3.1. Metin Üretimi:

Metin oluşturma modellerinden biri olan ChatGPT, OpenAI tarafından üretilmiştir. Genellikle “GPT” (Generative Pre-trained Transformer) olarak adlandırılır ve doğal ile biçimsel dili anlama kapasitesine sahip şekilde eğitilmiştir; bunlar arasında GPT-4 ve GPT-3.5 modelleri bulunmaktadır. Bu modeller, gelen girdi veya istemler doğrultusunda metin çıktıları üreterek işlev gösterir. OpenAI’nin metin oluşturma modellerini kullanarak taslak belgeleri oluşturma, bilgisayar kodu yazma, bir bilgi tabanı ile ilgili sorular sorma, metin analiz etme, çeviri yapma, içerik oluşturma gibi uygulamalar yapılabilir (OpenAI, 2024b). Bu açıklamalar doğrultusunda, ChatGPT modelinin metin oluşturma yeteneklerini daha iyi anlamak için örnek promptlara yer verelim:

#### - Açık ve belirli talimatlar verme:

**Örnek Prompt 1:** *“İklim değişikliği hakkında bilgi ver.”*

**Örnek Prompt 2:** *“İklim değişikliğinin nedenlerini, sonuçlarını ve bu sorunla mücadele için alınabilecek önlemleri detaylandır.”*

İlk prompt oldukça genel ve belirsizdir. Bu sebeple yanıt geniş kapsamlı olabilir ve kullanıcıya iklim değişikliğinin herhangi bir yönüyle ilgili bilgi verebilir, ancak bu bilgi kullanıcının asıl ulaşmak istediği cevaba ulaşmasını sağlamayabilir. Diğer taraftan ikinci prompt daha açık ve yönlendiricidir. Bu prompt, modelden spesifik bilgi talep eder ve yanıtın iklim değişikliğinin neden, sonuç, önlem gibi belirli unsurlarına odaklanmasını sağlar. Sonuç olarak, ikinci prompt daha hedeflenmiş ve kullanıcının beklediği kapsamda bir yanıt üretmesi sebebiyle daha etkili bir yapıdadır. Özetle prompt yazarken açık ve kesin olmak çıktı üretiminde istenilene yakın sonuçlar elde edilmesini sağlar (Chen vd., 2023).

#### - Açık kısıtlamalar kullanma:

**Örnek Prompt 1:** *“Python’da bir program yaz.”*

**Örnek Prompt 2:** *“Python’da kullanıcıdan iki sayı alıp bu sayıların toplamını ekrana yazdıran bir program yaz.”*

İlk promptta çok genel bir talimat verilerek modelden herhangi bir Python programı oluşturmalarını istenmektedir. Bu da yanıtların geniş bir yelpazede olmasına neden olabilir. İkinci prompt ise açık kısıtlamalar getirerek belirli bir format ve görev tanımlar; kullanıcıdan iki sayı alıp bunların toplamını ekrana yazdırmayı talep eder. Bu tür spesifik kısıtlamalar, yanıtın belirli bir yapıya ve amaca uygun olmasını sağlayarak daha net ve hedeflenmiş sonuçlar elde edilmesine yardımcı olur.

- **Çıktının ayrıntı düzeyini kontrol etme:**

**Örnek Prompt 1:** “Güneş sistemi hakkında 50 kelimelik kısa bir özet yap.”

**Örnek Prompt 2:** “Güneş sistemi hakkında 300 kelimelik ayrıntılı bir açıklama yap, gezegenlerin özellikleri, yörüngeleri ve diğer gök cisimleri hakkında bilgi ver.”

Bu iki prompt, yanıtların ayrıntı seviyesini kontrol ederek belirli bir detay düzeyi elde etmeyi amaçlar. İlk prompt, kısa ve öz bir yanıt talep ederek temel bilgileri özetler, bu da hızlı ve genel bir bilgi sağlar. İkinci prompt ise daha uzun ve detaylı bir yanıt istemekte olup, konu hakkında derinlemesine bilgi sunar. Bu yöntem, yanıtların istenen ayrıntı seviyesine göre ayarlanmasını sağlar ve bilgi ihtiyaçlarına uygun çözümler üretir. Hedeflenen çıktı uzunluğu, kelime sayısı, cümle, paragraf, madde işareti olarak belirtilebilir, ancak bu talimatlar verilirken modelin yüksek hassasiyetle çalışmadığı da unutulmamalıdır (OpenAI, 2024a).

### 3.2. Görüntü Oluşturma

Görsel üretim süreçleri teknolojinin gelişimi ile dönüşüme uğramış ve yapay zekâ araçlarının entegrasyonu ile farklı bir boyut kazanmıştır. Özellikle yapay zekâ destekli görsel üretim araçları, tasarımcıların ve içerik üreticilerinin yaratıcı süreçlerini hızlandırmalarını sağlamakta ve onlara daha farklı görsel alternatifler sunmaktadır. Her ne kadar “*Prompt yazma bir sanat mıdır?*” sorusu kavramsal, etik, yasal ve ahlaki endişeler taşısa da (McCormack vd., 2023), yapay zekâ ile görsel üretimi, sanat ve teknolojiyi bir araya getirmektedir (Diamond ve Allan, 2024, s. 70). Metin serbest biçimli ve açık uçlu olduğundan metin istemlerinden görüntü üretme olasılıkları sonsuzdur (Liu ve Chilton, 2022). Bu sonsuz döngüyü kırmak, kaliteli görsel çıktıları elde etmek ancak doğru ve etkili promptların yazılması ile mümkündür. İyi tasarlanmış promptlar, yapay zekânın ne tür bir görsel veya sanat eseri üretmesi gerektiğini net bir şekilde belirler. Bu nedenle promptun istenilen görüntüyü net bir şekilde tarif etmesi ve yapay zekâ modelini yönlendirmesi önemlidir. Ruh hali, stil, renk ve kompozisyon gibi ayrıntılı yönlendirmeler istenilen görüntünün oluşmasına rehberlik eder (Diamond ve Allan, 2024, s. 199). Sanatsal ve yaratıcı görseller üretme konusunda öncü olan modeller arasında Midjourney, Stable Diffusion ve DALL-E 3 sıralanabilir. Bu modeller metin tabanlı talimatlar kullanarak belirli bir süre içerisinde tasvir edilen görüntüye çevirir (McCormack vd. 2023). OpenAI tarafından geliştirilen DALL-E 3 için örnek bir yönlendirme şu şekilde olabilir:

**Örnek Prompt:** “Yapay bir uzay istasyonunda geçen bir bilim kurgu sahnesi oluştur. Gece gökyüzü arka planında, yıldızların ve galaksilerin ışığına vurgu yap. Işıklandırma, soğuk mavi ve mor tonlarında olmalı,

*modern ve teknolojik bir atmosfer yaratmalı. Yüksek teknoloji ürünü ekipmanlar ve uzay araçlarıyla dolu iç mekanın detaylarına odaklan, temiz ve düzenli bir görünüm sağla. Öne çıkan görsel unsurlar arasında, büyük cam pencerelerden dışarıya bakarken görülen uzay manzarası ve çeşitli bilimsel ekipmanlar bulunmalı. Genel ruh hali, bilim kurgu ve keşif temalı, ileri teknoloji ile dolu dinamik bir atmosfer yaratmalı.”*

Bu prompt ile DALL-E 3 modelinde elde edilen görüntü şu şekildedir:



**Şekil 2.** Örnek Prompt ile DALL-E 3 ile elde edilen çıktı

Bu promptta hangi bölümün ne amaçla yazıldığı da şu şekilde ifade edilebilir:

**Prompt:** “Yapay bir uzay istasyonunda geçen bir bilim kurgu sahnesi oluştur. ....”

**Temel Sahne:** Görselin konusunu ve ortamını olan uzay istasyonu ve bilim kurgu temasını belirler.

**Prompt:**” ..... Gece gökyüzü arka planında, yıldızların ve galaksilerin ışığına vurgu yap.....”

**Ruh Hali:** Gece ve uzay teması, bilim kurgu atmosferi oluşturur ve görselin genel ruh halini belirler.

**Prompt:** “ ..... Işıklandırma, soğuk mavi ve mor tonlarında olmalı, modern ve teknolojik bir atmosfer yaratmalı..... “

**Stil:** Renk paleti ve ışıklandırma, görselin estetik ve teknolojik hissini oluşturur.

**Prompt:** “..... Yüksek teknoloji ürünü ekipmanlar ve uzay araçlarıyla dolu iç mekanın detaylarına odaklan, temiz ve düzenli bir görünüm sağla..... “

**Detaylı Kompozisyon ve Öğeleri:** İç mekan detayları ve görsel öğeler, sahnenin inandırıcılığını ve derinliğini artırır.

**Prompt:** “..... Büyük cam pencerelerden dışarıya bakarken görülen uzay manzarası ve çeşitli bilimsel ekipmanlar..... “

**Işıklandırma ve Kontrast:** Işıklandırma ve görünürlük, görselin etkileyici ve dikkat çekici olmasını sağlar.

**Prompt:** “..... Genel ruh hali, bilim kurgu ve keşif temalı, ileri teknoloji ile dolu dinamik bir atmosfer yaratmalı..... “

**Sonuç Odaklılık:** Sonuç olarak, görselin amacı ve teması net bir şekilde ifade edilir.

Örnek prompt ile elde edilen görsel istenilene uygun değilse promptlarda değişiklikler yaparak tekrar görüntü oluşturulması istenebilir. Örneğin yukarıdaki promptu biraz değiştirelim:

**Örnek Prompt:** “Yapay bir uzay istasyonunda geçen bir bilim kurgu sahnesi tasarlayın. Gece gökyüzü arka planında, derin uzayın ve parlayan yıldız kümelerinin etkileyici bir görünümüne vurgu yapın. Işıklandırma, soğuk mavi ve mor tonlarında olup, sofistike ve yüksek teknoloji bir ortam yaratmalıdır. İç mekan, ileri teknolojiye sahip cihazlar ve uzay araçları ile donatılmış olup, minimalist ve düzenli bir estetik sunmalıdır. Görsel odak noktaları arasında, geniş cam pencerelerden görülen derin uzay manzarası ve çeşitli bilimsel enstrümanlar yer almalıdır. Genel ruh hali, bilim kurgu ve keşif temalı olup, gelişmiş teknoloji ile dolu enerjik bir atmosferi yansıtmalıdır.”

Bu prompt ile DALL-E 3 modelinde elde edilen görüntü şu şekildedir:



Şekil 3. Şekil 2'nin varyasyonu

Yeni promptun önceki promptta göre farkları şu şekilde açıklanabilir: Uzun sahnesinin derinliğine ve yıldız kümelerinin etkileyciliğine vurgu yaparak görselin genişliğini ve derinliğini artırmayı hedeflemektedir. Işıklandırma, soğuk mavi ve mor tonlarında tasarlanmış olup, atmosferi “sofistike” ve “yüksek teknoloji” olarak nitelendirilmiştir. İç mekan tasarımı, “minimalist” bir yaklaşımla sadeleştirilmiş olup, yüksek teknoloji ürünü ekipmanların estetik bir biçimde sergilenmektedir. Cam pencerelerin genişliği ve bilimsel enstrümanların çeşitliliği, uzay manzarasının detaylı bir şekilde görünmesini ve iç mekandaki teknoloji unsurlarının belirginleştirmektedir. Genel atmosfer ise “enerjik” bir ruh hali yaratırken, bilim kurgu ve keşif temalı dinamik bir ortam oluşturarak, izleyicinin teknolojiyle dolu bir geleceği deneyimlemesini sağlamaktadır.

Görsel oluşturmak için ayrıca bazı teknik parametreler de oluşması istenilen görüntünün tanımlamak için kullanılabilir. Bu parametreler görüntünün perspektifi (örneğin; yandan görünüm, havadan görünüm gibi), açısı (örneğin; düşük açı, yüksek açı gibi), düzlemi (örneğin; genel görünüm, yakın çekim gibi), aydınlatması (örneğin; yaygın ışık, parlak ışık, doğal ışık, sıcak ışık gibi), duygusu (örneğin; depresif, yorgun, mutlu gibi) ayrıntılar vermek hedefe en yakın görüntünün oluşmasını sağlar (Ramos, 2023, s. 11).

#### 4. Prompt Mühendisliği Araçları

*“Başarı, doğru araçları seçmekle başlar.”*

Başarı, doğru araçların seçilmesiyle başlar ifadesi, yalnızca genel bir ilke değil, aynı zamanda prompt mühendisliğinin temel dinamiğini de yansıtan bir ifadedir. Doğru araçların seçimi, yalnızca doğru çıktılar elde etmekle kalmaz, aynı zamanda süreçlerin verimliliğini artırarak istenen sonuçlara daha hızlı ulaşılmasını sağlar. Prompt mühendisliği asistanları, kullanıcı girdilerini analiz ederek ve bu girdileri belirli bir bağlamda anlamlandırarak, çıktılarını hedef odaklı ve etkili bir şekilde üretmesine katkıda bulunur (Chen vd., 2023). Bu asistan veya uygulamalar her ne kadar kullanıcı işlerini kolaylaştırırsa da, bunları seçerken dikkat edilmesi gereken bazı temel özellikler bulunmaktadır. Bu özellikler, kullanıcıya öğrenme kolaylığı sunan, temiz bir arayüze sahip olan, hata mesajları ve çözüm önerileri sağlayan ‘Kullanılabilirlik’; hızlı, doğru ve güvenilir sonuçlar sunan ‘Etkililik’; diğer yazılımlar ve API’lerle uyumlu olan ve veri alışverişini kolaylaştıran ‘Entegrasyon’; büyüyen projelerde performansı koruyan, kaynak kullanımında uyumlu olan ve kişiselleştirme seçenekleri sunan ‘Ölçeklenebilirlik’ şeklinde özetlenebilir (Manikandan, 2024).

Kaliteli çıktılar elde etmek için prompt üretimi, zahmetli ve maliyetli bir süreç olabilmektedir. Bu süreci hızlandırma ve kolaylaştırma konusunda uzmanlaşan prompt mühendisleri, oluşturdukları kaliteli promptları, özel platformlarda veya prompt pazarlarında satmaya başlamışlardır

(Shen vd., 2024). Kullanıcıların süreçlerini optimize etmelerine yardımcı olan popüler bazı uygulamalar ve platformlar şunlardır:

- **PromptBase<sup>1</sup>**

PromptBase yüksek kalitede yapay zekâ modelleri için promptları alıp satmayı sağlayan bir pazar yeridir. Yapay zekâ, sanat ve illüstrasyon, logo ve simge, grafik ve tasarım, verimlilik ve yazma, pazarlama ve iş, fotoğraf, oyunlar ve 3D gibi birçok kategoriye ve sektörü içermektedir. Popüler yapay zekâ modelleri ve platformları ile kolay entegrasyon sunmaktadır. Kullanıcıların en iyi sonuçları elde etmelerine, API maliyetlerini azaltmalarına ve kendi promptlarını satarak para kazanmalarına yardımcı olan bu platform, AI araştırmacıları, programcılar ve prompt mühendisleri için uygundur (PromptBase, 2024).

- **Promptsideas.com<sup>2</sup>**

Bu platform, yapay zekâ tarafından oluşturulan metin ve görüntü promptlarını satın almak veya satmak için yenilikçi bir pazar yeridir. Yazarlar, sanatçılar ve pazarlamacılar için içeriklerini geliştirmeye odaklanan bu çok yönlü platform, geniş tema ve stil seçenekleri ile prompt modelleri için özelleştirme imkanları sunarak farklılaşır. Platform, prompt mühendisleri ve yapay zekâ meraklıları için bir topluluk oluşturmayı ve yapay zekâ destekli içerik üretiminde yaratıcılığı artırmayı amaçlar. Platform, sanat, yazım ve pazarlama gibi alanlarda geniş bir prompt kataloğu sunarken, yaratıcıların promptlarını satarak gelir elde etmelerine imkân tanır. Ayrıca, kullanıcı verimliliğini artırmak için çeşitli yapay zekâ araçları sunar ve en iyi yaratıcıları sıralayan bir topluluk sistemi barındırır.

- **PromptHero<sup>3</sup>**

PromptHero, kullanıcıların Stable Diffusion, Midjourney ve ChatGPT gibi yapay zekâ modelleri için milyonlarca sanat görüntüsü ve komut arayabileceği, prompt mühendisliği alanında önde gelen platformlardan biridir. Kullanıcılar, bu platformda komutları keşfedip kaydedebilir, yapay zekâ görüntüleri oluşturabilir ve topluluk forumlarına katılarak deneyimlerini paylaşabilir. Ayrıca PromptHero, eğitim kaynakları, iş ilanları ve yapay zekâ sanatı, içerik pazarlama, oyun geliştirme gibi çeşitli alanlarda kullanım imkânları sunarak yaratıcılığı destekler.

- **OpenPrompt<sup>4</sup>**

OpenPrompt, dil modelleri için prompt mühendisliğini kolaylaştırmak amacıyla tasarlanmış bir araç setidir. Farklı modeller ve görevler

---

1 (<https://promptbase.com/>)

2 (<https://promptsideas.com>)

3 (<https://prompthero.com/>)

4 (<https://openprompt.co/>)

arasında promptların geliştirilmesi, test edilmesi ve dağıtılmasını destekleyen açık kaynaklı bir çerçeve sağlar. Geniş özellik yelpazesi ve çok yönlülüğü, özellikle yapay zekâ sistemleriyle prompt tabanlı etkileşimleri optimize etmek ve denemek isteyen araştırmacılar ve geliştiriciler için oldukça cazip bir seçenek sunar. OpenPrompt, ChatGPT ve Midjourney için etkili promptlar oluşturmanın yanı sıra yazılım geliştiriciler için de ideal bir araçtır. Python, Refactor Kodu, TypeScript, C++ ve JavaScript için prompt desteği sunar.

#### - Helicone<sup>5</sup>

Helicone, makine öğrenimi modeli promptlarını geliştirmeyi ve optimize etmeyi kolaylaştıran açık kaynaklı bir platformdur. Geliştiriciler, platform sayesinde model performansını, maliyetleri ve kullanım kalıplarını anlık olarak analiz edebilir, veri odaklı optimizasyonlarla yapay zekâ geliştirme süreçlerini iyileştirebilirler. Helicone, gecikmeyi ve maliyetleri azaltan önbellekleme yetenekleri sunarken, yeni promptlar ve modellerin güvenli bir şekilde test edilmesine olanak tanır. Ayrıca, milyonlarca günlük kaydını destekleyen ölçeklenebilir yapısı ve %99.99 çalışma süresiyle yüksek güvenilirlik sağlar. Açık kaynaklı olması, şeffaflık ve topluluk katkılarını teşvik eder; özellikle büyük işletmeler için güçlü bir çözüm sunar.

### 5. Prompt Mühendisliği Uygulama Alanları

*“Onları yenemiyorsan, onlara katıl”*

Yapay zekâyı etkili bir araç olarak benimsemek, kişiselleştirilmiş, verimli ve zenginleştirici deneyimlerin önünü açabilir. Prompt mühendisliği, yapay zekâ sistemlerine yönelik etkili sorgular ve talimatlar oluşturma süreci olarak, birçok disiplin için kritik bir öneme sahiptir. Bu strateji, yapay zekâ modellerinden elde edilen çıktıların doğruluğunu, tutarlılığını ve belirlenen hedeflerle uyumunu güvence altına almak için kilit bir araç olarak öne çıkar. Yapay zekânın sunduğu potansiyelden faydalanmak, çeşitli alanlarda daha kişisel ve etkileşimli çözümler sunma imkânı sağlar. “Onları yenemiyorsan, onlara katıl” sözü bu bağlamda anlam kazanmakta; teknolojiyi yalnızca kullanmak değil, aynı zamanda süreci daha etkili hale getirmek için tam anlamıyla benimsemek de gereklidir. Bu çerçevede, prompt mühendisliğinin farklı alanlardaki uygulamaları, etkileri ve dönüştürücü katkıları şu şekilde sıralanabilir:

#### - Sağlık Hizmetleri

Sağlık hizmetlerinde prompt mühendisliği, yapay zekâ modellerine tıbbi verilerle ilgili doğru ve güvenilir çıktılar ürettilmek amacıyla özel komutlar oluşturma sürecidir. Hasta kayıtlarının analizi, teşhis önerileri ve tedavi planlamalarında kullanılan doğru promptlar sayesinde klinik

5 (<https://www.helicone.ai/>)



karar destek sistemleri daha verimli hale gelmekte, böylece sağlık profesyonellerinin iş yükü azalırken hasta bakım kalitesi artmaktadır (Wang vd., 2023). Ayrıca prompt mühendisliği sağlık hizmetlerinde, özellikle aile hekimliğinde, hasta- sağlayıcı iletişimini geliştirmek, idari görevleri kolaylaştırmak ve tıp eğitimini desteklemek gibi çeşitli katkılar sunar (Patil vd., 2024). Bunların yanı sıra karar destek, idari görevlerin kolaylaştırılması, hasta etkileşiminin geliştirilmesi, araştırma desteği, eğitim ve kamu sağlığı inisiyatifleri gibi alanlarda verimlilik, doğruluk ve etkililiği artırarak alana fayda sağlar (Meskó, 2023).

#### - İçerik Oluşturma

İçerik oluşturma alanında prompt mühendisliği birçok alanı kapsayabilir. Pazarlamadan, eğitime, haber makalelerinden, blog yazılarına, e-postaların yanıtlanmasından sosyal medya içeriklerinin üretilmesine kadar birçok alanda içeriklerin prompt mühendisliği ile hızlı ve kaliteli bir şekilde oluşturulması mümkündür (Wilhelm, 2024). Prompt mühendisleri, yaratıcı yazım için özel promptlar oluşturarak yazarların farklı stillerden ilham almasına, yaratıcılık ve üretkenliklerini artırmalarına yardımcı olmaktadır (Mathew, 2024).

#### - Müşteri Hizmetleri ve Sohbet Botları

Günümüzde prompt mühendisliği, müşteri hizmetlerinde geniş bir yelpazedeki müşteri sorularını anlayıp yanıtlayabilen konuşma tabanlı yapay zekâ tasarlamak için kullanılmaktadır (George vd., 2023). Müşteri deneyimini geliştirme konusunda, yapay zekâ destekli müşteri hizmetleri sunmak, maliyetleri artırmadan operasyonları büyütme imkânı tanırken, hızlı yanıt süreleri ve tutarlı iletişim sayesinde müşteri güveni ve sadakati artmaktadır (Wilhelm, 2024). Ayrıca işletmeler, farklı dil geçmişlerine sahip müşterilere hizmet verme konusunda karşılaştıkları zorlukları aşmak için prompt mühendisliğinden yararlanmakta ve çok dilli bir dil modeli geliştirerek, bu model aracılığıyla farklı dillerdeki müşteri sorgularını tek bir dile çevirip, kültürel inceliklere saygılı yanıtlar sunmaktadır (Mathew, 2024).

#### - Eğitim ve Öğretim

Eğitim ve öğretim alanında prompt mühendisliği, öğrencilerin yapay zekâ ile etkileşimini güçlendirerek daha kişiselleştirilmiş ve yaratıcı öğrenme deneyimleri sunar. Bu, onların problem çözme yeteneklerini geliştirirken, yapay zekâ destekli araçlarla iş birliği yapma becerilerini de artırır ve eğitimde yenilikçi yaklaşımları destekler (Cain, 2024). İyi yapılandırılmış bir prompt, yalnızca istenilen bilgi ve geri bildirim elde etmeyi sağlamakla kalmaz; aynı zamanda eğitimsel etkileşimin bağlamını, hedeflerini ve sonuçlarını dikkate alarak yapay zekâ destekli daha doğru

ve anlamlı içeriklerin üretilmesini kolaylaştırır (Huang, 2023). Bunların yanı sıra, dil çevirileri, metin özetleme, kod oluşturma, eğitim materyalleri hazırlama, yaratıcı yazılar oluşturma gibi alanlarda da prompt mühendisliğinden fayda sağlanabilmektedir. Özetle, eğitimciler için yapay zekâ ile etkili etkileşimde bulunmak, prompt mühendisliğinden faydalanmak verimliliği artırma ve en alakalı bilgilerin elde edilmesini sağlama noktasında önemlidir (Park & Choo, 2024).

#### - **Sanat**

Sanat alanında prompt mühendisliği, yaratıcı süreçleri dönüştürme potansiyeline sahiptir. Oppenlaender ve diğerleri (2023)'ne göre metin tabanlı girdilerle dijital sanat üretimi, sanatın demokratikleşmesini sağlayarak daha geniş kitlelerin sanat üretimine katılımını teşvik eder; sanatçılara ve öğrencilere hızlı geri dönüşler sunarak yaratıcı ifadeyi destekleyen yeni bir beceri sunar; öğrencilerin estetik anlayışlarını geliştirmelerini ve yeni sanatsal keşifler yapmalarını sağlar.

#### - **Araştırma**

Prompt mühendisliği diğer alanlarda olduğu gibi araştırma alanında da kritik bir öneme sahiptir. Prompt mühendisliği yapay zekâ modelleriyle yapılan veri çıkarım süreçlerinde önemli bir rol oynamakta, bu veri çıkarım süreçlerinin hızlandırılmasını sağlamakta ve bilimsel disiplinlerde araştırma verimliliğinin artırılması noktasında alana katkı sunmaktadır (Polak ve Morgan, 2024).

#### - **Sınıflandırma**

Prompt mühendisliği ile verilerin sınıflandırılması sağlanabilir. Örneğin, Clavié ve diğerleri (2023) yaptıkları çalışmada, prompt mühendisliğinin iş sınıflandırma görevlerinde performansı büyük ölçüde artırdığını ve doğruluğu iyileştirdiğini ortaya koymuşlardır. Araştırma, prompt mühendisliğinin iş arayanlar için uygun işlerin daha verimli bir şekilde filtrelenmesine olanak sağladığını göstermektedir.

Özetle, yapay zekânın sağlık, eğitim, finans gibi sektörlere daha fazla entegre olmasıyla, gelişmiş prompt mühendisliğine olan ihtiyaç daha da artacaktır. Yapay zekâ sistemlerinin, hastalık teşhisi koyma, kişiselleştirilmiş öğrenme sağlama, yatırımları yönetme ve müşteri desteği sunma gibi daha karmaşık görevleri yerine getirebilmesi, sistemin promptları doğru ve bağlamsal bir şekilde anlamasına ve yanıtlamasına bağlıdır; bu da prompt mühendisliğinin önemini vurgulamaktadır (George vd., 2023).

## 6. Sonuç ve Öneriler

*“Bir bilgisayar eğer bir insanı, kendinin de insan olduğuna ikna edebilirse zeki olmayı hak edebilir.”*

*Alan Turing*

Turing’in bu görüşü, yapay zekânın insan benzeri zekâyâ ulaşma hedefini yansıtsa da, hızla gelişen bu teknolojilerin bazı önemli sınırlamaları hâlâ devam etmektedir. Yapay zekâ, yaratıcı düşünme ve duygusal zekâ gibi insan özelliklerinden yoksundur, veri kalitesine bağımlıdır, bağlamı anlamada zorluklar yaşar, yeni durumlara uyum sağlama kapasitesi sınırlıdır (Diamond ve Allan, 2024, s. 62-64). Diamond ve Allan (2024, s. 62-64) bu sınırlamaları şu şekilde açıklamaktadır: Yapay zekâ, insan düzeyinde yaratıcı düşünme ya da empati gerektiren alanlarda zayıf performans sergiler. Başarı, büyük ölçüde kullanılan verinin kalitesine bağlı olup, hatalı veya eksik veri, yanlış sonuçlara yol açabilir. Ayrıca, yapay zekâ bağlamı anlamakta zorlanabilir ve yeni durumlara uyum sağlama kapasitesi sınırlıdır. Bu sınırlamalar, yapay zekânın daha ileri seviyelere taşınabilmesi için hâlâ önemli engellerin aşılması gerektiğini ve Turing’in insan benzeri zekâyâ dair hayalini gerçeğe dönüştürmek için daha fazla gelişmeye ihtiyaç duyulduğunu ortaya koymaktadır.

Öte yandan, prompt mühendisliğinin giderek artan uygulama alanları ve kapsamı, beraberinde bazı etik zorlukları da getirmektedir. Yapay zekâ sistemlerinin entegrasyonunun hızlanmasıyla birlikte önyargı, gizlilik ve hesap verebilirlik gibi kritik etik sorunların ele alınması gerekmektedir (George vd., 2023). Bu etik sorunların çözülmesi, yapay zekâ sistemlerinin güvenli ve adil bir şekilde kullanılabilmesi için hayati önem taşır.

Sonuç olarak, yapay zekâ yeteneklerinin gelişmesi ve farklı sektörlerdeki artan bağımlılık, prompt mühendisliğinin gelecekte büyük bir potansiyele sahip olduğunu ortaya koymaktadır. Yapay zekâ sistemleri daha karmaşık ve soyut promptları anlamaya başladıkça, prompt mühendislerinin rolü daha da kritik hale gelecektir. Ancak bu potansiyelin tam anlamıyla gerçekleştirilmesi, yalnızca teknolojik gelişmelerle değil, aynı zamanda etik sorunların çözülmesiyle mümkün olacaktır. Bu çabalar, yapay zekânın topluma daha geniş ve güvenli bir şekilde entegre edilmesi için önemli bir adım teşkil etmektedir.

## KAYNAKÇA

- Cain, W. (2024). Prompting change: Exploring prompt engineering in large language model AI and its potential to transform education. *TechTrends*, 68(1), 47–57.
- Chen, B., Zhang, Z., Langrené, N., & Zhu, S. (2023). Unleashing the potential of prompt engineering in large language models: A comprehensive review. *arXiv Preprint*, arXiv:2310.14735.
- Clavié, B., Ciceu, A., Naylor, F., Soulié, G., & Brightwell, T. (2023). Large language models in the workplace: A case study on prompt engineering for job type classification. In *International Conference on Applications of Natural Language to Information Systems* (pp. 3–17). Springer Nature Switzerland.
- Dang, H., Mecke, L., Lehmann, F., Goller, S., & Buschek, D. (2022). How to prompt? Opportunities and challenges of zero-and few-shot learning for human-AI interaction in creative applications of generative models. *arXiv Preprint*, arXiv:2209.01390.
- Diamond, S., & Allan, J. (2024). *Writing AI prompts for dummies*. John Wiley & Sons. Retrieved September 13, 2024, from <https://www.promptingguide.ai/introduction/elements>
- Ekin, S. (2023). Prompt engineering for ChatGPT: A quick guide to techniques, tips, and best practices. *Authorea Preprints*.
- George, A. S., George, A. H., & Baskar, T. (2023). Exploring the potential of prompt engineering in India: A study on the future of AI-driven job market and the role of higher education. *Partners Universal Innovative Research Publication*, 1(2), 34–57.
- Giray, L. (2023). Prompt engineering with ChatGPT: A guide for academic writers. *Annals of Biomedical Engineering*, 51, 2629–2633. doi:10.1007/s10439-023-03272-4
- Huang, J. (2023). Engineering ChatGPT prompts for EFL writing classes. *International Journal of TESOL Studies*, 5(4), 73–79.
- Lin, Z. (2024). How to write effective prompts for large language models. *Nature Human Behaviour*, 8, 611–615. doi:10.1038/s41562-024-01847-2
- Liu, V., & Chilton, L. B. (2022). Design guidelines for prompt engineering text-to-image generative models. In *Proceedings of the 2022 CHI Conference on Human Factors in Computing Systems* (pp. 1–23).
- Manikandan, P. (2024). 10 best prompt engineering tools for generative AI in 2024. Retrieved September 20, 2024, from <https://clickup.com/blog/prompt-engineering-tools/>

- Mathew. (2024). Case studies in prompt engineering: Real-world applications and insights. Retrieved September 15, 2024, from <https://medium.com/kinomoto-mag/case-studies-in-prompt-engineering-real-world-applications-and-insights-d1ec4ffc421a>
- McCarthy, J. (2007). What is artificial intelligence? Retrieved September 20, 2024, from <https://www-formal.stanford.edu/jmc/whatisai/whatisai.html>
- McCormack, J., Cruz Gambardella, C., Rajcic, N., Krol, S. J., Llano, M. T., & Yang, M. (2023). Is writing prompts really making art? In *International Conference on Computational Intelligence in Music, Sound, Art and Design (Part of EvoStar)* (pp. 196–211). Springer Nature Switzerland.
- Meskó, B. (2023). Prompt engineering as an important emerging skill for medical professionals: Tutorial. *Journal of Medical Internet Research*, 25, e50638.
- Nabiyev, V. V. (2012). *Yapay zekâ: insan-bilgisayar etkileşimi*. Seçkin Yayıncılık.
- OpenAI. (2024a). Prompt engineering. Retrieved September 23, 2024, from <https://platform.openai.com/docs/guides/prompt-engineering/strategy-write-clear-instructions>
- OpenAI. (2024b). Key concepts. Retrieved September 13, 2024, from <https://platform.openai.com/docs/concepts>
- Oppenlaender, J., Linder, R., & Silvennoinen, J. (2023). Prompting AI art: An investigation into the creative skill of prompt engineering. *arXiv Preprint*, arXiv:2303.13534.
- Park, J., & Choo, S. (2024). Generative AI prompt engineering for educators: Practical strategies. *Journal of Special Education Technology*, 01626434241298954.
- Patil, R., Heston, T. F., & Bhuse, V. (2024). Prompt engineering in healthcare. *Electronics*, 13(15), 2961.
- Polak, M. P., & Morgan, D. (2024). Extracting accurate materials data from research papers with conversational language models and prompt engineering. *Nature Communications*, 15(1), 1569.
- Popov, E. V. (Ed.). (1990). *Yapay zekâ, uzman sistemler ve doğal dil işleme*. Moscow: Radio i Svyaz.
- Prompt Engineering Guide (2024). Elements of a prompt. Retrieved September 20, 2024, from <https://www.promptinguide.ai/introduction/elements>
- Ramos, J. (2023). *The unofficial prompts guide for DALL-E*. ISBN 9798215311301. Retrieved September 15, 2024, from <https://www.everand.com/read/625235770/The-Unofficial-Prompts-Guide-for-DALL-E>

- PromptBase. (2024). AI prompt marketplace. Retrieved September 18, 2024, from <https://promptbase.com/>
- Sahoo, P., Singh, A. K., Saha, S., Jain, V., Mondal, S., ... & Chadha, A. (2024). A systematic survey of prompt engineering in large language models: Techniques and applications. *arXiv Preprint*, arXiv:2402.07927.
- Say, C. (2018). *50 Soruda yapay zekâ*. Bilim ve Gelecek Kitaplığı.
- Shen, X., Qu, Y., Backes, M., & Zhang, Y. (2024). Prompt stealing attacks against text-to-image generation models. In *33rd USENIX Security Symposium (USENIX Security 24)* (pp. 5823–5840).
- Turing, A. M. (1950). Computing machinery and intelligence. *Mind*, 59(236), 433–460.
- Wang, J., Shi, E., Yu, S., Wu, Z., Ma, C., Dai, H., ... & Zhang, S. (2023). Prompt engineering for healthcare: Methodologies and applications. *arXiv Preprint*, arXiv:2304.14670.
- Wilhelm, D. (2024). Unlocking business growth with prompt engineering techniques. Retrieved September 23, 2024, from <https://pcg.io/insights/prompt-engineering-business-growth/>

# Bölüm 4

## İSTEM YAZMA TEMELLERİ VE TEMEL İSTEM TEKNİKLERİ

*Uğur SIRVERMEZ*<sup>1</sup>

---

<sup>1</sup> ORCID ID: 0000-0001-7266-6408

E-mail: ugursirvermez@hotmail.com

## 1. Giriş

Devrim sözcüğünün Türk Dil Kurumundaki (TDK) karşılığına bakıldığında belli bir alanda hızlı, köklü ve nitelikli değişikliği ifade etmek için kullanıldığı görülmektedir. 21.yüzyılda iletişim-bilişim devriminin (Kocacık, 2003) son aşamasının dijital dönüşüm devrimi olduğu bir gerçektir. Bu noktada bilgi toplumuna dönüşmeye çalışan toplumların başlatıldığı bu süreçte, öğrenme ve bilgi her anlamda stratejik bir öneme sahiptir (Ünal, 2009). Bu stratejik önem yapay zeka teknolojisinin gelişmesi ile gün yüzüne çıkmaya başlamıştır. Bu teknoloji insanların gündelik hayatta kullanabileceği hızlı, bilgiye dayalı işlemleri kolaylıkla yerine getirmektedir. Kısaca artık bilgilerin tek başına oluşturulmasının dışında birbirleriyle ilişkilendirilerek aralarında doğal ilişkilerin kurulmasını sağlayacak algoritmalar geliştirilmekte ve bu algoritmaları yapay zeka sayesinde kolaylıkla uygulanabilmektedir.

Ancak bu bilgilerin ilişkilendirilmesini sağlayan, adına sinir ağları (nöral network) denilen yapıların ne olduğunu ve nasıl çalıştığını bilmeden yapay zeka teknolojisini kullanmanın etkili olup olmayacağı tartışılması gereken bir husustur. Örneğin Çince konuşan birinin sahip olduğu konuşma akışı ve cümle kurma mantığı ile Alaska'da yaşamakta olan birinin konuşma akışı ve cümle kurma mantığının aynı olamayacağı bir gerçektir. Doğal olarak, insan-insan arasındaki iletişim kurma ve bilgi üretme süreci kültürden gelen eğilimlerin etkisi ile günümüzde anlaşılması zor olduğu gibi makine-makine, makine-insan arasındaki iletişim kurmakta bir o kadar zor olabilir. Bilgi üretme süreci yaşadığımız yüzyılın başlarında dünyadaki bütün kültürlerle daha yeni dahil olduğu göz önüne alındığında, makinenin düşünce oluşturma, gelen bilgileri kendi mantığı ve akışına göre sınıflandırdığını iyi anlamak gerekir. Bu bölümde üretken yapay zekanın son kullanıcıya ulaşırken sahip olduğu önemli özelliklerinden bahsedilecektir. Böylece istem yazımının teknik yönleri, üretken yapay zekanın önemli mimarisi olan büyük dil modellerinin çalışma mantığı doğrultusunda ele alınacaktır. İstem yazımının kolaylaştırılmış yönleri önemli olduğu kadar, makine öğretiminde kullanılan algoritmaların hazırlanış biçimi de bir o kadar önemlidir. Aynı zamanda burada istem yazım örüntüleri ve alt başlıklarının neler olduğundan bahsedilecektir.

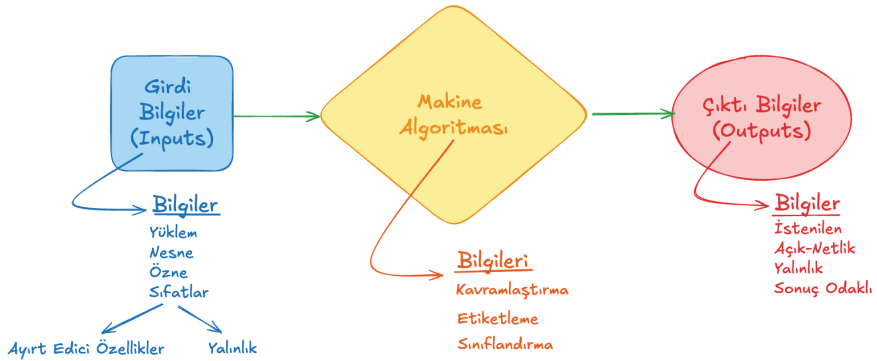
## 2. Girilen Bilgiler Makine Öğrenmesine Nasıl Dahil Olur?

Şekil 1'de makine öğrenmesinin ve sonuçlarının üç temel adımın basit bir özeti yer almaktadır. Bilginin dijital ortamda kodlanması, önceden belirlenen algoritmanın farklı bilgilerle ilişkilendirilerek işlenmesi ve sonucunda yeni, istenilen bir bilgiyi oluşturması, derin öğrenmenin temel yapılarını oluşturmaktadır. Bu temel yapılar incelendiğinde girilen bilgi olarak metin, fotoğraf, video, ses ve benzeri bir çok öge yer alabilir.



Algoritma için asıl önemli olan, girilen bilgilerin içinde istenilen çıktıya ulaştıracak olan vurgulayıcı yapılardır. İşte bu noktada yapay zekayı kullanan birey ne istediğini, hangi süreçleri, yapay zekadan beklediğini net, yalın bir biçimde açıklamalıdır. Gündelik hayatta insanların birbirleri ile yaptığı alışverişe benzemektedir. Bireyler karşılıklı olarak taleplerini ne kadar yalın, anlaşılabilir ifade ederse, alışverişin süreci, çıktıları da bir o kadar kolay ve istenilen yönde olmaktadır. Burada iletişim sürecinin önemi göz ardı edilemez. Gösterilmek istenen düşünce ve bilginin biçimlerini tanımlamak kolay değildir (Güngör ve Aydın, 2011). Dolayısıyla gösterilmek istenen yolun, bilginin, hangi göstergelerle anlatılması gerektiğine hakim olmak gerekir. İşte bu gösterilmek istenen durumlar, düşünceler veya bilgiler yapay zekanın girdi bilgilerinin (Input) temelini oluşturmaktadır. Girdi bilgiler, sonuç olarak kullanıcının yapay zeka ile iletişiminin temel ögesidir.

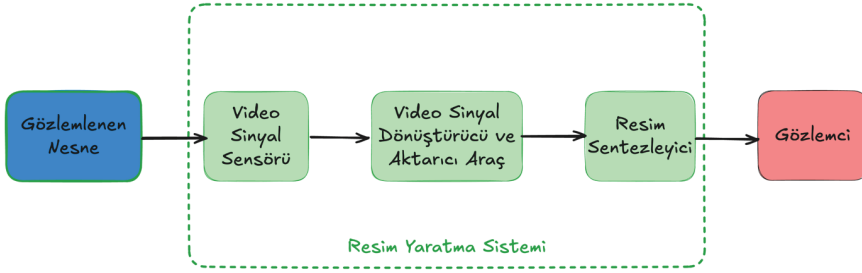
Girdi bilgiler kullanıcıdan alınan komutlardır. Komut bir tane olabileceği gibi komutlar zinciri şeklinde hazırlanabilmektedir. Dolayısıyla bu komutların nasıl oluşturulduğu ve hangi kurallarla hazırlandığını bilmek gerekir. Normal bir kullanıcı girdi bilgisinin sadece kendisinin ilgilendiği bağlamdan oluştuğunu düşünür. Gerçekte girdi bilginin yazım biçimi, tekniği ve akışı, bağlamı kapsayan bir çerçevedir. Bu çerçeveye hakim olmak yapay zekaya girilen istemin algılanma oranını artırır. Dolayısıyla bir istem yazmak çok boyutlu bir eylemdir.



Şekil 1: Makine Öğrenmesi Girdi ve Çıktı Birimleri

İstem yazımından önce yapay zeka ile insan arasındaki iletişim biçimleri hakkında ufak bir parantez açmak gerekmektedir. Şekil 1'deki sürecin, iletişimin temel yapıtaşlarından birisi olduğunu görmek mümkündür. Şekil 3'te görülen Shannon- Weaver Matematiksel İletişim Modeline (Weaver, 1963) bakıldığında bilginin özü korunması koşuluyla, alıcıya ulaştığı müddetçe farklı türlere dönüşebilir. Bu dönüşümler bilginin özünü değiştirmez (Weaver, 1963). Dolayısıyla kullanıcının girdiği bir

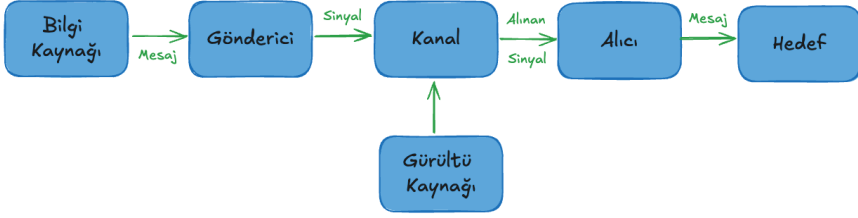
bilgi, özünü kaybetmeden yapay zekanın alt bileşenlerine ulaşırken farklı bir dönüşüme uğrar. Bu dönüşüm bilginin farklı bir ifade biçimidir. Bu analog resimlerin dijital resimlere dönüştürülmesi ile aynı dönüşümdür. Analog bir resmi dijital bir ortamda veri kaybı olmadan dönüştürülmüş ise analog halindeki görüntünün aynısına sahip olunur. Şekil 2’de ışıktaki veriyi dijital ortama nasıl aktarıldığını anlatan bir görsel yer almaktadır. Bu görsel incelendiğinde, fiziksel olarak yer kaplayan herhangi bir nesne yeterli miktarda ışığa maruz kaldığında, nesneden yansıyan ışıktaki veri, yeterli oranda sinyal sensöründen geçerse, bu nesne dijital ortamda görüntülenebilir (Yaroslavsky, 2012)<sup>1</sup>. Aynı şey yapay zeka teknolojisinin eğitilmiş veya girdi olarak kabul ettiği bilgiler içinde geçerlidir. Sonuç olarak, yapay zeka teknolojisi girdi bilgileri algılamak bir insan gibi kavramları anlamlandırarak işleme sokmaz ancak mevcut değerini de kaybetmez.



**Şekil 2:** Gözlemlenen Nesnenin Dijital Görsele Dönüştürülmesi (Yaroslavsky, 2012)

Yapay zekalar, insanların oluşturduğu anlamdan bağımsız olarak öncelikle matematiksel bir perspektiften bilgiye yaklaşır. Girdi bilgileri, öğrenme modelinde önceden belirlenen kavramlara, etiketlere dönüştürüp veriyi sınıflandırarak işleme alır. Önceden etiketlenen verilerden yola çıkarak, benzer verileri benzer sınıflara yerleştirir. Dağıtılan verilerin sınıfa uygunluk durumunda problem yaşıyor ise tekrar değerlendirilir ve tekrar dağıtılır. Doğru sınıflandırma oranına ulaşıncaya kadar dağıtım devam eder. Tutarlılık oranı belirlenen miktara ulaştığında bilgi ait olduğu hedef sınıfa ulaşır ve karşılaştırma işlemleri başlar. Ancak bu süreçler, kendi içerisinde farklı modellere ayrılmaktadır. Bu modeller üçüncü başlıkta yer almaktadır. Bunun öncesinde bu süreçlerin uygulanmamasını sağlayan ve karmaşık işleri düzenleyen büyük dil modellerinin ne olduğunu incelemek gerekir.

<sup>1</sup> Bilgiyi analog veya dijital ortamda depolasak bile, bilgi makinenin kendi bünyesinde saklayabileceği bir biçime dönüşür. Bu dönüşüm resim, metin dosyası, video veya bir ses dosyası olabilir. Dolayısıyla bilginin işleniş biçimleri değişebilir. Yapay zeka teknolojisinde bu dönüşümün farkında olmak önemlidir. Çünkü makinenin insanı doğrudan anlayamayacağı ve anlayamadığı için insan ve makine arasında ortak bir diyalogun oluşması gerekir. Bu noktaya yapay zeka teknolojisi kullanan bir kullanıcı makinenin komutları anlayabilmesi için bir çaba göstermesi gerekmektedir.



Şekil 3: Shannon- Weaver Matematiksel İletişim Modeli (Weaver, 1963)

### 3. Büyük Dil Modelleri Nedir? Makineler İnsanları Gerçekten Anlar Mı?

Genelleştirmeye yatkın büyük dil modelleri (Large Language Model-LLM), çeviri, özetleme, bilgi alma, konuşma ve benzeri karmaşık dil görevlerini yerine getirmek için oluşturulan yapılardır (Naveed vd., 2023). Bilgisayarın donanımsal çalışma mantığıyla anlatılacak olursa, büyük dil modelleri, işlemciler ve bilgisayarda bulunan bellek sayesinde çalışan bir mantıksal sistemdir. Bu mantıksal sistem, doğal dil işleme (Natural Language Processing- NLP) modeli olarak bilinen bir modele dayanmaktadır. İstatistik biliminin gelişmesi ile ortaya çıkan doğal dil işleme modeli, sınırsal dil modellemesinden evrilerek eğitilmiş dil modellerine dayanmaktadır (Devlin, 2018)<sup>2</sup>. Şekil 1'in daha karmaşık hali olan Şekil 4'te büyük dil modeline giren bir verinin temel yapısı açıklanmaktadır<sup>3</sup>. Sonuç olarak doğal dil işleme, bilgisayarların doğal dil metinlerini veya konuşmalarını yararlı bir amaca dönüştürmek için anlayabileceği ve üzerinde işlemler yapabileceği bir alandır (Chowdhary & Chowdhary, 2020).

#### 3.1. Doğal Dil İşlemenin Bileşenleri

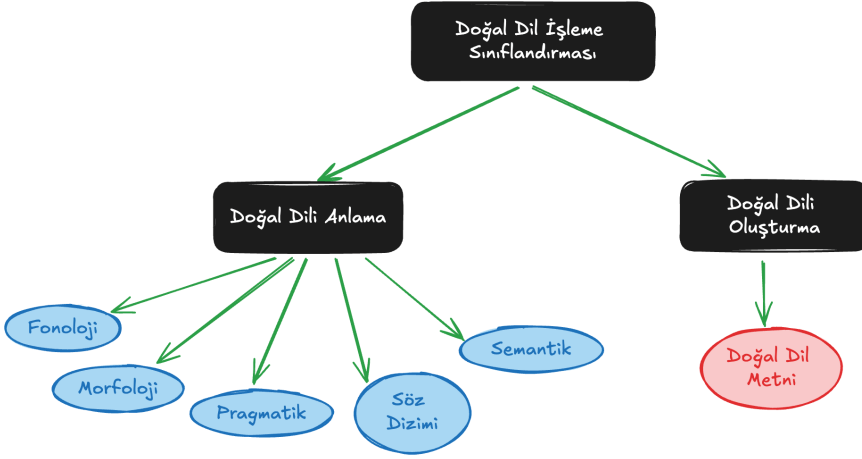
Bir önceki bölümde bilgiyi makinenin kendi anlayabileceği ve kullanabileceği bir türe çevirdiğinden söz edilmişti. Sözü edilen bilgilerin anlamlı bir bütüne dönüşebilmesini doğal dil işleme sağlamaktadır. Doğal dil işleme, girdi bilgileri bilgisayarın anlamlı bir bütün olarak algılayabileceği bir dile dönüştürmeye ve dönüşen bilgileri sistemli hale getirmek için çalışırlar. Doğal dil işleme modellerinin teorik ve teknik pek çok çalışma alanı vardır.

Khurana, Koli, Khatter ve Singh (2023) literatürdeki doğal dil işleme modelini iki başlıkta açıklamaktadır. Bunlardan biri doğal dili anlama işlemi (Natural Language Understanding), diğeri ise anlaşılma işleminin ardından gerçekleşen doğal dil oluşturma (Natural Language Generation)

2 IBM gibi şirketler doğal dil işleme modelleri hakkında araştırma çalışmaları yürütmekte ve halka açık bir şekilde bu bilgileri paylaşmaktadır. <https://www.ibm.com/topics/natural-language-processing> adresinden bakınız.

3 Büyük dil modellerinin pek çok farklı türü ve kullanım modeli bulunmaktadır. Yeni çıkan VLM'ler (Visual Learning Model) benzer prensiplere sahiptir. Dolayısıyla bu bölümde bütün öğrenme modellerini kapsayacak temel yapıları değinilerek istem mühendisliği teknikleri anlatılacaktır. Büyük dil modellerinin çalışma mantığı ile daha detaylı bilgi almak için <https://developers.google.com/machine-learning/resources/intro-llms?hl=tr> adresine bakınız.

işlemdir. Şekil 4'te bu iki işlemin yapıları yer almaktadır.



Şekil 4: Doğal Dil İşleme Sınıflandırması (Khurana vd., 2023)

Şekil 4'te istemi algılamaya yönelik fonoloji, morfoloji, söz dizimi, semantik ve teknik açıdan pragmatik yönleri ele alınarak bir algılama sürecinin olduğu görülmektedir. Bu noktada doğal dil işleminin teknik yönden açıklaması bulunmakta (Khurana vd., 2023) ve bu teknikler Tablo 1'deki gibi özetlenmiştir.

Tablo 1: Doğal Dil İşleme Teknikleri (Khurana vd., 2023)

Teknik	Açıklaması
Otomatik Özetleme (Automatic Summarization)	Belirli bir dizi metnin anlaşılabilir bir özetini üretir. Bilinen bir türdeki metnin ayrıntılarına ulaşmayı sağlar ve çözümler.
Eş-Referans Çözümlemesi (Co-Reference Resolution)	Aynı nesneye atıfta bulunan tüm kelimeleri belirleyerek o cümleleri kümeler. Kümelediği verilerin analizini sağlar.
Söylem Analizi (Discourse Analysis)	Bağlantılı metnin söylem yapısını belirler. Belirleme işlemini metnin sosyal yapısını analiz ederek gerçekleştirir.
Makine Çevirisi (Machine Translation)	Metnin bir dilden diğerine otomatik çevirisini yapmayı sağlar.
Morfolojik Bölümlendirme (Morphological Segmentation)	Bir metindeki kelimeleri ayrı anlam taşımakta olanlarını morfemlere ayırma işlemini sağlar.
Adlandırılmış Varlık Tanıma (Named Entity Recognition)	Tanınan ad varlıklarını bilgi çıkarmak ve bilgileri sınıflandırma işlemini gerçekleştirir.
Optik Karakter Tanıma (Optic Character Recognition)	Basılı ve el yazısı metni makine tarafından okunabilir biçime çevirerek otomatik metin tanıma için kullanılır.

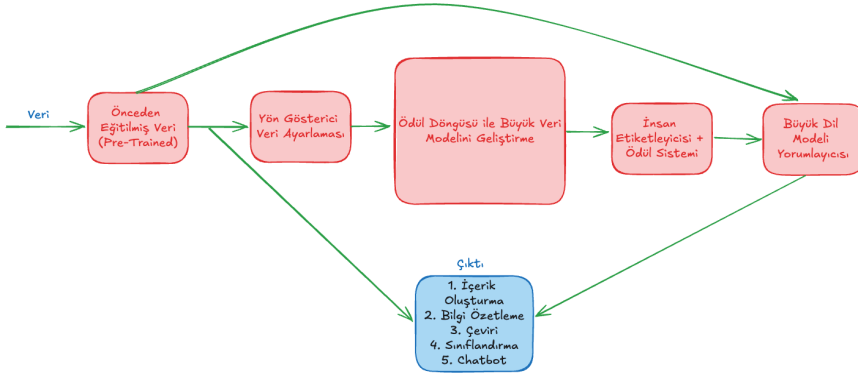
Part of Speech Tagging (Sözcük Türü Etiketleme)

Bir cümleyi tanımlayıp, o cümlenin içerisindeki her kelimenin konuşma dilindeki karşılığını belirler.

Doğal dil işlemenin istemi algılaması ve analiz etmesindeki süreç görüldüğü üzere farklı alt boyutlardan oluşmaktadır. Bu alt boyutların her birinin kendisine uygun bir doğal dil oluşturma ve çıktı üretme biçimi bulunmaktadır.

Doğal dil işlemenin çalışma mantığını bir örnek üzerinde anlatılabilir. Örneğin; makineye giren bir birimlik veriyi, bir kelime birimi olarak varsayılırsa, kelimeler daha önceden etiketlenmiş ve sınıflandırılmış kelimeler ile karşılaştırılır. Bu etiketlenmiş kelimelerin dahil olduğu modele “önceden eğitilmiş model” (pre-trained model) denir. Bu kelimeler daha önceden tanımlanmış ve sınıflandırılmış olup, yeni kurulan kelimelerle arasında anlamlı bir ilişkinin olup olmadığına bakılır. Eğer diğer kelimelerle bir bütün olarak daha önceden anlamlı bir hale getirilmişse doğrudan çıktı birimine ulaştırılır. Ancak kelimeler anlamlı bir hale getirilmemişse ve ilk defa karşılaşılan bir durum varsa, büyük dil modeli kelimeleri kendisinin anlayacağı bir birim haline getirerek kendi modelini geliştirme sürecine başlar. Bu süreçte kelimeleri doğru bir şekilde etiketleyene kadar model, döngüye girer. Döngünün sonucunda çıktı birimine yollamak için büyük dil modelinin yorumlayıcı birimlerinde kelimeler etiketlere uygun bir şekilde düzenlenir ve sonucunda çıkış birimine ulaşır. Çıkan veri içerik oluşturma, bilgi özetleme, metin çevirisi, bilgi sınıflandırma, basit sorulara cevap veren pek çok sonuçtan birisi olabilir. Bu süreç Şekil 5'teki görselde şemalar halinde sunulmuştur.

Burada büyük dil modellerinin insanı anlamaktan ziyade, filoloji ve sinir biliminin ortaya koyduğu iletişim modellerinin bir uyarlamasının gerçekleştiğini anlamak önemlidir. Sonuç olarak farklı öğrenmeler ile bir araya getirilen yapay zeka araçları, kullanıcıların göstergelerine tepki üretme ve bu tepkileri kolektif bir biçimde toplayan araçlar olduğunu anlamak elzemdir. Kullanıcı hangi bilgiyi, hangi konu başlığı altında ve nasıl bir formatta üretilmesi gerektiğini iyi bilmelidir. Dolayısıyla kullanıcı yazılı, sözlü veya görsel bir girdi oluşturduğunda, gösterge biliminin temel öğelerini kullanmaktadır. Burada gösterge bilimi ile kullanıcının ifadelerini farklı bir bakış açısı ile incelemenin okuyucuya katkı sağlayacağı düşünülmektedir.



Şekil 5: Büyük Dil Modelinde NLP Basit Akışı (Naveed vd., 2023)

### 3.2. Gösterge Bilim ile Kullanıcı Girdisine Farklı Bir Bakış Açısı

Dil, insanların iletişimini ve kendini ifade etmesini ve makinelerle etkileşimini kolaylaştırmada temel bir rol oynamaktadır. İnsanların birbirleriyle anlaşmak için kullandıkları doğal diller, davranışlar, jestler, yazıya dayalı yapılar ve buna benzer bir çok yapı bir bildiriş amacı taşımaktadır (Özgür, 2006). Bu bildirişlerin diğer adı gösterge olarak bilinmektedir. 20.yüzyılın başında Ferdinand de Saussure ve Sanders Pierce tarafından ortaya atılan göstergelerin toplum yaşamında kullanılan bir yapı olduğunu ortaya koymuşlardır. De Saussure (1976), dilbilimsel göstergelyi ses imgesi ve kavram olarak ele almıştır. Dil bilimine göre gösterenin gösterilmek istenen göstergelyi kavram olarak ifade edip anlaşılır bir biçimde ortaya koyması gerekmektedir (Bircan, 2015). Sonuç olarak bakıldığında Şekil 1'deki aşamalardan girdi aşaması incelendiğinde, gösteren varlık yani kullanıcının, gösterilenin yani makinenin anlayacağı girdi bilgiyi ifade etmektedir. Gösterenin çıktı bilgileri olduğu sonucuna ulaşabiliriz. Yapay zeka bu noktada adeta kavramı ve anlamın içeriğinin doğru olup olmadığını kullanıcıya sorgulatmaktadır. Bu noktada yapay zeka teknolojisi, felsefesi gereği dil, kültür ve yaşantı konusunda çığır açıcı bir teknolojidir. Sonuç olarak gösterenin (kullanıcının), göstergesinin yani istemi (prompt) olduğu bir gerçektir. Bu noktada yapay zeka teknolojisini kullanan kullanıcının iyi bir istem mühendisliği bilgisine sahip olması gerekmektedir.

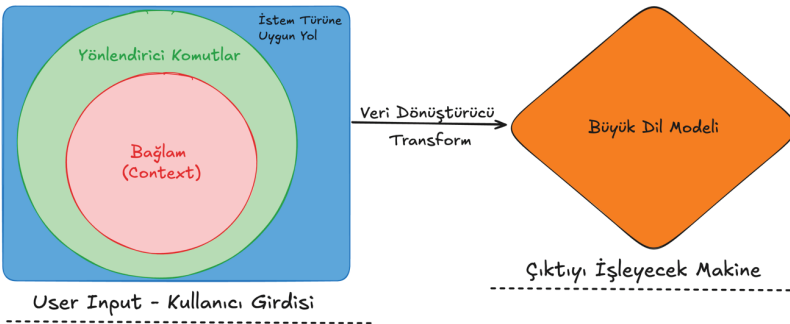
### 4. İstem Mühendisliği Tasarımı ve Bileşenleri

İstem mühendisliği, İngilizce karşılığı olarak Prompt Engineering şeklinde ifade edilmektedir. Bir önceki başlıkta istem, gösterge bilimi ile açıklanmıştır. İstemleri yalın bir biçimde tanımlamak gerekirse, istemler, doğal dilde iletişim kurmayı sağlayan, yapay zeka ile etkili iletişim kurmayı hedefleyen bir beceridir (White vd., 2023). İstem mühendisliği Şekil 1'deki girdi bölümünü oluşturmaktadır. Yapay zekanın algılayacağı istemi, yazmak için kullanıcının yönlendirici cümleleri ve istediği içeri-

ği çok iyi ifade etmesi gerekmektedir. Açık uçlu, akışı birbirinden kopuk, yapılandırılmamış ve içeriği bir bütünü oluşturmayan istemlerin sonuçlarında problemler yaşanmaktadır (Liu & Chilton, 2022). Dolayısıyla istemlerin mantıksal bir süreçten geçirilip yazılması önemlidir. Bu mantıksal süreçte, istem yazma tekniklerini ve türlerini, yönlendirici örüntüleri yer almaktadır. Bu mantıksal süreçleri bilmek, kullanıcıya yapay zeka teknolojisini basit ve daha anlaşılabilir olduğunu düşündürmek amacıyla açıklanacaktır. Bu amaç doğrultusunda üretken yapay zekanın mühendisler tarafından, istemcileri nasıl oluşturduğunu ve hangi mantıksal algoritmalar geliştirdiklerinden bahsedilecektir.

Şekil 5'te bir istemin, üç temel yapısı yer almaktadır. İstem mühendisliği Şekil 5'te görüldüğü gibi ulaşılmak istenen çıktıyı sağlayacak yollara (patterns), yönlendirici komutlardan ve içerikten oluşmaktadır. Her bir alana içten dışa doğru ayrı bir parantez açmak gerekirse bağlam (context), büyük dil modellerinden ne istediğimizi belirten içeriğimizi ifade etmektedir. Bu içerik büyük dil modellerinden oluşturması istenilen bilgi, özet, sınıflandırma, görsel ve benzeri çıktılarının oluşmasını sağlayacak içerik yapısıdır. Modelden beklenen konunun ne olduğu ve hangi özgün bilgilerin istemin çıktısında beklenildiğine dair bilgileri içerisinde barındırır<sup>4</sup>. Yönlendirici komutlar ise bağlamın oluşmasını sağlayacak yolları ifade eden kısmı temsil etmektedir. Büyük dil modellerinin, verilen veriyi hangi akışta yorumlaması gerektiğini, girdi verileri, çıktılarının nasıl planlanması gerektiğini, etkileşimi, bağlam kontrolünü ve istemi geliştirecek kavramları ve hatalı sonuçların kontrol edilmesini sağlayan geniş bir yapıdır (White vd.,2023). Son olarak istem teknikleri ise istemlerin uygulama alanlarına göre ayrılmış ve çıktıyı şekillendirmeyi sağlayan düşünce akışlarıdır (Sahoo vd., 2024). Anlatı yolları ve farklı istem teknikleri bu bölümde açıklanacaktır.

## İstem Mühendisliği



Şekil 6: İstemın Temel Yapıları (White vd., 2023; Sahoo vd., 2024)

<sup>4</sup> İçerik bileşeninin yazımı, 3.bölüm olan “Yapay Zeka ile İletişimde Başarılı Olmak” bölümünde açıklanacaktır.

#### 4.1. İstem Teknikleri ve Türleri

İstem teknikleri istem yazımının en geniş alanıdır. Büyük dil modelinin istemleri algılayış biçimlerini, nasıl iletişim kurulması gerektiğini göstermektedir. Başlangıçta sadece mühendislerin ilgilendiği bir alan olarak görülse bile istem yazımı için önemli bir bilgiyi oluşturmaktadır. Bu yazım türleri ve teknikleri Tablo 2’de verilmiştir. İstem teknikleri başlangıcından bu noktaya kadar büyük evrimler geçirmiştir (Sahoo vd., 2024). Tablo 1’de 12 farklı istem türünün geliştirildiği görülmektedir<sup>5</sup>. Bu istem türlerinden en yaygın kullanılan türler; kapsamlı eğitim gerektirmeyen yeni görev türünde istemler, akıl yürütme ve mantık istemleri, kod oluşturma ve yürütme türleri ve kullanıcı etkileşimli istemler olarak sıralanabilir. Her bir istem türüne ait sıklıkla kullanılan istemler kısaca açıklanacaktır<sup>6</sup>.

**Tablo 2:** İstem Türleri ve Alt Teknikleri (Sahoo vd., 2024)

İstem Türleri	İstem Teknikleri
Kapsamlı Eğitim Gerektirmeyen Yeni Görev Türünde İstemler	Sfır Atış İstemi (Radford vd., 2019) Birkaç Atışlı İstem (Brown vd., 2020)
Akl Yürütme ve Mantık İstemleri	Düşünce Zinciri İstemi (Wei vd., 2022), Otomatik Düşüncü Zinciri İstemi (Zhang vd., 2022), Öz-Tutarlılık (Wang vd., 2022), Mantıksal Düşünce Zinciri İstemi (Zhao vd., 2023), Sembol Zinciri İstemi (Hu vd., 2023), Düşünceler Ağacı İstemi (Yao vd., 2023; Long, 2023), Düşünce Grafiği İstemi (Yao vd., 2023), Sistem 2 Dikkat İstemi (Weston ve Sukhbaatar, 2023), Düşünce İpliği İstemi (Zhou vd., 2023), Tablo Zinciri İstemi (Wang vd., 2024)
Halüsinasyon Azaltmalı İstemler	Veri Alımı Artırılmış Üretim (Lewis vd., 2020), ReAct İstemi (Yao vd., 2022), Doğrulama Zinciri İstemi (Dhuliawala vd., 2023), Not Zinciri İstemi (Yu vd., 2023) Bilgi Zinciri İstemi (Li vd., 2023)
Kullanıcı Etkileşimli İstemler	Aktif İstem (Diao vd., 2023)
İnce Ayar ve Optimizasyon İstemleri	Otomatik İstem Mühendisi (Zhou vd., 2022)
Bilgiye Dayalı Muhakeme ve Üretim İstemleri	Otomatik Muhakeme ve Araç Kullanımlı İstem (Paranjape vd., 2023)
Tutarlılığın ve Uyumun Geliştirildiği İstemler	Karşıt Düşünce Zinciri İstemi (Chia vd., 2023)

5 Tablo 1’deki istem türleri ve alt istem tekniklerinin her biri bu bölümde detaylıca ele alınmayacaktır. Her bir türe ait sıklıkla kullanılan istem tekniklerinden bazılarını değinilecektir.

6 Seçilen istemler istem mühendisliğinde Google’ın Machine Learning eğitimi (<https://developers.google.com/machine-learning/resources/prompt-eng?hl=tr> adresine bakınız) ve Prompt Engineering Guide (<https://www.promptinguide.ai/tr>) adlı kuruluşların önerdiği istemcilere göre seçilmiştir.



Duyguları ve Tonun Geliştirildiği İstemler	Duygu İstemi (Li vd., 2023)
Kod Oluşturma ve Yürütme İstemleri	Scratchpad İstemi (Nye vd., 2021), Düşünceler Programı İstemi (Chen vd., 2022), Yapılandırılmış Düşünce Zinciri İstemi (Li vd., 2023), Kodlama Zinciri İstemi (Li vd., 2023)
Optimizasyon ve Verimlilik İstemleri	İstemle Optimizasyon (Yang vd., 2023)
Kullanıcı Amacını Anlayan İstemler	Yeniden İfade etme ve Yanıtlama İstemi (Deng vd., 2023)
Meta-Biliş ve Öz Yansıma İstemleri	Take a Step Back İstemi (Zheng vd., 2023)

#### 4.1.1. Kapsamlı Eğitim Gerektirmeyen Yeni Görev Türünde İstemler

Kapsamlı eğitim gerektirmeyen yeni görev türündeki istemler, adından da anlaşılacağı üzere en temelinde kapsamlı bir şekilde eğitilmemiş modellerde kullanılan, kısa fakat daha önceden iyi hazırlanmış istemleri kapsayan bir türdür. Bu istem türü ilk geliştirilen istemler arasında yerini almaktadır (Sahoo vd., 2024). Az eğitilmiş modellerin en büyük dezavantajı az girdi ve çıktı sağlamasıdır. Kullanıcının az girdi ile net cümleler ifade etmesi gerekmektedir. Bu istem türüne hitap eden yapay zeka araçlarına chatbot'lar örnek verilebilir. Chatbot'ları evet, hayır gibi yanıtlanan sorularda örneğin; “*Su faturasını ödemek istiyorum.*” şeklinde basit işlem uygulamalarının kullanımında görülebilir. Kapsamlı eğitilmemiş bu istem türüne ait iki farklı istem tekniği bulunmaktadır.

✓ **Sıfır Atış İstemi** (Radford vd., 2019): Sıfır atış istemi, kapsamlı eğitim verileri kullanılmadan sadece tek seferlik (önceki istemle ilişkilendirilmeden) istemlere yanıt veren bir istem türüdür. Burada kullanıcıdan aldığı tek bir görevi yerine getirip sadece girdi ile çıktığı karşılaştırarak sonuçlanan istemlerdir. Girdi veriler etiketlenmediği için asla sınıflandırılmaz ve yapay zekanın hafızasına atılmaz. Dolayısıyla basit görevleri yerine getirir.

✓ **Birkaç Atışlı İstem** (Brown vd., 2020): Birkaç atışlı istem, sıfır atış işleminden biraz daha gelişmiş olup ek yönlendirmeler ile bir işlemin niteliğini arttıracak girdileri anlayabilen istem biçimidir. Örneğin “*Ödenmemiş su faturalarını görmek istiyorum*” sorusunun cevabı evet ise hangi tarihteki faturanın ödenmesine yönelik ikinci bir sorunun gelmesi gibi kısa yanıtları olan istemlerdir. Kısacası tek bir işlemi daha yüksek kalitede tamamlayabilen kısa cevapları olan istem tekniğidir. En büyük dezavantajı uzun cümleleri algılamakta zorlanır ve benzer anlamlara sahip kelimeleri anlamakta zorlanırlar. Az karmaşık işlemlerde kullanılır.

#### 4.1.2. Akıl Yürütme ve Mantık İstemleri

Akıl yürütme ve mantık istemleri en sık kullanılan ve geliştirilen istem türleridir. Bu istemler mevcut büyük dil modellerinin akıl yürüterek karmaşık süreçleri kolaylaştırması için tasarlanmışlardır (Sahoo vd.,

2024). Bir problemi, alt problemlere ayırarak daha derin yanıtlar vermeyi sağlamaktadırlar. Aynı bağlam içindeki sıralı istemlere bütüncül yaklaşarak sıralı yanıt verebilirler. ChatGPT gibi araçların büyük dil modellerinde kullanılan bir istem türüdür ve geliştirme çalışmaları devam etmektedir. Özetle, kullanıcı istemin bir değil birden fazla komut sayesinde daha gelişmiş sonuçlara ulaşabilmesini sağlayan istem türüdür.

✓ **Düşünce Zinciri İstemi** (Wei vd., 2022): Bu türün ilk hazırlanan istem tekniği düşünce zinciri (Chain of Thought - CoT) istemidir. Büyük dil modellerinin daha karmaşık problemlere çözüm getirmesi için belirli akıl yürütmelere ihtiyaç duymaktadır. Düşünce zinciri istemi, adım adım akıl yürütme süreçlerini kolaylaştıracak algoritmalara sahiptir. Sıfır atış istemlerinden farklı olarak, daha derin cevaplar üretebilmekte ve istemi ara adımlara bölebilmektedir. Ancak çıktı üretimi zaman alan bir istem türü olduğu için “**Otomatik Düşünce Zinciri**” (Zhang vd., 2022) geliştirilmiştir. Otomatik düşünce zinciri (Automatic Chain-of-Thought) akıl yürütme adımları daha gelişmiş olmakla birlikte kendi düşünce zincirindeki hata olasılıklarını fark ederek kendi içinde düzeltmeler yapmaktadır. Çeşitli sorulara örneklerle ve farklı yollarla cevaplar üretebilmektedir. Otomatik çeşitleme örnekleri sayesinde daha hızlı yanıtlar üretebilir. Otomatik düşünce zinciri, ChatGPT-3’te kullanılmıştır.

✓ **Mantıksal Düşünce Zinciri İstemi** (Zhao vd., 2023): Mantıksal düşünce zinciri (Logical CoT), önceki düşünce zincirlerinden farklı olarak yaptığı muhakemeleri doğrulama mekanizmalarına sahiptir. Karmaşık uzun istemleri işlem adımlarına böldüğünde her bir adımın mantıksal doğrulamasını ve yanlışlarındaki düzeltmeleri yapabilmektedir. Düşün, doğrula ve gözden geçir (Sahoo vd., 2024) döngüsü aracılığıyla uzun karmaşık istemleri yerine getirebilen bir istem tekniğidir. Mantıksal düşünce zinciri, uzun cümleleri işlem adımlarına ayırma, her bir adımı kendi içinde derin analiz edip doğrulama konusunda diğer düşünce zincirlerinden daha etkili sonuçlar almaktadır (Zhao vd., 2023).

✓ **Düşünce Ağacı** (Yao vd., 2023; Long, 2023): Düşünce ağacı, isminden de anlaşılacağı üzere düşünce zincirlerinden farklı olarak çok yönlü akıl yürütmeler yapmaktadır. Bu akıl yürütmelerde tutarlı ifadeleri bir dil dizisi olarak algılar. Bu dil dizilerini sorunu çözme aşamasında değerlendirerek sonucu derinleştirecek arama algoritmaları ile birlikte çalışır. Sistemli bir düşünce akışı sağlayarak istemleri yazdırır.

✓ **Düşünce İpliği İstemi** (Zhou vd., 2023): İnsanların bilişsel zekasından ilham alınan bu istem türü kaotik düşünce ağına sahiptir. Esnek bir model olarak kendi muhakeme yeteneklerini geliştirmiş bir modeldir. Uzun girdileri sadece anlamakla kalmamakla birlikte kendi işlem adımlarını hızla gözden geçirerek, verdiği cevapları saklayan bir sisteme sahiptir.

Bu şekilde soru cevaplama ve konuşma veri kümelerinde diğer düşünme zincirlerine göre daha iyi performans göstermektedir.

### 4.1.3. Halüsinasyon Azaltıcı İstemler

Girdi bilgileri kendi içerisinde dönüştürebilen ve bilgiyi tekrar eden analiz süreçleri ile çalışan istemleri ifade etmektedir. Yoğun bilgileri uzun süreli bir biçimde analiz ederler. Hafızasındaki farklı istemleri analiz edip derin cevaplar üretebilmektedirler. Eğer istenilen istem hafızasındaki istemlerle aynı ise yeni cevap üretme ihtiyacı duymazlar.

✓ **Veri Alımı Artırılmış Üretim** (Lewis vd., 2021): Metin tabanlı büyük dil modellerinde kullanılan bu yöntem, kullanıcının girdiği verileri analiz ederek kendisine ait bir sorgu oluşturarak kaynaklarında daha önceden oluşturulmuş istemleri ve yanıtları taramaktadır. Eğer önceden oluşturulmuş bir istem varsa orijinal istemden yanıtları alıp farklı istenen niteliklerle çıktıyı zenginleştirmektedir. Bu sayede mevcut istemleri birbirleri ile çeşitli kombinasyonlara oluşturmakta ve büyük dil modelleri gerçekçi, tutarlı ve yaratıcı cevaplar üretebilmektedirler.

✓ **ReAct İstemi** (Yao vd., 2022): ReAct, düşünce zinciri istemindeki gibi aritmetik ve sağduyulu mantıksal izler oluşturabilirken aynı zamanda dış dünyaya erişim sağlayarak kendi bilgi eksikliğini güncelleyecek bir takım sorgulamalar yapmaktadır. Bu sorgulamaların sonucunda kendi veri tabanını güncelleyerek, zengin ve derin cevaplar üretebilmektedir. Özetle model sadece düşünce üretmekle kalmaz, aynı zamanda doğru bilgiye ulaşmak için dış dünya ile eyleme geçmeye hazırdır. Burada dış dünyadan kasıt, arama motorları, bilgi sayfalarına (Wikipedia) erişmektir.

### 4.1.4. Kullanıcı Etkileşimli İstemler

Sadece aktif istem tekniğini içinde barındıran bu tür, düşünce zincirlerinden bir takım farklılıkları içerisinde barındırır. Düşünce zincirleri sadece tek bir insanın perspektifinden faydalanarak çıktılar üretir. Ancak bu üretim etkili örnekler oluşturamayabilir. Bunun için farklı kullanıcı verilerini dikkate alarak farklı düşünme perspektiflerini çalışma mantığına dahil eden istem modelleri kullanıcı etkileşimli istemlere dahil edilmektedir. Bu modeller, girdi verilerinde tutarlılıkları da dikkate almaktadır.

✓ **Aktif İstem** (Diao vd., 2023): Sabit bir veri setini ele almak yerine çeşitli veri setlerini ele alarak çalışırlar. Halüsinasyon azaltıcı istemlerden farklı olarak istem oluşturan kişilerin diğer istemleri ile tutarlı ilişkiler kurmasıdır. Aktif istem, cevaplar üretmek için en etkili soruları belirler. Belirsiz durumlardan yararlanarak aktif yöntemler dener ve kullanıcıya çıktı üretir. Bu süreçte istem yazımına doğrudan bir etkisi yoktur.

#### 4.1.5. Kod Oluşturma ve Yürütme İstemleri

ChatGPT gibi büyük dil modellerine sahip yapay zekaların, metin içeriği üretmekte etkili oldukları gibi aynı zamanda kod üretiminde etkilidirler. Kod üretmek, bilgisayarın bir başka bilgisayara kendisinin çalıştırabileceği bir mantığı açıklamasına benzemektedir. Kodların içerisinde yorum satırları oluşturma, farklı programlama dillerinde çıktılar üretebilme, veri tabanı geliştirebilme gibi birçok farklı kodlama içeriği üretebilmektedirler.

✓ **Kodlama Zinciri İstemi** (Li vd., 2023): Kodlama zinciri istemi (Chain-of-Code- CoC), sayısal ve sembolik akıl yürütme gerektiren soruları cevaplama konusunda kısıtlıdır. Ancak mantık ve anlamsal olarak bütün halinde kod içeriği üretebilmektedirler. Kendi sistemlerinde bulunan kod derleyiciler ile kodlarını test edebilmektedirler.

Sonuç olarak, farklı istemci türleri ve bunları teknikleri bulunmaktadır. Bu teknikleri herhangi bir büyük dil modeli henüz yeni kullanmaya başlayan birisi için kullanım esnasında fark edilmeyen mantıksal süreçler gibi gözükse de aracın hangi özelliklerde çıktığı üreteceğini gösterir. Düzenli olarak büyük dil modellerine sahip yapay zekaları kullanan bir kullanıcı, sistemin kullandığı istemci tekniklerine göre daha verimli sonuçlar elde edebilir. İstemci büyük dil modelini geliştiren bir mühendislik olduğunu unutulmamalı ve kullanıcıların iletişim örüntülerini teknik bilgiler ışığında kullanabilmelidir.

#### 4.2. İstem Örüntüleri ve Alt Desenleri

Bir istem, büyük dil modellerinin özelliklerini geliştirip iyileştirerek büyük dil modellerini programlayan talimatlardır (Liu vd., 2023). Bu programlama talimatları büyük dil modellerine uygun istem örüntüleri ile yazılması daha sağlıklı sonuçlar oluşturmaya sağlar. İstem örüntülerini tanımlamak gerekirse, istemci yönlendirici görevi görmesini sağlayan ve büyük dil modellerinin kaliteli sonuçlar üretebilmesi için kendi içinde istemci nasıl yorumlayacağını belirten bir akıştır (White vd., 2023). En basit haliyle büyük dil modelleri ile kurulabilecek iletişim türleri anlamına gelmektedir. White ve meslektaşları (2023), bu örüntüleri girdi semantiği, çıktı özelleştirme, hata tanımlama, istem geliştirme, etkileşim, bağlam denetimi olarak tanımlamaktadır<sup>7</sup>. İstem örüntü türleri ile ilgili görsel Şekil 7'de yer almaktadır.

<sup>7</sup> White ve meslektaşları (2023), her bir örüntüyü yazılım örüntüleri ile kapsamalarını genişletmektedirler. Yazılım örüntüleri, isimleme ve sınıflandırma, niyet belirtme, motivasyon, yapılandırma ve örüntü katılımı, örnek kod ve sonuçlar olmak üzere alt örüntülere ayırmaktadır. Ancak bu ayırmanın kapsamı geniş olduğu için bu bölümde ele alınmayacaktır. Geniş kapsamlı haline 3.bölümde yer verilecektir.

✓ **Girdi Semantiği:** Girdi semantiği, büyük dil modellerine gidecek olan girdi bilginin dönüşümünü ve bu dönüşümün sonucunda oluşacak olan çıktı bilginin tasarlanmasına neden olan bir sürecidir. Bu dönüşüm sürecine meta dil oluşturma (Meta Language Creation) örüntüsü denilir (White vd., 2023). Özetle, yazılan bir girdi büyük dil modellerinin kendi içinde etiketleyip veriyi kolaylıkla sınıflayacağı bir düzeyde olmalıdır. Bu sayede çıktı istenilen düzeye uygun bir biçimde hazırlanabilir. Kullanıcı yapay zekaya fikirleri ifade etmeye, büyük dil modellerine aktarırken sadelikten yana amaç odaklı olmalıdır.

✓ **Çıktı Özelleştirme:** Büyük dil modellerinden bir konunun çeşitlendirilmiş ve farklı alanlara hitap eden pek çok çıktısı olabilir. Çıktı özelleştirme, bir istemin hangi formatta hazırlanması gerektiğini belirten kullanıcının gerçekleşmesini istediği temel çıktıya ulaşmayı sağlar. Bu özelleştirme genellikle görsel, video veya müzik tasarımı sağlayan yapay zekalarda görülmektedir (White vd., 2023). Altında farklı çıktı deseni bulunmaktadır.

✓ **Hata Tanımlama:** Genellikle düşünce zincirine bağlı, büyük dil modellerinin bir önceki istemde yanlış üretimindeki düzeltmelerin yapılmasını sağlayan bir örüntüdür. Bu türde gerçekleri kontrol etme listesi ve yansıma örüntüleri yer almaktadır. Gerçekleri kontrol etme listesi deseni büyük dil modellerinin oluşturduğu çıktının gerçeklik kontrolünü sağlayacak listeyi oluşturmayı ifade ederken, yansıma deseni çıktının iç gözlemlemesini ve tanımlamasının yapılmasını kapsar (White vd., 2023).

✓ **İstem İyileştirme:** Girdilerin ve çıktının kalitesini iyileştirmeyi sağlayan bir takım kalıpları geliştirmeyi amaçlar. Hata tanımlama örüntülerinden farklıdır. Hata tanımlama yanlış çıktı sonuçlarına odaklanan örüntüleri kapsarken istem iyileştirme bir istemin alternatif yaklaşımları, reddedilen istemleri kabul hale getirme, soruları iyileştirme veya mantıksal akıcılığı sağlayan yöntemleri içermektedir. İstem yazımında kullanıcı tarafından sorulan soruların kalıbında sıklıkla problem yaşanmakta ve bu yaşanan sorunların daha iyi bir önermesini kullanıcı sormak durumunda kalabilir. Bazı durumlarda ise büyük dil modellerine verilen bir görevin doğrudan tamamlanmasının imkansız olduğu durumlarda alternatif yollara bakılması gerekebilir. İşte buna benzer durumlarda istem iyileştirme örüntüleri kullanılarak bir istem düşünce akışına şekil vererek istemler geliştirilebilir. İstem yazımında düşünce akışlarında yaşanan problemleri çözmek için bilişsel doğrulama akışları tasarlanarak iyileştirmeler sağlanabilir (White vd., 2023). Bu istem yazma örüntüsü sıklıkla yaşanan bir örüntü türüdür.

✓ **Etkileşim:** Etkileşim örüntü türü, büyük dil modelleri ile kullanıcı arasındaki etkileşimi ifade etmektedir ve bu örüntü türü içerisinde üç

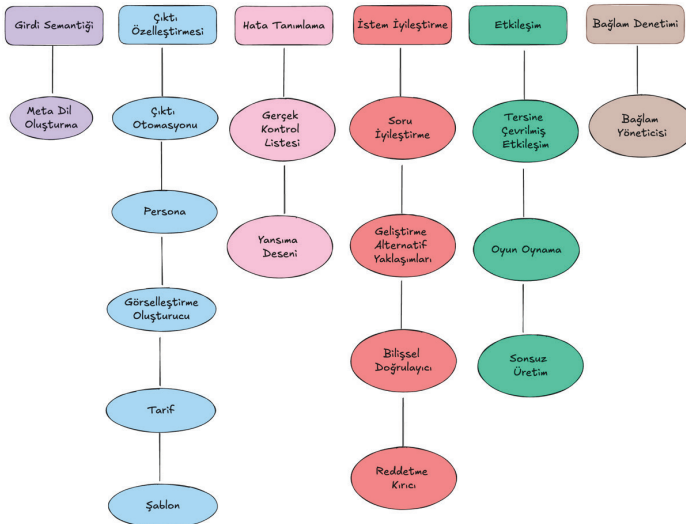
farklı etkileşimden söz edilir (White vd., 2023). Tersine etkileşim adındaki etkileşim türü, büyük dil modellerinin çıktı üretmesi yerine soru sormasını gerektirir. Bu modellerin beklenen çıktı formatına göre kendi çıktısını düzenlemesini içermektedir. Oyun oynama etkileşim türü, bir oyun biçiminde çıktı üretmesini sağlar. Kullanıcının bir konu üzerinde belirli kurallar tanımlayarak modellerin yaratıcı içerik üretmesini ifade eden bir etkileşim türüdür. Sonsuz üretim etkileşim türü, modelin süresiz çıktı üretmesini ifade etmektedir. Bir bakıma kullanıcının tanımladığı şablona özgü çıktılar oluşturmayı sağlamasını içermektedir.

✓ **Bağlam Denetimi:** Bu örüntü türünde bağlam (context) içerisinde yer alan bilgilerin kontrol edilmesini sağlayan bir bağlam yöneticisi olması gerektiğini ifade etmektedir (White vd., 2023). Bağlam yöneticisi, bir nevi kullanıcının girdiği içerikte gerekli olan parçaların vurgulanmasını, gereksiz olan parçaların ise istemin yazımından çıkarılması gerektiğini ifade etmektedir. Çıktıların akışında ortaya çıkan bu denetim, kullanıcının hangi konu başlığına odaklanması gerektiğine dair fikir verebilmektedir. Sonuç olarak, kullanıcının içeriğinde bütüncül bir yaklaşımla ifadelerde bulunması gerekmektedir.

İstem örüntülerinin her biri detaylı incelenmesi gerekir. Kendi içerisinde sınıflandırma, niyet, motivasyon ve sonuçlandırma gibi alt yazım amaçları bulunmaktadır. Bunların her biri büyük dil modelleri içinde barındıran yapay zeka araçlarının kullanımında önemli yol göstericilerdir.

Şekil 7: İstem Yazım Örüntü Türleri ve Desenleri (White vd., 2023)

## İstem Yazım Örüntüleri



## 5. Sonuç

Günümüzde ChatGPT, Gemini, DALL-E gibi yapay zeka araçları büyük dil modellerine sahiptirler. Büyük dil modelleri, çeviriden bilgi özetlemeye, önceden belirlenen formatta içerik üretiminden görsel tasarıma kadar çok farklı türden içeriklerin üretiminde kullanılmaktadır. Bu modeller, benzer içerikleri üretmek ve yararlı bir şekilde kullanabilmek için bilgileri belirli bir etiketleme ve sınıflandırma mantığı ile sinir ağları kurarlar. Bu sinir ağlarını kurma alanına doğal dil işleme denir. Doğal dil işleme kısaca; girdi bilgileri, bilgisayarın anlamlı bir bütün olarak algılayabileceği bir dile dönüştürmeye ve dönüşen bilgileri sistemli hale getirmek için çalışırlar. Bu noktada kullanıcı, makinenin girdiği bilgileri insanın mantıksal ve duygusal algılarından yoksun olduğunu aynı zamanda makinenin kendine ait bilgileri sınıflayıp anlamlı ilişkiler oluşturduğunu çok iyi anlamalıdır. Aksi halde kullanıcının oluşturduğu istemlerin çıktıları beklenildiğinden farklı sonuçlar oluşturmasına neden olabilir.

Kullanıcının yazdığı her bir istem, tek bir komuttan oluşabileceği gibi birden fazla komuttan da oluşabilmektedir. İşte bu şekilde tek veya kısa birkaç komutla hazırlanabilen Chatbot, A1-A2 seviyesindeki dil çevirileri veya bilgi almaya yönelik basit istemler, kapsamlı eğitim gerektirmeyen yeni görev istem türünde istemlerdir. Bazı üretilmek istenen içerikler tek bir komut ile anlatılamayacak kadar karmaşık ve uzun olabilirler. Bu noktada akıl yürütme ve mantık istemleri kullanılır. Bu tür istemler en temelinde düşünceyi geliştirecek komutlar oluşturularak olası en iyi çıktıyı geliştirmeyi hedefleyen istemlerdir. Bu noktada sadece kullanıcının düşünce akışı kurması yeterli değildir. Aynı zamanda kullanıcının girdilerini yapay zeka araçları çok iyi bir biçimde dönüştürmeleri gerekir. Burada kullanıcı, veri dönüştürücüler ve eğitilmiş modellerin arasında işlemler gerçekleşmektedir. Bu işlemlerden birisi olan halüsinasyon azaltıcı istemler, girdi bilgilerini döngüler halinde tekrar kontrol eden ve etiketlediği bilgileri güncelleyerek girdiyi daha iyi anlamaya çalışan istem türleridir. Bu istem türü kullanıcıya etkileri fazla yansımayan ve işlem hızı uzun süren istem türüdür. Kullanıcı etkileşimli istemler, birden fazla kullanıcı perspektifini kendi içerisinde barındırarak alternatif çıktı üretimlerini değerlendiren istemlerdir. Kendi veri tabanını genişleten ve farklı kullanıcılardan veriler toplamaktadırlar. Bunların dışında kodlama üretiminde yardımcı yapay zeka araçlarında kullanılan kod oluşturma ve yürütme istemleri bulunmaktadır. Bu isteme sahip yapay zeka araçlarının içerisinde kod derleyicileri bulunmakta ve üretilmesi istenilen girdiyi kodlama çıktısına çevirirken kendi derleyicisinde kendi ürettiği kodu test ederler. Her yanlış çıktının sonucunda hata ayıklama yaparak en iyi sonuca ulaşmayı sağlarlar.

Büyük dil modellerine uygun istemlerin yazılması için doğru yönlendirici girdilerin hazırlanması gerekmektedir. Tek bir komut ile yazılan istemlerden daha çok mantık ve düşünce akışı kurulan birden fazla komutlu istemlerde daha sağlıklı sonuçlar oluşturmak için istem örüntülerine başvurulabilir. İstem örüntülerini tanımlamak gerekirse, istemin yönlendirici görevi görmesini sağlayan ve çıktının istenilen içerikte olup olmadığını, hatalı ise nerede düzeltilmesi gerektiği, yanlış istemlerde daha doğru nasıl istem yazabileceği konusunda mantıksal bir süreç izlemeyi sağlayan bir yöntemdir. Bu yöntemler kullanıcının girdi olarak sunduğu içeriğini denetlemesini sağlamakta, kullanıcının istemlerinde nasıl farklı yaklaşımlarda bulunabileceği konusunda yardımcıdır. Bu örüntülerin arasında girdi semantiği, çıktı özelleştirmesi, hata tanımlama, istem geliştirme, etkileşim, bağlam denetimi yer almaktadır. Her bir örüntünün içerisinde ayrı desenler bulunmaktadır. Girdi semantiğinde meta dil oluşturma yer almaktadır. Çıktı özelleştirmesinde, çıktı otomasyonu, persona, görselleştirme oluşturucu, tarif ve şablon desenleri yer almaktadır. Hata tanımlama içerisinde gerçek kontrol listesi ve yansıma deseni bulunmaktadır. İstem iyileştirme örüntülerinde, soru iyileştirme, geliştirme alternatif yaklaşımları, bilişsel doğrulayıcı ve reddetme kırııcı desenler yer almaktadır. Etkileşim örüntüsünde, tersine çevrilmiş etkileşim, oyun oynama ve sonsuz üretim desenleri yer alırken bağlam denetiminde bağlam yöneticisi adında desen bulunmaktadır. Bu desenlerin her biri kullanıcı tarafından seçilen ve istemin tasarımını belirleyen en önemli yönlendirici faktörlerdir. Bunları bilen ve akışa sahip olan kullanıcılar, yapay zekadan talep ettikleri içeriklere yönelik (içeriğe hakim olan bir kullanıcı için geçerli) istem yazımında daha pratik ve etkili sonuçlara sahip olabilirler.



## KAYNAKÇA

- Bircan, U. (2015). Roland Barthes ve göstergebilim. *Sosyal Bilimler Araştırma Dergisi*, 13(26), 17-41.
- Brown, T. B., Mann, B., Ryder, N., Subbiah, M., Kaplan, J., Dhariwal, P., ... & Amodei, D. (2020). Language Models are Few-Shot Learners. *arXiv preprint arXiv:2005.14165*.
- Chen, W., Ma, X., Wang, X., & Cohen, W. W. (2022). Program of thoughts prompting: Disentangling computation from reasoning for numerical reasoning tasks. *arXiv preprint arXiv:2211.12588*.
- Chia, Y. K., Chen, G., Tuan, L. A., Poria, S., & Bing, L. (2023). Contrastive chain-of-thought prompting. *arXiv preprint arXiv:2311.09277*.
- Chowdhary, K., & Chowdhary, K. R. (2020). Natural language processing. *Fundamentals of artificial intelligence*, 603-649.
- De Saussure, F. (1976). *Genel dilbilim dersleri* (Vol. 1). Türk Dil Kurumu Yayınları.
- Deng, Y., Zhang, W., Chen, Z., & Gu, Q. (2023). Rephrase and respond: Let large language models ask better questions for themselves. *arXiv preprint arXiv:2311.04205*.
- Devlin, J. (2018). Bert: Pre-training of deep bidirectional transformers for language understanding. *arXiv preprint arXiv:1810.04805*.
- Dhuliawala, S., Komeili, M., Xu, J., Raileanu, R., Li, X., Celikyilmaz, A., & Weston, J. (2023). Chain-of-verification reduces hallucination in large language models. *arXiv preprint arXiv:2309.11495*.
- Diao, S., Wang, P., Lin, Y., & Zhang, T. (2023). Active prompting with chain-of-thought for large language models. *arXiv preprint arXiv:2302.12246*.
- Güngör, N., & Aydın, D. (2011). İletişim. *Ankara: Siyasal Kitabevi*.
- Hu, H., Lu, H., Zhang, H., Song, Y. Z., Lam, W., & Zhang, Y. (2023). Chain-of-symbol prompting elicits planning in large language models. *arXiv preprint arXiv:2305.10276*.
- Khurana, D., Koli, A., Khatter, K., & Singh, S. (2023). Natural language processing: state of the art, current trends and challenges. *Multimedia tools and applications*, 82(3), 3713-3744.
- Kocacık, F. (2003). Bilgi toplumu ve Türkiye. *CÜ Sosyal Bilimler Dergisi*, 27(1), 1-10.
- Lewis, P., Perez, E., Piktus, A., Petroni, F., Karpukhin, V., Goyal, N., ... & Kiela, D. (2020). Retrieval-augmented generation for knowledge-intensive nlp tasks. *Advances in Neural Information Processing Systems*, 33, 9459-9474.

- Li, C., Wang, J., Zhang, Y., Zhu, K., Hou, W., Lian, J., ... & Xie, X. (2023). Large language models understand and can be enhanced by emotional stimuli. *arXiv preprint arXiv:2307.11760*.
- Li, C., Liang, J., Zeng, A., Chen, X., Hausman, K., Sadigh, D., ... & Ichter, B. (2023). Chain of code: Reasoning with a language model-augmented code emulator. *arXiv preprint arXiv:2312.04474*.
- Li, X., Zhao, R., Chia, Y. K., Ding, B., Joty, S., Poria, S., & Bing, L. (2023). Chain-of-knowledge: Grounding large language models via dynamic knowledge adapting over heterogeneous sources. *arXiv preprint arXiv:2305.13269*.
- Li, J., Li, G., Li, Y., & Jin, Z. (2023). Structured chain-of-thought prompting for code generation. *ACM Transactions on Software Engineering and Methodology*.
- Liu, V., & Chilton, L. B. (2022, April). Design guidelines for prompt engineering text-to-image generative models. In *Proceedings of the 2022 CHI conference on human factors in computing systems* (pp. 1-23).
- Liu, P., Yuan, W., Fu, J., Jiang, Z., Hayashi, H., & Neubig, G. (2023). Pre-train, prompt, and predict: A systematic survey of prompting methods in natural language processing. *ACM Computing Surveys*, 55(9), 1-35.
- Long, J. (2023). Large language model guided tree-of-thought. *arXiv preprint arXiv:2305.08291*.
- Naveed, H., Khan, A. U., Qiu, S., Saqib, M., Anwar, S., Usman, M., ... & Mian, A. (2023). A comprehensive overview of large language models. *arXiv preprint arXiv:2307.06435*.
- Nye, M., Andreassen, A. J., Gur-Ari, G., Michalewski, H., Austin, J., Bieber, D., ... & Odena, A. (2021). Show your work: Scratchpads for intermediate computation with language models. *arXiv preprint arXiv:2112.00114*.
- OpenAI. (2021). ChatGPT: A Generative Pre-trained Transformer for Natural Language Processing. Retrieved from <https://www.openai.com/chatgpt/>
- Özgür, A. (2006). Göstergibilim. *Erişim adresi: [http://www.ahmetozgur.com/akademik/gostergibilim\\_2006.Pdf](http://www.ahmetozgur.com/akademik/gostergibilim_2006.Pdf)*. Adresinden erişilmiştir.
- Paranjape, B., Lundberg, S., Singh, S., Hajishirzi, H., Zettlemoyer, L., & Ribeiro, M. T. (2023). Art: Automatic multi-step reasoning and tool-use for large language models. *arXiv preprint arXiv:2303.09014*.
- Radford, A., Wu, J., Child, R., Luan, D., Amodei, D., & Sutskever, I. (2019). Language models are unsupervised multitask learners. *OpenAI blog*, 1(8), 9.

- Sahoo, P., Singh, A. K., Saha, S., Jain, V., Mondal, S., & Chadha, A. (2024). A systematic survey of prompt engineering in large language models: Techniques and applications. *arXiv preprint arXiv:2402.07927*.
- Türk Dil Kurumu Sözlükleri, (2024) Devrim Sözcüğü. <https://sozluk.gov.tr> adresinden erişilmiştir.
- Ünal, Y. (2009). Bilgi toplumunun tarihçesi. *Tarih Okulu Dergisi*, 2009(V), 123-144.
- Wang, X., Wei, J., Schuurmans, D., Le, Q., Chi, E., Narang, S., ... & Zhou, D. (2022). Self-consistency improves chain of thought reasoning in language models. *arXiv preprint arXiv:2203.11171*.
- Wang, Z., Zhang, H., Li, C. L., Eisenschlos, J. M., Perot, V., Wang, Z., ... & Pfister, T. (2024). Chain-of-table: Evolving tables in the reasoning chain for table understanding. *arXiv preprint arXiv:2401.04398*.
- Weaver, W. (1963). *The mathematical theory of communication*. University of Illinois Press.
- Wei, J., Wang, X., Schuurmans, D., Bosma, M., Xia, F., Chi, E., ... & Zhou, D. (2022). Chain-of-thought prompting elicits reasoning in large language models. *Advances in neural information processing systems*, 35, 24824-24837.
- Weston, J., & Sukhbaatar, S. (2023). System 2 Attention (is something you might need too). *arXiv preprint arXiv:2311.11829*.
- White, J., Fu, Q., Hays, S., Sandborn, M., Olea, C., Gilbert, H., ... & Schmidt, D. C. (2023). A prompt pattern catalog to enhance prompt engineering with chatgpt. *arXiv preprint arXiv:2302.11382*.
- Yang, S., Zhao, H., Zhu, S., Zhou, G., Xu, H., Jia, Y., & Zan, H. (2024, March). Zhongjing: Enhancing the chinese medical capabilities of large language model through expert feedback and real-world multi-turn dialogue. In *Proceedings of the AAAI Conference on Artificial Intelligence* (Vol. 38, No. 17, pp. 19368-19376).
- Yao, S., Zhao, J., Yu, D., Du, N., Shafran, I., Narasimhan, K., & Cao, Y. (2022). React: Synergizing reasoning and acting in language models. *arXiv preprint arXiv:2210.03629*.
- Yao, S., Yu, D., Zhao, J., Shafran, I., Griffiths, T., Cao, Y., & Narasimhan, K. (2024). Tree of thoughts: Deliberate problem solving with large language models. *Advances in Neural Information Processing Systems*, 36.
- Yao, Y., Li, Z., & Zhao, H. (2023). Beyond Chain-of-Thought, Effective Graph-of-Thought Reasoning in Language Models. *arXiv preprint arXiv:2305.16582*.

- Yaroslavsky, L. P. (2012). *Digital picture processing: an introduction* (Vol. 9). Springer Science & Business Media.
- Yu, W., Zhang, H., Pan, X., Ma, K., Wang, H., & Yu, D. (2023). Chain-of-note: Enhancing robustness in retrieval-augmented language models. *arXiv preprint arXiv:2311.09210*.
- Zhang, Z., Zhang, A., Li, M., & Smola, A. (2022). Automatic chain of thought prompting in large language models. *arXiv preprint arXiv:2210.03493*.
- Zhao, X., Li, M., Lu, W., Weber, C., Lee, J. H., Chu, K., & Wermter, S. (2023). Enhancing zero-shot chain-of-thought reasoning in large language models through logic. *arXiv preprint arXiv:2309.13339*.
- Zheng, H. S., Mishra, S., Chen, X., Cheng, H. T., Chi, E. H., Le, Q. V., & Zhou, D. (2023). Take a step back: Evoking reasoning via abstraction in large language models. *arXiv preprint arXiv:2310.06117*.
- Zhou, Y., Muresanu, A. I., Han, Z., Paster, K., Pitis, S., Chan, H., & Ba, J. (2022). Large language models are human-level prompt engineers. *arXiv preprint arXiv:2211.01910*.
- Zhou, Y., Geng, X., Shen, T., Tao, C., Long, G., Lou, J. G., & Shen, J. (2023). Thread of thought unraveling chaotic contexts. *arXiv preprint arXiv:2311.08734*.

# Bölüm 5

YAPAY ZEKÂ İLE İLETİŞİMDE BAŞARILI OLMAK

*Uğur SIRVERMEZ*<sup>1</sup>

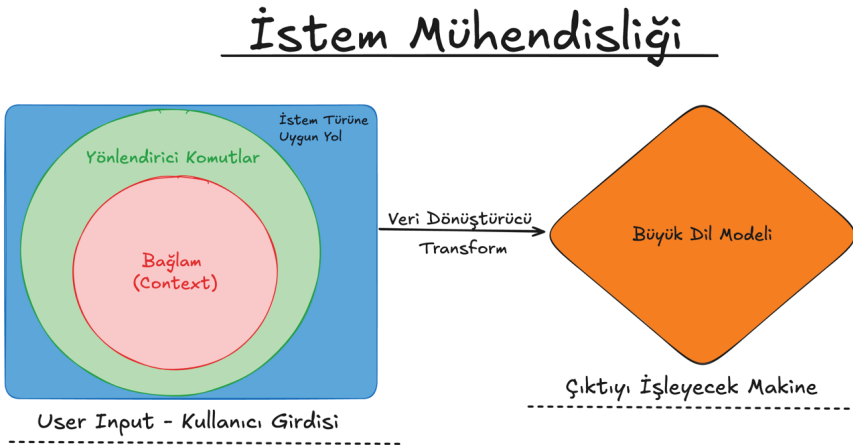
---

<sup>1</sup> ORCID ID: 0000-0001-7266-6408, E-mail: ugursirvermez@hotmail.com

## 1. Giriş

Genelleştirmeye uygun büyük dil modelleri (Large Language Model-LLM), çeviri, özetleme, bilgi alma, konuşma ve benzeri karmaşık dil görevlerini yerine getirmek için oluşturulan yapılardır. (Naveed vd., 2023). Bu mantıksal sistemlerin, doğal dil işleme (Natural Language Processing-NLP) modeli olarak bilinen bir modele dayandığını ve bilgiler arasında sinirsel ağların oluşması sağlanarak eğitilmiş modelleri bulunmaktadır. Bir istemi yazarken büyük dil modelinin teknik becerisini, kullandığı teknik yolları iyi bilmek gerekir. Şekil 1’de kullanıcı girdisinin iç içe geçen üç yapısı yer almaktadır. En dış katmanda yer alan yol (pattern) yapay zekanın istemin komut hacmini ifade eden teknik yapısıdır. Bazı yapay zekalar tek bir komutu algılayıp kısa cevaplar üretirken bazıları karmaşık çıktılar bir dizi mantıksal komut zinciri akışının sonucunda içerik üretirler. İşte burada yapay zekanın işlem hacmini kullanıcının önceden planlaması çok daha sağlıklı olacaktır. Çünkü her büyük dil modelinin istemleri algılama biçimi aynı olmayabilir ve dolayısıyla komutlarında sınırlılıklar olabilir. Sıfır atışlı istem (Radford vd., 2019), düşünce zinciri istemi (Wei vd., 2022) gibi pek çok istem tekniği bulunduğu göz önüne alındığında her bir komutun farklı amaçlarla oluşturulduğunu söylemek mümkündür. Bu farklı komutlara örnek vermek gerekirse, kullanıcının asıl çıktısını ifade eden ana bir komutun kullanıcı tarafından oluşturması beklenir. Bazı karmaşık durumlarda yapay zekada kullanılan büyük dil modeli istenilen çıktıyı üretmekte zorlanabilir. Buna benzer durumlarda yönlendirici komutlar kullanılarak modelden istenilen içeriğin bağlamının oluşturulması sağlanabilir.

Şekil 1: İstemin Temel Yapıları (White vd., 2023; Sahoo vd., 2024)



Dolayısıyla yönlendirici komutlar istemin tekniğine uygun, yapay zeka ile iletişim biçimini, akışını belirleyen ve istenilen içeriğin oluşmasında yardımcı komutlar bütünüdür. Bu bölümde, istem yazarken yapay zeka ile iletişime geçmemizi sağlayacak istemlerin yönlendirici akışından ve bağlam oluşturma tekniklerine yer verilecektir.

## 2. İstem Yazma Örüntüleri ve Alt Desenleri

Bir istem, yazıldığı büyük dil modelinin tekniğine uygun yollarla ve içeriğin oluşmasına dair kılavuz niteliğinde bilgileri içerisinde barındırarak hazırlanmalıdır. Bu istem hazırlama sürecine istem yazım örüntüleri denilmektedir. White ve meslektaşları (2023), istem yazım örüntülerini girdi semantiği, çıktı özelleştirme, hata tanımlama, istem geliştirme, etkileşim, bağlam denetimi olarak tanımlamıştır. Tanımlanan bu istem örüntülerinin alt bileşenleri Şekil 2’de görülmektedir. White ve Meslektaşları (2023) örüntüleri açıklarken yazılım örüntülerine (Gamma, 1995) dayalı bir sisteme benzer olduğunu ifade etmektedirler. Bu örüntülerin hazırlanmasının temel amacı, büyük dil modeli ile iletişimde yaşanan sorunları çözmektir. Ancak genel amaçları itibari ile istem yazımında büyük dil modeli ile iletişim kurma, yanlış istemi düzeltme, etkileşim boyutları hakkında genel bilgileri içermektedir.

Şekil 2: İstem Yazım Örüntü Türleri ve Desenleri (White vd., 2023)



Şekil 2 incelendiğinde her bir yazım örüntüsünün kendisine ait bir desen akışı bulunmaktadır. Öncelik sıralaması göz edilerek her bir örüntü ve alt bileşenini detaylıca incelenecektir.

## 2.1. Girdi Semantiği

İlk olarak semantik kavramının kökenine bakmak gerekirse semantik, anlam bilimi anlamına gelmektedir ve felsefi, mantıksal ve dilbilimsel olarak farklı açılardan ele alınabilen bir kavramdır. Ancak burada dijital teknolojideki kullanımına yönelik bir açıdan bakılacağı için iletişimin matematiksel teorilerine dayanan olasılıkların ifade edilmesi anlamında ele alınacaktır (Bar-Hillel & Carnap, 1953). İnsanlar gündelik hayatta olduğu gibi dijital ortamlarda bir nesneyi kavramsal olarak tanımlarken, eş anlamlı çeşitli sözcükler kullanırlar (Dumais, 2004). Dolayısıyla kelimelerin arasındaki ilişki, kelimenin kullanıldığı yer ve buna benzer bir çok boyut, bilginin filtreden geçmesini sağlamak ve anlamını yani semantiğini ortaya koymaktadır (Dumais, 2004). Bu noktada yapay zeka kullanıcısı kendisine şunu sormalıdır: “Bu teknoloji ile kendi ana dilimde konuşabiliyor muyum?” Eğer bunun cevabı evet ise bu sefer “Kendi ana dilimde kullandığım terimler, istediğim içeriğimle bağlantılı bir şekilde mi ifade ediyor? Yani istediğim içerik doğru ifadelerle bir bütünü oluşturuyor mu?” Sorusunu sormalıdır. Kullanıcı istem komutlarını oluştururken buna benzer sorularla önce kendisinin ifade biçimlerini düzenlemelidir. Çünkü büyük dil modeli kullanıcı arasında iletişim başladığında büyük dil modeli, kullanıcının diline göre kendisini ayarlayıp kullanıcının fikirlerini ifade etme biçimine göre bir iletişim inşa etmeye çalışacaktır. Doğru kavramlarla birlikte konuşma akışını belirleyen unsurları da kullanıcının aynı zamanda belirlemesi gerekir. İşte bu yapıları oluşturma, konuşma akışını belirleme ve konu içeriğine uygun kavramlar seçme adımlarına meta dil oluşturma (Meta Language Creation) örüntüsü denilir (White vd., 2023). Meta dil oluşturma ile kişi hangi dilde konuşursa konuşsun, büyük dil modelinin algılayabileceği ifadelerde bulunulmalıdır. Eğer mantıksal bir probleme çözüm aranıyorsa aranan değişkenler problem tanımlanmadan önce ifade edilmelidir. Mümkünse matematiksel ifadeler yer verilmelidir. Örneğin; “... benim için Python programlama dilinde hazırladığın hesap makinesi kodlarında her bir satırı yorum satırı ile açıklarken, yorum satırlarını anlayabilmem için başına “||” işareti koy.” Bir başka örnek vermek gerekirse; “Hazırladığım bilim raporunda Albert Einstein yazılarını ‘q’ olarak sembolleştirdim,” şeklinde komutlar verilebilir. Bu tarz ifadelerde istenilen içerikte büyük dil modeli ile ortak dil bir oluşturma sağlanabilir. Sonuç olarak ortak dil oluşturulurken kullanıcı kendi ana dilindeki eş anlamlı kelimelerden kaçınmalı, anlamsal olarak kodladığı kelime ve işaretleri yerinde kullanmalıdır.



## 2.2. Çıktı Özelleştirilmesi

Çıktı özelleştirilmesi, çıktıda olması gereken yapı, tema veya formatı ifade eden desenlerdir. Bu desenlerin arasında, çıktı otomasyonu, persona, görselleştirme oluşturucu, tarif ve şablon bulunmaktadır (White vd., 2023). Çıktı otomasyonu, çıktıyı oluştururken minimum çaba harcayarak çıktının adım adım otomatik oluşmasını sağlayan komutları ifade etmektedir. Örneğin; "... hazırlanan görsellerin isimleri mezunlar\_ ve '\_' işaretinin yanına sıralı numaralar koyarak, jpeg türünde, "Mezunlar" adlı klasöre yükle," şeklinde ifade edilebilir. Otomatik bir işlemin tamamlanmasında kullanılır. Bu komut şekli genellikle kod oluşturma, dosya işlemlerinde kullanılmaktadır (White vd., 2023).

Kullanıcı, bazı istemlerin çıktılarını kendisi yerine başka kişilerin kullanmasını isteyebilir. Bu noktada persona deseninden bahsedilmektedir. Persona deseni, çıktının bir kişinin bakış açısına göre tasarlanması açısından ele alınan bir desen türüdür. Örneğin; "Bu komuttan itibaren oluşturulacak bütün ders materyallerini ilkökul 3.sınıf düzeyindeki öğrencileri temel alarak hazırlamalısın," gibi bir komutta artık kişisel bir özelliği çıktıya aktarılmış olur. Bunun gibi personaları ifade ederek çıktılarının özelleştirilmesi sağlanabilir.

Büyük dil modelleri, doğaları gereği metin oluşturma konusunda başarılıdırlar (Khurana vd., 2023). Ancak başka araçları kullanarak tasarım yapmaya olanak sağlayabilirler. Görselleştirme oluşturucu deseni, farklı araçlara erişerek görselleştirme işlemlerinin yapmayı ifade eden bir desendir. Örneğin; "Yüklediğim tablodaki listeleri ... aracı ile pasta grafiği olarak görselleştir," komutu ile görseller oluşturulabilir. Bu desende kullanıcının ifade yeteneği çok önemlidir (White vd., 2023). Sonuç olarak kullanıcı görsellerini oluştururken ifadelerini net ve sıralı bir biçimde seçerken aynı zamanda kullanılmasını istediği yöntem ve araçları da doğru ifade etmelidir.

Kullanıcı, bazı çıktılarının içeriklerinde olması istediği özellikler veya çıktının oluşturulma aşamaları önem arz ettiği durumlarda her bir adımı kendisi kontrol etmek isteyebilir. Bu tip durumlarda tarif deseni ile yazım gerçekleştirilir. Tarif deseni ile yazımlarda bir yön gösterme durumu yaşanır (White vd., 2023). Örneğin; "... bu konunun öğretmenlere yönelik eğitim materyalini hazırlarken önce teknolojik bilgileri hazırla. Hazırladığın teknolojik bilgiyi içerik başlığı altında konu ile birlikte ele al. İçerik başlığı bittiğinde içeriğe yönelik pedagojik önerileri hazırla ve işlemi bitir," şeklinde ifade edebilir. Şablon deseni ise önceden kullanıcının oluşturduğu istemleri şablon olarak kullanabilmesi veya yöntemleri şablona dönüştürmeyi sağlayan bir desendir. Örneğin "... bu yaptığımız sertifikayı kişi isimleri olmadan şablon olarak sakla," veya "geçen ay hazırladığımız

sertifika şablonunu, şablondaki MEZUN\_ADI kısmını tablodaki isimleri yerleştirerek hazırla,” şeklinde olabilir. Burada şablon çok çeşitli, yöntem veya araç olabilmektedir. Ancak tekrar eden işlemlerde değişmesi gereken satırları meta dil oluşturmadaki gibi ortak bir dil ile yazılmasına dikkat etmelidir.

### 2.3. Hata Tanımlama

Hata tanımlama, istemin tek bir komutunda veya komut zincirinde olası yanlışlarını düzeltmeyi ifade etmektedir. Bu türde gerçekleri kontrol etme listesi ve yansıma örüntüleri yer almaktadır. Büyük dil modellerinin mevcut problemlerinden birisi bilimsel düşünmeye uygun gibi görünen ancak gerçekliği olmayan metinleri ikna edici bir biçimde kullanıcıya savunabilmesidir (White vd., 2023). Bu problem, istatistikten gelen ve tutarlı bir nicel sonuç çıkarırken bilginin niteliğini değerlendirmekte sorun yaşamamasından kaynaklanabilir. Bu durumlar için Gerçekleri kontrol etme listesi, çıktının özelliklerini kontrol etmeyi, kullanıcının varsaydığı gerçeklere ne kadar uygun olduğunu tespit etmeyi amaçlamaktadır. White ve meslektaşları (2023) burada kullanıcının büyük dil modelinden yazılan çıktının dayanaklarını istemesi gerektiğini belirtmektedir. Örneğin; “... Yazdığın bu içeriğin hangi kaynaklardan alındığını listeler misin? Hatta bu komuttan sonra her bir çıktının kaynakçasını, dayanaklarını listeler misin?” şeklinde ifadeler komut zincirine eklenebilir. Eğer kullanıcı hala yazılan içerikte bir problem olduğunu düşünüyorsa hatalarını doğrudan kontrol etmelidir.

Bazı istemlerin çıktısı bilgi üretimi olarak ortaya çıkmaz. Pek çok farklı materyal üretimi gerçekleştirilebilir. Örneğin bir resmin çizilmesi istenildiğinde büyük dil modeli bu resmi pek çok farklı teknik, perspektifle üretebilir. Yahut büyük dil modeli kullanıcının istediği çıktının niteliğindeki tekniği tam anlayamamış olabilir. Üretilen bu tekniğin doğru bir yolla üretilip üretilmediği kontrol edilmelidir. Bu noktada yansıma örüntüsü devreye girmektedir (White vd., 2023). Yansıma örüntüsünde amaç, çıktının kullanıcının istediği yöntem, strateji veya teknikte üretilip üretilmediğini sorgulamaktır. Kullanıcı bu noktada büyük dil modelinden üretim zincirinde uygulanan aşamalarını listelemesini isteyebilir. Herhangi bir kafa karıştırıcı detay veya içerik kullanıcı tarafından sorgulanmalıdır. Bu örüntü gerçekleri kontrol etme listesi ile bir arada kullanılmalıdır (White vd., 2023).

### 2.4. İstem İyileştirme

Bir çıktının kalitesini ölçebilmek için girdilerin kalitesine bakılmamalıdır. Bu örüntü deseni, büyük dil modelini istem mühendisliği sürecine dahil etmektedir (White vd., 2023). Büyük dil modeli, kullanıcının bir soruyu farklı yollarla sorabileceğini düşünür ve buna bağlı olarak önerilerde

bulunur. Kullanıcılar ifade etme güçlüğü yaşayabilir veya konunun farklı varsayımlarını kullanarak bir çıktı almak isteyebilir. Bu noktada büyük dil modeli çok yönlü tercihler sunmalı ve istemi iyileştirecek ek bilgilere ihtiyacı olabilir. White ve meslektaşları (2023), bir istemin iyileştirmesinde dört farklı örüntü deseninden söz etmektedir. Bunlar; soru saflaştırma, alternatif yaklaşımlar, bilişsel doğrulama ve reddetme kırımdan oluşmaktadır.

✓ **Soru Saflaştırma:** Büyük dil modeli, sorulan sorunun hangi varsayımları kabul ederek bir yanıt üretmesi gerektiği konusunda hala bir takım sorunlar yaşamaktadır (White vd., 2023). Bazen istem yanıt oluştururken kullanıcının istediği karmaşık çıktıları anlamakta zorlanabilmektedir. Bu istem bir sorudan oluşuyorsa sorunun yanıtını daha basit tutulması sağlanarak hazırlanmalıdır. Kullanıcının ilk komutunu anlayamadığında sorunun tekrar gözden geçirilmesini ve iyi bir versiyonun oluşmasını isteyebilir veya bu tip durumlarda model bir öneride bulunabilir. Her iki durumda kullanıcı sorusunu sadeleştirip tekrar modele göndermelidir. Özetle kullanıcının bilgisi ile büyük dil modeli arasındaki boşluğu kapatmaya yardımcı olarak çıktının verimliliğini arttırmaya yönelik örüntü desenine soru saflaştırma denir (White vd., 2023). Soru saflaştırma deseni ile karmaşık konu başlıklarında anlam daraltması sağlanır. Temel amaç soruyu daha basit tutma ve sadece öz bilgiye ulaşmaktır. Bu desen çıktının çeşitliliğini daraltmakta ve yaratıcı yanıtları kısıtlar. Kullanıcı soru saflaştırma için modelden destek istemelidir. Örneğin; “Sana sorduğum soruya yönelik bana dört tane farklı soru sor. Bu sorular benim aradığım çözümün kalitesini arttıracak yönde olsun. Bu dört sorunun sonucunda sorunun daha iyi halini tekrar bana sor,” diyerek bir komut verilerek istemcinin daha iyi bir soru oluşturması sağlanarak modelin anladığı biçim ortaya konabilir.

✓ **Alternatif Yaklaşımlar:** Kullanıcılar farkında olsun veya olmasın; bir sorunu çözmek için geçmişteki farklı bir soruna aradığı çözüm yolunu uygulamak gibi bilişsel önyargılara sahiptir (White vd., 2023). Bu noktada büyük dil modeli bir soruna daha doğru yaklaşımlar seçmek için olanaklar sağlamalıdır. Kullanıcının hangi yöntem ile daha sağlıklı sonuca ulaşabileceğine dair modele bir takım sorular sormalıdır. Örneğin; “Hazırladığım materyali hangi araçlar ile artılarını ve eksilerini listeleterek nasıl sunabileceğime dair bana bir liste hazırla,” şeklinde bir komutla alternatif seçeneklerin listelenmesi sağlanabilir. Bunun dışında bilinmeyen yöntemlere veya kavramlara dair bilgiler istenerek, modelin alternatif seçenekleri süreç içinde dahil olması sağlanabilir. Bu sayede alternatif önceden görül-müş olası çıktı sonuçları listelenebilir ve kullanıcı bunları çıktısını içinde istediği şekilde kullanabilir. Bu iyileştirme daha çok çıktının niteliğin arttırmakta rol oynamaktadır.

✓ **Bilişsel Doğrulama:** Büyük dil modellerinin bir istemi aşamalar haline ayrı sorularla hazırlamakta daha başarılı olmasına rağmen kullanıcılar, hızlı yanıt almak için yüksek düzeyde soruları tek seferde sormaktadırlar (White vd., 2023). Bundan dolayı istemlerin çıktıları çok basit olabildiği gibi kapsam dışı da olabilir. Bu yüzden bir istemi, birden fazla alt komuta ayırıp, belirli bir düzen içerisinde inşa edilmesi tavsiye edilmektedir. Eğer sorular akla gelmiyorsa modelden sorular sorması istenir. Örneğin; “Sorduğum soruyla tutarlı olarak bana ek sorular sor. Cevaplarıma göre çıktığı oluştur,” şeklinde bir komut ile mantıksal akış sağlanabilir. Bu noktada kullanıcı, soru sayısını kendi belirleyebileceği gibi modelin belirlemesini de sağlayabilir (White vd., 2023). Akıl yürütme ve mantık istemlerinde düşünce zinciri istemlerinde (Wei vd., 2022) bilişsel akışın tutarlı bir biçimde oluşturulması gerekmektedir. Aksi halde model kapsamlı eğitime uğramamış sıfır atış istemi (Radford vd., 2019) modellerinde olduğu gibi basit çıktılar üretilir.

✓ **Reddetme Kırıcı:** Büyük dil modeli soruları anlayamadığında veya konuyla ilgili bilgileri olmadığı durumlarda kullanıcının sorularına yanıt verememektedir. Bu tip durumlarda kullanıcılar sorularını düzenleyip tekrar oluşturmaları gerekmektedir. Reddetme kırıcı deseni istemin tekrar düzenlemesi için modele soru sorma işini gerçekleştirir. Eğer model soruyu anlayamadığına dair herhangi bir gerekçe göstermez ise kullanıcı ısrarla yanıt aramalıdır. Örneğin; “Neden, bu soruya yanıt vermediğini açıklar mısın? Açıklamana göre bende sorumu iyileştirebileyim,” şeklinde ifadelerle modelin cevap vermesi istenebilir. Reddedilen istemin etik bir sorunu yoksa yanıtı göre girilen komutlar değiştirilebilir. Ancak etik olmayan durumlarda modellerin cevap üretmemesi konusunda programların fakat buna rağmen bir cevap üretiyorsa, bu desenin etik problemlerden dolayı kötüye kullanım potansiyeli bulunmaktadır (White vd., 2023). Bunun dışında modeller, intihara meylettirici kötü olaylardan bahsetmekten kaçındıkları gibi metafiziksel sorulara yanıt verememektedirler.

## 2.5. Etkileşim

Etkileşim, en temel hali ile kullanıcı ve model arasındaki ilişkiyi ifade eden desenleri kapsamaktadır. Etkileşim kategorisinin altında üç tür desen türünden bahsedilir. Bunlar; tersine etkileşim, oyun oynama ve sonsuz üretimdir. Etkileşimler genellikle kullanıcının büyük dil modeline soru sorması ve modelin ona yönelik bir çıktı hazırlamasına yönelik bir akışla sağlanır. Tersine etkileşim, bu akışın tam tersini uygulayarak modelin istenilen hedefe ulaşması için kullanıcıya sorular sormasıdır. Tersine akışın kullanılmasındaki en temel gerekçe, kullanıcının konu hakkında veya konunun hazırlanacağı içerik yöntem ve tekniklerine hakim olmasıdır (White vd., 2023). Böyle durumlarda model istenen hedefe ulaş-

makta daha fazla alternatif ve içerik sağlayabilir. Örneğin; “Veri tabanları ile ilgili çok fazla bilgi sahibi değilim. Ufak bir pastane işletmem var. 5 personelim var ve onların maaş bordrolarını tutabileceğim bir veri tabanı kurmak istiyorum. Bana sorular sorarak böyle bir sistem kurmama yardımcı olur musun?” şeklinde bir komut kullanılabilir. Burada hedef çıktı belirlenmiş, içerikteki temel nitelik öğeler ifade edilmiştir. Sonuç olarak tersine etkileşim, bazı çıktıların oluşması için konuşmayı modelin yönlendirmesine izin vermektedir.

Oyun oynama deseninin amacı, kullanıcının bir konu hakkında belirli kurallar belirleyerek büyük dil modelinin içerik üretmesini istemesidir. Bu desen türü kullanıcı tarafından karmaşık bir içeriği çözmekte kullanılır ve modele gönderilen komutun oluşturulması zahmetli bir planlama gerektirir (White vd., 2023). Örneğin kullanıcının bir işletme sahibi olduğunu ve müşterileri için bir mobil uygulama tasarladığını varsayalım. Müşterilerin mobil uygulamayı pek çok olasılığa bağlı olarak kullanır. Burada müşteriler farklı senaryolarda uygulamayı olası bir hataya sokmamak için tedbirler alınması gerektiğinde büyük dil modeli ile senaryoların olası sonuçlarını denemesi istenebilir. Bu sayede uygulamanın ilk kullanıcı testi model olabilir ve olası sonuçlara dair öngörü sahibi olunabilir. Oyun oynama deseni görselleştirme oluşturucu, alternatif yaklaşımlar, persona gibi desenlerle bir arada kullanılması kullanıcı ve model açısından çıktının kalitesini genişletmesi sağlanabilir (White vd., 2023). Örnek bir komut şu şekilde olabilir; “Ben bir pastane sahibiyim ve müşterilerim için tatlı, tuzlu, içecek ve dondurma şeklinde dört menülü bir sipariş uygulamasının akış diyagramını tasarladım. Akış diyagramını birazdan paylaşacağım. Ancak bu sayfaları hiç kullanıcı testine sokmadım ve menülerin farklı kombinasyonlarda açıldığında çalışıp çalışmadığını bilmiyorum. Bu yüzden seninle bir oyun oynamak istiyorum. Bu oyunda sen altı farklı müşteri tipine bürüneceksin. Müşterilerden biri sadece tuzlu, biri sadece tatlı, biri sadece içecek, biri ise dondurma sipariş edecek. Diğer iki müşteri ise tatlı tuzlu veya rastgele dört menüden üç tanesini seçerek sipariş verecek. Bu kombinasyonlarda alt menülerde rastgele tatlı, tuzlu, içecek veya dondurma tercihlerini yapabilsinler. Benim için bu kullanıcı tercihlerini yapıp her bir kullanıcının işlem adım sayılarını bana tablo şeklinde sunar mısın?” Görüldüğü üzere senaryolaştırılmış bir durum üzerinde pek çok mantıksal akış olasılığı denenebilir ve hatta kullanıcıların davranış bilgileri detaylandırılabilir.

Bazı durumlarda kullanıcı büyük dil modelinden bir çıktının birden fazla ve hatta aynı ürünün farklı versiyonlarının üretimini isteyebilir. Bu tip durumlarda sonsuz üretim deseni kullanılarak, kullanıcının kalıplaştırdığı belirli başlı içerik tekniğini, yöntemini veya bir formatı farklı amaçlar için tekrar kullanılabilir. Sonsuz üretim deseni, bir istemin hazır

bir şablona dönüştürülmesini amaçlamaktadır (White vd., 2023). Örneğin kullanıcı, kodlama kursu yöneticisi olduğunu varsayalım. Bu kullanıcı her ayın sonunda eğitimine katılan öğrencilerine sertifikalar vermektedir. Her bir sertifikanın kurum adı, kurs adı, imza ve görsel şablonu aynıdır. Sadece değişen tek bir yerin kursa katılan kişiler ve eğitmenlerin adları olduğu varsayıldığında kullanıcı modelden sadece kursa katılan kişilerin ve eğitmenlerin adlarının değişmesini talep edecektir. Sonuç olarak sertifikanın genel şablonu modelden korunması istenirken, sadece kursa katılım sağlayan bireylerin sertifikadaki isimlerinin değişmesi sonsuz üretim deseni ile sağlanabilir. Sonsuz üretim çıktı özelleştirmesinde yer alan şablon deseni ile bir arada kullanabilir.

## 2.6. Bağlam Denetimi

Bağlam denetimi, bağlamın içerisinde yer alan bilgilerin kontrol edilmesini sağlayan ve komutun bağlamını inceleyen bir örüntüdür. Bu örüntünün sadece bağlam yöneticisi deseni yer almaktadır. Bağlam yöneticisi deseni, büyük dil modeline yazılı komutun içeriğinde kullanıcının gerekli veya gereksiz olarak eklediği bağlamı ayırt etmesini sağlamayı amaçlamaktadır. Çıktı üretiminde kullanıcının ifadelerine odaklanırken konu ile ilgili bilgilerin kontrol edilmesi amaçlanır (White vd., 2023). Bağlam yöneticisine gereksinim, modelin amaçlanan bağlamı yorumlarken, ilgisiz ifadelerin varlığından dolayı yanıt üretmekte zorlanmasından dolayı ortaya çıkmaktadır. Aynı durum düşünce zinciri şeklindeki ardışık sorularda yani bilgi akışında yer alan gereksiz komutlar nedeniyle oluşabilmektedir. Bu durum modelin yanıt vermesinde problem çıkarmaktadır. Dolayısıyla tutarlı ve konudan sapmadan alakalı bir istem zincirinin oluşması için kullanıcı istemindeki belirli yönleri vurgulayabilir veya komutları kaldırabilir. Eğer istem zincirinde yanlışlar modelin çıktı üretiminden hemen sonra gerçekleşiyorsa önceki komutlardan gereksiz olan komut kaldırıldıktan sonra zincirin en başından tekrar çalışması istenebilir. Akışın doğru olmadığı düşünüldüğünde her bir adımda modelden kullanıcıya sorular sorması istenebilir. Bu sayede kullanıcının hangi bilgiyi isteyip istemediğinin anlaşılması sağlanabilir. Konuya hakim olmayan kullanıcıların bağlamın bütününe koruması çok önemlidir.

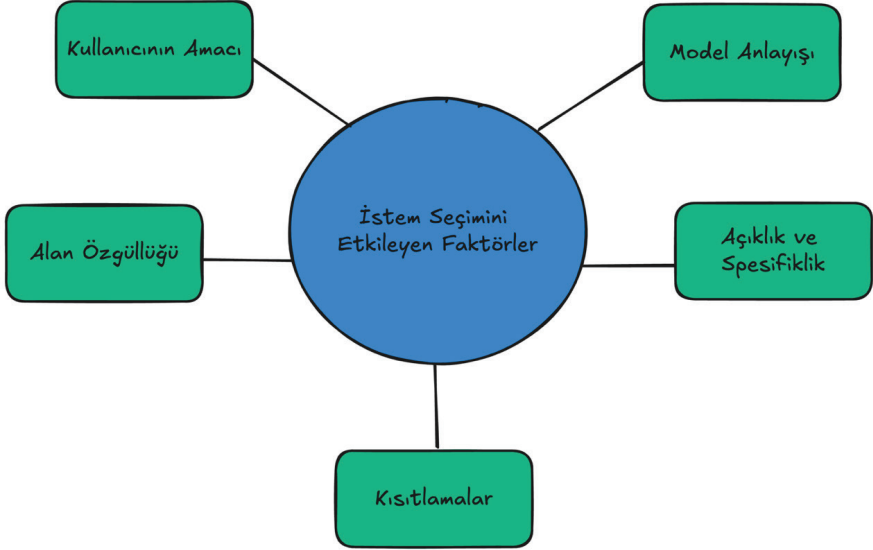
## 3. İstem Kalitesini Kontrol Etmek

İstem örüntü türleri ve alt desenlerini oluşturan White ve Meslektaşları (2023), bu örüntüleri yaşanabilecek yaygın problemlere çözüm getirmek için bir dizi öneri hazırlamışlar ve Şekil 1'de görülen istemi yönlendirecek komutların hangilerini, hangi durumlarda kullanması gerektiğine dair bilgilere yukarıda yer alan başlıkta ifade edilmiştir. Bu bölümde büyük dil modeline istem yazacak kullanıcıya dair bir takım bilgi sağlanacaktır.

### 3.1. İstem Seçimini Etkileyen Faktörler

İstem seçimi için kullanıcının bazı faktörlere dikkat etmesi gerekir. Bir önceki bölümde büyük dil modellerinde istem türleri ve alt tekniklerinden bahsedilmişti. Bu noktada kullanıcı büyük dil modellerinin çalışma prensibini ve buna bağlı olarak istem türleri ve alt tekniklerini bildiği varsayılmaktadır. İstem seçimi ile ilgili Ekin (2023), ChatGPT ile birlikte hazırladığı araştırma çalışmasında istem seçimini etkileyen beş faktörü listelemiştir. Bu faktörler, ChatGPT'ye özel olarak hazırlanmış olsa da White ve meslektaşları (2023) ile Sahoo ve meslektaşlarının (2024) istem kategorilerinde belirttiği faktörlerle örtüşmektedir. Bu faktörlerin başlıkları aynı kalsa bile kapsamı geniştir. Bu faktörler Şekil 3'te gösterilmektedir.

Şekil 3: İstem Seçimini Etkileyen Faktörler (Ekin, 2023)



Kullanıcının amacı, istem seçiminin bireysel faktörünü oluşturmaktadır. Kullanıcının istediği çıktıya uygun bir araç seçmelidir. Örneğin, problem çözüme, metin, görsel veya ses gibi içerik üretme, bilgi alma gibi etkileşimlere göre bir model tercihi yapabilir. Kullanıcı görsel bir çıktı oluşturmak istiyorsa bunun için DALL-E, AI Art Generator gibi bir araç tercih edebilir. Dolayısıyla kullanıcının ilk olarak hangi amaçla, hangi çıktı türü ile araç tercih etmesi gerektiğini iyi seçmelidir. Ekin (2023) çalışmasında model anlayışını sadece ChatGPT özelinde değerlendirmiştir. Ancak üretilen ve piyasaya sürülen büyük dil modellerinin sayısı her geçen gün artmaktadır. Bu noktada kullanıcının kullanmak istediği model hakkında önceden bilgi sahibi olması gerekir. Kullandığı modelin istem türünü, hangi çıktıları sağladığını, verilen hangi istemlerde zorlanabile-

çeğine dair yönergelerini okumalıdır. Modelin farklı sürümlerinde gelen yeni özellikler, modelde giderilen hatalar konusunda geliştiricilerin notlarının okunması, modelin sınırlılıklarını anlamak konusunda kullanıcıya yardımcı olabilir.

Alan özgüllüğü, üretilmek istenen çıktının içeriği ile ilgilidir. Kullanıcı çıktısını almayı planladığı konu hakkında ön bir bilgi sahibi olmalı veya modelden bu bilgileri talep etmelidir. Her iki durumdan birisi gerçekleşse bile kullanıcı bağlamına uygun model ile çalışmalıdır. Aynı zamanda model, istenilen çıktının yöntem ve tekniğini sağlayabilecek, bağlamdaki özel terimleri anlayabileceği bir model tercih etmelidir. Dolayısıyla alan özgüllüğü, kullanıcının dilini anlayabilen, konu alanına özgü, istenilen çıktı özelliklerini sağlayabilen bir modelin seçimini ifade etmektedir. Alan özgüllüğü sadece tek başına yeterli değildir. Aynı zamanda karmaşık kullanımı olmayan istemler tercih edilmelidir. Belirsiz sonuçlar sağlayan başarı oranı düşük modeller yerine, eğitim verisinde yüksek başarı sağlayan araçlar tercih edilmelidir. Ayrıca kullanıcının da yalın, net ifadelerde bulunmasını sağlayan veya yönlendirebilecek nitelikte araçlar kullanılmalıdır. Burada açıklık ve spesiflik devreye girmektedir.

Model ve kullanıcının etkileşiminde kullanıcı dostu ve işbirliği sağlayabilecek araçlar tercih edilmelidir. Ayrıca istenilen çıktıyı elde etmekte modelin bazı sınırlılıkları olabilir. Örneğin, modelin yanıtının veya girdi komutunun sınırlılığı, modelin algıladığı dil tercihinde sınırlı olması durumu bulunabilir. Bu noktada kullanıcının isteminin kısıtlamalarını açıkça belirlemeli, modelin hangi gereksinimlerle, hangi kısıtlamalarla çalıştığını iyi bilmelidir. Sonuç olarak istemin tercihini etkileyen beş faktörün her biri, modeli tanımak, sınırlılıklarını ve gelişimini takip etmesi açısından önemlidir. Bu faktörler ve istem örüntüleri ile birlikte aşağıdaki alt başlıkta istem yazımında aşamalar halinde, kullanıcının büyük dil modeli ile nasıl iletişim kurabileceği ve nelere dikkat etmesi gerektiğine dair bilgiler yer almaktadır.

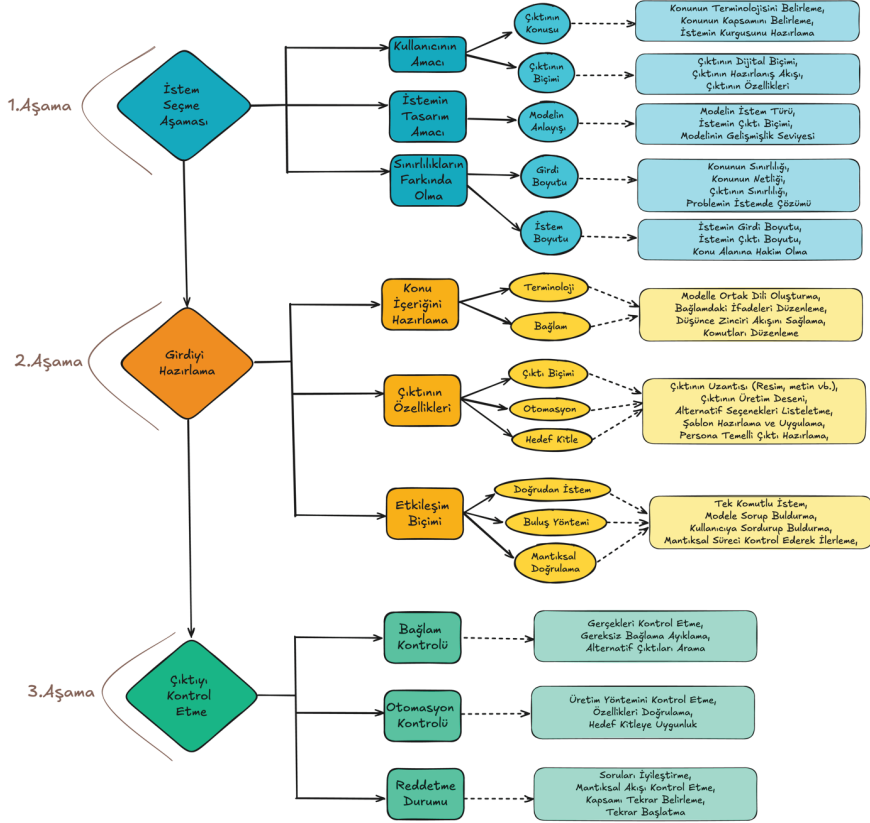
#### 4. İstem Yazım Aşamaları

Yukarıdaki başlıklarda bir istemin yazımında kullanılacak örüntü türleri, aşamaları ve istem tercihinde dikkat edilmesi gereken faktörlere yer verilmiştir. Bu başlıkta yukarıdaki araştırma çalışmalarından yola çıkarak kullanıcıların faydalanabileceği aşağıdaki adımlar hazırlanmıştır. Bu adımlarda kullanıcı hazırlamak istediği çıktıya ulaşabilmesi için hangi adımları uygulaması gerektiğine dair bir dizi aşamalar yer almaktadır. Kullanıcı her bir aşamada hangi örüntüyü ve alt desenlerini kullanması gerektiğini ve bunu yaparken istem yazımında hangi teknikleri, nasıl bir iletişim kurarak belirtmesi gerektiği Şekil 4'te yer almaktadır. Şekil 4'e bakıldığında istem hazırlamanın üç aşaması yer almaktadır. Bu aşamalar sı-



rasiyla istem seçme, girdiyi hazırlama, çıktıyı kontrol etme aşamalarından oluşmaktadır. Her bir aşama alt başlıklarda açıklanmıştır.

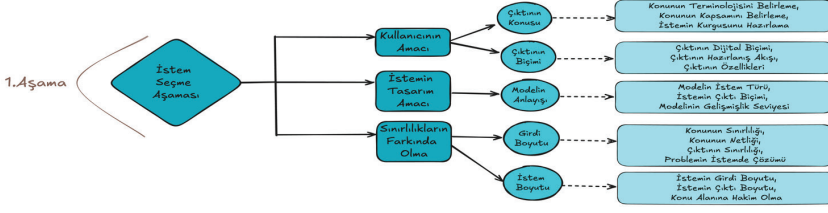
Şekil 4: İstem Yazım Aşamaları



#### 4.1. İstem Seçme Aşaması

İstem seçme aşamasında kullanıcı, amaçlı bir biçimde hareket ederek, hazırlamak istediği çıktı ile ilgili daha önceden çıktının olası sonucunu öngörmeli ve ilgili çıktının konusu ve biçimi hakkında fikir sahibi olmalıdır. Şekil 5'te birinci aşamanın üç farklı boyutu yer almaktadır. Bunlar kullanıcının amacı, büyük dil modelinin kabul edeceği istemin tasarım amacı ve sınırlılıkların farkında olma boyutlarından oluşmaktadır. Bu boyutların temel yapıları ve içeriği aşağıda açıklanmaktadır.

Şekil 5: İstem Seçim Aşamaları



#### 4.1.1. Çıktının Konusu

Çıktının ne hakkında olacağını ifade etmektedir. Büyük dil modelinin konu hakkında bilgi toplamayı ve anlamlandırmayı sağlaması için belirli parametreleri istemciye girmiş olması gerekmektedir. Girilen bu parametrelerin yapılandırılmış ve önceden kullanıcı tarafından bir bütün haline getirilmelidir. Aksi halde sonuçlarda tutarsızlıklar gerçekleşecektir (Liu & Chilton, 2022). Modellerin kullanıcıyı anlaması için ilk olarak konusunu ve konu ile ilgili yaygın terminolojisini belirlemelidir. Terimleri listelemek, istem oluştururken modeli yönlendirme kısmında etkili bir araçtır. Bu terimler her zaman sabit kuramsal bir zemini olan bir kavram veya konudan oluşmayabilir. Örneğin, gündelik hayatta yaşanmakta olan bir problemi tarif ederken veya sürekli gerçekleşen bir durumu basit terimlere indirgeyerek işlemlerin kodlanması sağlanarak basit bir terminoloji oluşturulabilir. “20 Elmanın bulunduğu sepetleri X olarak çağıracağım. Bundan sonra her X harfini kullandığımda X’i 20 elmalı bir sepet olarak düşün.” Böyle bir komutu giren kullanıcı aslında model ile ortak bir terminoloji oluşturmaktadır. Buna benzer yapılar oluşturularak tekrarlı işlemler kolaylıkla özetlenebilir.

Konunun kapsamı önem arz eden bir husustur. Konunun kapsamı, çıktının oluşturulması için hazırlanacak istemin akışını belirlemede önemli rol oynamaktadır. Dolayısıyla çıktının çerçevesini oluştururken hazırlanması istenen içeriğin bağlamı ve akışı da büyük oranda belirlenmiş olur. İstem kurgusunu belirleme ise istemi oluşturacak komut veya komut zincirinin nasıl bir süreçte gerçekleşeceğini ifade etmektedir. Burada istemin hangi modelin seçileceği belirlenmelidir.

Son olarak kullanıcının konu hakkında bilgisinin olabileceği gibi konu hakkında detaylı bilgi sahibi olmayabileceği üzerinde durulmalıdır. Hatta istemi oluşturulmasının nedeni bir kavramın öğrenilmek istenmesinden kaynaklanabilir. Bu durumda istem yazım akışında kullanıcı, model ile nasıl bir etkileşim halinde olacağını belirlemelidir. Bu konuya ikinci aşamada yer alan etkileşim biçimlerinde değinilecektir.

Sonuç olarak istenilen çıktının niteliğini iyileştirmek için konunun kilit, önemli terimlerini tanımlama, konunun çıktı bağlamında genel kap-

samını oluşturma ve bu kapsamla birlikte istenilen niteliğin nasıl bir akışta sağlanacağına dair istemin kurgusunun hazırlanması gerekmektedir.

#### 4.1.2. Çıktının Biçimi

Çıktının biçimi, bağlamdan bağımsız olarak çıktının niteliğini ifade etmektedir. Çıktının dijital ortamdaki türünü belirlemek, istem seçiminde etkili bir rol oynamaktadır. Burada çıktı bir afiş çalışması olabileceği gibi bir fotoğraf veya bir metin olabilir. Dijital biçimde çıktının dosya uzantısı olarak daha genel bir tanım yapılabilir. Örneğin modelden resim veya metin isterken dijital formata vurgu yaparak (pdf, jpg veya txt uzantılı bir içeriğin) uygun bir terminoloji ile içerik oluşturulması istenebilir. Sonuç olarak çıktının özelliklerinden biri olan dijital biçime göre bir model tercih edilmelidir.

Çıktının sadece son halinde istenilen dijital biçimde oluşturulabilmesi, doğru çıktıya ulaşılabileceği anlamına gelmez. Çıktının oluşturulma sürecinde önemli nitelikler, dikkat edilmesi gereken hususlar olabilir. Çünkü bazı çıktılar bir süreci iyileştirme veya süreci gözlemleme üzerine oluşturulmuş olabilir. Bu sebeple kullanıcı seçeceği modelde çıktının oluşturulma sürecinde önemli aşamalar veya belirtilmesi gereken hususları sağlayacak bir istem tercihinde bulunabilir. Böyle durumlarda çıktının hazırlanış akışını kontrol ederek ilerleyebileceği bir istem yöntemi tercih edebilir. Bu yüzden model ile etkileşim biçimine göre bir model tercih edilmelidir. Sonuç olarak çıktının oluşturulma sürecinde etkili olması için istemi aşamalı bir akışta hazırlayacak kullanıcı akışını kontrol etmeli ve bu süreci de istem kurgusuna dahil etmelidir.

#### 4.1.3. Modelin Anlayışı

Üretmek istediği çıktının özelliklerini listelemiş olan kullanıcı bir sonraki aşamasında çıktısı için doğru büyük dil modelini seçmelidir. Büyük dil modelleri farklı istem türü ve alt tekniklerine sahiptir. Modelin istem türü<sup>1</sup>, üretebileceği çıktı biçimi ve halen geliştirilmekte olan modelin durumuna hakim olması kullanıcı için bir avantajdır. Bu konuda bilgi sahibi olan kullanıcı isteminin kurgusunu hazırlarken, modelin çalışma biçimini bir ön koşul olarak ele alacak ve istemindeki komutları kurgularken modelin en iyi özelliklerini ortaya çıkarabilmeye odaklanabilecektir. Bu sayede istemin çıktı biçiminde uygunluk sağlanma olasılığı artacaktır.

Önemli olan diğer bir husus modelin iyi özellikleri kadar modelin geliştirilme aşamasında düzeltilen hataları veya yeni güncellemelerin hangi özellikleri barındırdığını takip etmektir. Bunun için sıklıkla kullanılan

1 Bir önceki bölümde istem türlerinden bahsedilmiştir. Burada istemlerin hangi teknik yapılarla hazırlandığını bilmek kullanıcının yapay zeka teknolojisini daha iyi anlayabilmesini sağlayacaktır.

modellerin yayınlanma esnasında bilgi notları, güncelleme ile birlikte paylaşılan yama notlarının okunmasının kullanıcıyı daha avantajlı bir konuma getirecektir<sup>2</sup>. Unutulmamalıdır ki yapay zeka araçları en temelinde dijital bir yazılımdır. Bu dijital yazılımlar belirli aralıklarla güncellenmekte ve iyileştirilmektedir. Yazılımın gelişme akışı hakkında fikir sahibi olmak kullanıcıyı daha avantajlı hale getirecek ve aracın sınırlılıklarını keşfedebilecektir.

#### 4.1.4. Girdi ve Çıktı Boyutu

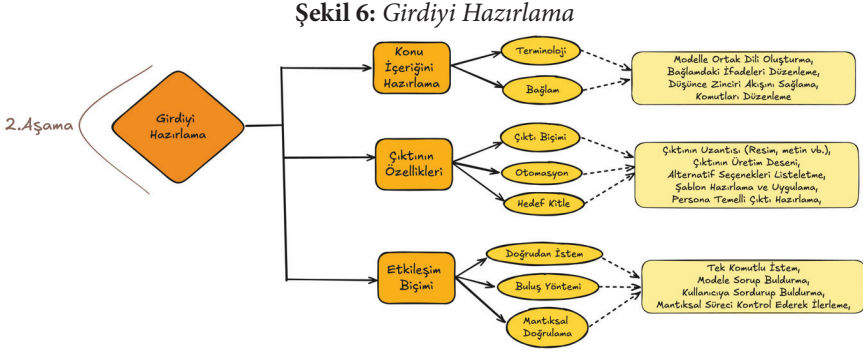
Şekil 5'te yer alan sınırlılıkların farkında olma aşaması bir nevi kullanıcının ve istemin tasarım amaçlarının son kontrolünü yapmayı sağlamaktadır. Kullanıcı öncelikle istediği çıktı için yaptığı ön hazırlıkla (konu terminolojisini, konu kapsamını, amacı ve istem kurgusunu hazırlama) birlikte istemin bu çıktıyı üretebileceğine dair son bir gözden geçirme yapmalıdır. Burada girdinin konu sınırlamasını yapmalı, komutlarındaki bağlamın netliğini ve çıktının yöntem ve niteliğini gözden geçirmelidir. Ayrıca çıktının kendi amaçlarına hizmet edip etmeyeceğini de son kez kontrol etmelidir.

Benzer bir şekilde modelin, kullanıcının yaptığı ön hazırlığa uygun olup olmadığını kontrol etmelidir. Girdinin son halini çalıştırabilecek bir modelin olup olmadığı kontrol edilmeli ve modelin istenilen çıktının sağlanmasında etkililiğinden emin olunmalıdır. Burada yapılan son kontrollerden sonra kullanıcı belirlediği modele uygun kurguladığı istemini hazırlayabilir ve modele girebilir.

#### 4.2. Girdiyi Hazırlama

Girdiyi hazırlama aşaması aslında girdinin modele sunulma aşamasındaki bileşenleri de kapsamaktadır. Örneğin, bir düşünce zinciri oluşturarak sıralı komutlarla bir istem yazımı gerçekleştirebilir. Bir düşünce zinciri ile istem yazımının en önemli özelliği süreç odaklı olmasıdır. Çünkü çıktının hangi aşamalardan geçeceği üretim sürecini doğrudan etkileyeceği için aşamaları önceden planlamak yararlı olacaktır. Bu noktada konu içeriğini oluşturan bileşenlerin ne olduğunu ifade etmek, çıktının çeşitliliğini belirlemek ve etkileşim biçimlerinin nasıl olacağını kullanıcı önceden belirlemelidir. Bu başlıkta bu çıktının hangi çeşitlerde oluşabileceği, istem oluştururken yapılacak faaliyetler ve faaliyet biçimlerinden bahsedilecektir. Girdiyi hazırlama süreci Şekil 6'da belirtilmektedir.

<sup>2</sup> Örneğin OpenAI, ChatGPT'nin gelişim aşamalarını içeren yayınlama veya yama notlarını kendi web sitesinde yer alan blogunda paylaşmaktadır. Bu bilgiler sadece yazılımcılar için hazırlanmamaktadır. Aynı zamanda kullanıcının ürün hakkında hangi yetkilere sahip olduğunu da göstermektedir. Bakınız: <https://help.openai.com/en/articles/6825453-chatgpt-release-notes>



#### 4.2.1. Konu İçeriğini Hazırlama

Birinci aşamada belirlenen istem kurgusunda, modelin anlayabileceği iki temel somut bilgi, konuyla alakalı terimler ve terimlerin içinde bulunduğu bağlamlardır. Girdiyi hazırlama aşamasında kullanıcı bağlamını modele aktarırken anlaşılabilir, sade, net ve mümkünse modelle anlaşılacağı kavramlar konusunda ortak bir dil oluşturmalıdır. Konu içeriğinde kavramların inşa edildiği bağlamın sade olması gereklidir. Bağlam sıralı bir düşünce akışı içerisinde olabileceği gibi tek bir komutta da gerçekleştirilir. Bu noktada konuyla ilgili kavramların net bir biçimde doğru yüklemelerle ve niteliklerle ifade edilmesi gerekir. Ayrıca istenilmeyen çıktı oluşturulursa komutları tekrar düzenleme, düşünce akışının tekrar güncellenme durumları oluşabilir. Bununla ilgili üçüncü aşamadaki bağlam kontrolü aşaması uygulanır. Eğer konu içeriğinde, akışta ve komutlarda bir problem yoksa bağlamda çıktının özelliklerini belirten içerik kontrol edilir.

#### 4.2.2. Çıktının Özellikleri

Çıktının özellikleri birinci aşamada belirlendikten sonra bağlamın içerisinde doğru bir akışta belirtilmelidir. İstenilen konunun dijital biçimi birinci aşamada detaylandırılmıştır. Dijital biçimi resim, metin, video veya ses formatında gerekirse dosya uzantısı dosya adı ile birlikte belirtilmelidir. Çıktının bir ürünü veya birden fazla ürünü de olabilir. Bu noktada kullanıcı üretim desenini belirtmelidir. Örneğin hayvanların üzerinde yer aldığı bir 2024 takviminin üretileceği kullanıcı tarafından istendiğinde, her bir sayfanın ayı, gün sayısı ve hayvan görseli farklı olacaktır. Bu noktada kullanıcı ay, gün ve hayvan görselinin hangi sayfalarda farklı olacağını, bunların bir bütün olarak mı yoksa parça parça mı yahut ayrı ayrı mı tasarlanması gerektiğini ifade etmelidir. Bu tip seri üretim duruma yönelik modelden bir şablon oluşturmasını isteyebilir ve şablonu "X" olarak adlandırarak kolaylıkla çağırabilir. Sonuç olarak kullanıcı her ay değişecek takvim bilgilerini şu komutla üretebilir: "X şablonundaki 'ay\_adi' alanını 'Ocak' ayı yap. 'Yıl' adlı alanı 2024 yap ve takvimin görselini kedi olarak

güncelleyerek “Ocak.pdf” formatında hazırla.”

Kullanıcı çıktının son biçimine karar vermemiş olabilir. Bu tip durumlarda kullanıcı kendisinin isteği doğrultusunda modelden istediği her bir komut için alternatif seçenekleri listeleyen bir komut yazabilir. “Düğün planı’ adlı az önce belirlediğimiz plandaki her bir aşamada bana alternatif dört farklı seçenek sun. Bu seçenekleri sıralarken avantajlarını, dezavantajlarını, internette bulduğun sitelerdeki fiyatlarıyla birlikte görebileceğim bir tablo hazırla,” şeklindeki bir komutla kullanıcı alternatif seçeneklerle dolu bir liste hazırlayabilir.

Ayrıca kullanıcı çıktısını kişi temelli de hazırlayabilir. Hedef kit- le profili oluşturarak birey merkezli bir içerikte oluşturabilir. Yaş, sınıf düzeyi, meslek gibi niteleyici özellikler belirtilebilir. Ancak bu özellikler belirtilirken bazı özellikler modelin algılayamayacağı bir boyutta olabilir. Bu tip durumlarda özelliği tanımlamak ve amaçlarını açıklamak yararlı olacaktır. Birey temelli bir çıktı alınması durumunda “19-25 yaş aralığında olan üniversite düzeyinde daha önce hiç programlama eğitimi almamış bireylere yönelik algoritma akış şemasını anlatan bir ders planı hazırlamak istiyorum,” şeklinde bir komut yazılabilir. Bu komutun ilerleyen aşamalarında veya öncesinde öğrenci kitlesini detaylı açıklayan bilgiler verilmelidir. Aksi halde yaş, okul düzeyi tek başına bir anlam ifade etmeyecektir. Bu nitelikler açıklayıcı bilgiler ile kodlanarak verilmelidir. Bu sayede daha detaylı bir ürün üretimi sağlanabilir.

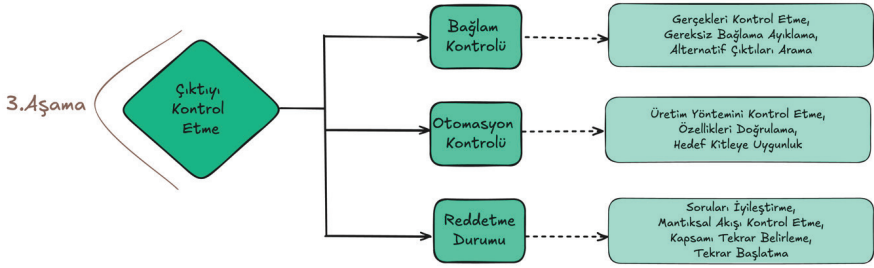
#### 4.2.3. Etkileşim Biçimi

Etkileşim biçimi birinci aşamadan itibaren kullanıcının dikkate alması gereken en önemli boyuttur. İstemin türü ile alakalı olacağı gibi kullanıcının amacına ve bir çok faktöre göre etkileşim biçimi değişkenlik gösterebilir. Kullanıcı, amacına uygun olma koşuluyla modelin etkileşim bilgisine sahip ise modelden kolay bir biçimde istem yazabilecektir. Bu istem, tek bir komutla oluşturulabileceği gibi düşünce zinciri oluşturularak birden fazla komutla da hazırlanabilir. Ancak kullanıcı konu hakkında net bilgi sahibi olamayabileceği gibi çıktıdaki pek çok faktörün nasıl olması gerektiğine de karar verememiş olabilir. Bu tip durumlarda modele soru sorarak veya modelin kullanıcıya soru sorarak ürün üretimi gerçekleştirilebilir. Hatta bu soru sorma aşamasında eğer kullanıcı sürece hakim ise modelin mantıksal akışını kontrol ederek ilerlemeyi tercih edebilir. Etkileşimi soru-cevap şeklinde yaparken ödül ve ceza sistemi ile oyunlaştırıp çıktıyı puanlayarak üretimi değerlendirebilir. Böylece komutları tekrar akışa sokabilir ve çıktının tekrar üretilmesi sağlanabilir.

### 4.3. Çıktıyı Kontrol Etme

Üçüncü ve son aşama olan çıktıyı kontrol etme aşamasında, kullanıcı oluşan ürünleri, bağlamsal, niteliksel veya hatalı durumları kontrol etmelidir. Bağlam kontrolü oluşan çıktının konusu açısından iç kontrolünün yapılmasını amaçlar. Üretilen çıktı gerçek bilgilerden oluşup oluşmadığını kullanıcı ilk aşamada kontrol etmelidir. Burada bir problem olduğu görüldüğünde modelden düzeltmesi istenebilir. Üretilen çıktının hataları bazen yazılan komutların bağlamından kaynaklanabilir veya çıktının içerisinde gereksiz bağlamlar oluşabilir. Bu noktada komutlardaki gereksiz bağlamlar veya çıktıda üretilen istenmeyen bağlamların çıkarılması sağlanabilir. Eğer hala hata alınmaya devam ediyorsa bu durum geliştiricilere rapor edilebilir. Bir başka durum ise kullanıcının çıktısındaki sonuçtan memnun olmama durumudur. Kullanıcı istem yazımının her aşamasında sürecini kontrol etse bile çıkan sonuçtan tatmin olmamış olabilir bu tip durumlarda modelden çıktının farklı olasılıklarını arayabilir. Bu olasılıklar bağlamda olabileceği gibi çıktının niteliğinde yaşanabilir.

Şekil 7: Çıktıyı Kontrol Etme



Çıktının otomasyon kontrolü, üretilen ürünlerin niteliğinde, yönteminde ve özelliklerinin uygunluğu kontrolünün edilmesini ifade etmektedir. Üretilen ürünün doğru yöntemlerle mi üretildiği, özelliklerinde herhangi bir problem olup olmadığı irdelenir. Kullanıcı bu durumlardan memnun olmazsa veya istemdeki belirtilen özellikler eklenmemişse düzeltmeler yapılabilir. Ayrıca kullanıcının belirlediği hedeflerin dikkate alınmadan hazırlanması durumunda istemin önceki komutlarına dönüş hedef kitlenin belirtilen özellikleri kontrol edilir. Eksik bilgiler eklenir, önceki bilgiler güncellenerek çıktının tekrar üretimi sağlanır. Modelden çıktının sahip olduğu özelliklerin listelenmesi istenerek bu durumlar daha kolay bir şekilde görselleştirilebilir.

Bazı durumlarda model çıktıyı üretemeyebilir veya üretmek istemeyebilir. Burada durumun analizi yapılmalıdır. Eğer komutlarda etik hususlar varsa muhtemel olarak model çıktıyı üretmeyi reddedecektir. Burada çıktının kapsamı kontrol edilmelidir. Etik veya konu dışı içerikler

varsa bunların komutlardan çıkarılması gerekir. Bunun dışında mantıksal hatalar komut zincirinde oluşabilir. Kullanıcı bütün komut satırlarını tekrar gözden geçirmeli ve bütüncül bir akış oluşturmalıdır. Eğer bağlamın mantığında bir problem varsa kullanıcı sorularını veya komutlarını gözden geçirmeli ve güncellemelidir. Son olarak bütün düzenlemeleri tamamladıktan sonra komutların tekrar çalışmasını isteyebilir veya mantıksal süreçleri sonlandırarak komutları tekrar en baştan yazmaya başlayabilir.

## 5. Sonuç

Sonuç olarak, bir istemi yazarken büyük dil modelinin teknik becerisini, kullandığı teknik yolları iyi bilmek gerekir. Bir istemi yazarken istemin türünü ve bu türe uygun olacak şekilde yönlendirici komutlar kullanmalı, istenilen konu ile ilgili özenli bir bağlam oluşturulmalıdır. Bu yapıları hazırlarken kullanıcı öncelikle çıktısına uygun konunun terminolojisini, kapsamını ve çıktının özelliklerini belirlemeli veya bunlardan herhangi birini modelden çıktı olarak istiyorsa, model ile iletişimini planlamalıdır. Bu iletişim biçimine ve çıktının özelliklerine göre doğru modeli seçmelidir. İstemin yazım aşamasının ardından bilgilerin kontrol edilmesi gerekir. Kontrol edilen bilgilerde problem varsa veya istenilen özelliklerde çıktı elde edilememişse modele bu durumdan bahsedilir ve hata kontrolünün yapılmasını ister. Hata kontrolünde model herhangi bir problem tespit edemezse, kullanıcı komutlarını ve içeriği tekrar gözden geçirmelidir. Eğer etik olmayan durumlar var ise bu noktada kullanıcı model tarafından uyarılır. Bu aşamaları uygularken çıktı özelliği, bağlam, model ile etkileşim kurarken pek çok farklı istem yazım örüntü deseni uygulanabilir.



## KAYNAKÇA

- Bar-Hillel, Y., & Carnap, R. (1953). Semantic information. *The British Journal for the Philosophy of Science*, 4(14), 147-157.
- Dumais, S. T. (2004). Latent semantic analysis. *Annual Review of Information Science and Technology (ARIST)*, 38, 189-230.
- Ekin, S. (2023). Prompt engineering for ChatGPT: a quick guide to techniques, tips, and best practices. *Authorea Preprints*.
- Gamma, E. (1995). Design patterns: elements of reusable object-oriented software. *Person Education Inc*.
- Khurana, D., Koli, A., Khatter, K., & Singh, S. (2023). Natural language processing: state of the art, current trends and challenges. *Multimedia tools and applications*, 82(3), 3713-3744.
- Liu, V., & Chilton, L. B. (2022, April). Design guidelines for prompt engineering text-to-image generative models. In *Proceedings of the 2022 CHI conference on human factors in computing systems* (pp. 1-23).
- Naveed, H., Khan, A. U., Qiu, S., Saqib, M., Anwar, S., Usman, M., ... & Mian, A. (2023). A comprehensive overview of large language models. *arXiv preprint arXiv:2307.06435*.
- OpenAI. (2021). ChatGPT: A Generative Pre-trained Transformer for Natural Language Processing. Retrieved from <https://www.openai.com/chatgpt/>
- Radford, A., Wu, J., Child, R., Luan, D., Amodei, D., & Sutskever, I. (2019). Language models are unsupervised multitask learners. *OpenAI blog*, 1(8), 9.
- Sahoo, P., Singh, A. K., Saha, S., Jain, V., Mondal, S., & Chadha, A. (2024). A systematic survey of prompt engineering in large language models: Techniques and applications. *arXiv preprint arXiv:2402.07927*.
- Wei, J., Wang, X., Schuurmans, D., Bosma, M., Xia, F., Chi, E., ... & Zhou, D. (2022). Chain-of-thought prompting elicits reasoning in large language models. *Advances in neural information processing systems*, 35, 24824-24837.
- White, J., Fu, Q., Hays, S., Sandborn, M., Olea, C., Gilbert, H., ... & Schmidt, D. C. (2023). A prompt pattern catalog to enhance prompt engineering with chatgpt. *arXiv preprint arXiv:2302.11382*.



# Bölüm 6

## GPT MODELLERİ İÇİN ÖZEL PROMPTLAR

*Niyazi AKTAŞ<sup>1</sup>*

---

<sup>1</sup> Bursa Uludağ Üniversitesi, Bursa, Türkiye, tchniyaziaktas@gmail.com,  
<https://orcid.org/0000-0002-3080-5091>

## 1. GİRİŞ

Teknolojinin ortaya çıkardığı fırsatlar endüstriyel ve sosyal yapıların yeniden şekillenmesinde önemli bir rol üstlenmiştir. Sanayi Devrimi'yle birlikte hızlanan teknolojik gelişmeler yaşam tarzımızı, işe yapma şeklimizi ve hatta düşünme biçimimizi büyük ölçüde etkilemiştir (Berктаş & Oraklıbel, 2021). Teknolojinin insanlık tarihindeki en büyük dönüşümlerinden birinin yaşandığı bu dönemde ise hızla gelişen yapay zekâ, otomasyon ve dijitalleşmenin alışkanlıklarımızı köklü bir değişime zorladığını söylemek yanlış olmaz. Öyle ki bilgiye ulaşma, iletişim kurma veya iş üretme biçimlerimiz devrim niteliğindeki bu gelişmelerden sürekli biçimde etkilenmektedir (Georgieva, 2024). Günümüzde insan karakterini en çok etkileyen unsurlardan biri, teknolojik gelişmelerde yaşanan bu büyük değişimdir (Eyüpoğlu, 2017).

Günümüz dijital dünyasında sunduğu yenilikçi çözümlerle ilham veren yapay zekâ tabanlı sistemler insan yaşamıyla bütünleşmiş durumdadır (Akbaş, 2024; Altıntop, 2023). Yapay zekâ alanındaki en heyecan verici gelişmelerden biri, insanların doğal dillerindeki etkileşimleri anlayabilen ve yine bu dilde dönütler (cevaplar) üretebilen dil işleme modellerin ortaya çıkmasıdır. Bu bağlamda yapay zekâyâ yönelik yükselen trendin oluşmasında özellikle dil işleme modellerinin yapay zekânın potansiyelini günlük hayata taşımasının etkili olduğu söylenebilir.

OpenAI tarafından geliştirilen **GPT (Generative Pretrained Transformers)** modelleri bu alandaki en gelişmiş örneklerdendir. İnsan benzeri metinler üretebilmenin çok ötesinde derin analizler yapabilmek, yaratıcı içerikler üretebilmek, kod yazabilmek, endüstriyel ve sosyal alanları dönüştürebilmek potansiyeliyle dil işleme modelleri yapay zekâ alanındaki odak noktalarından biri olmayı başarmıştır (OpenAI, 2024). OpenAI'nin geliştirdiği ilk büyük ölçekli dil modeli 2018 yılında GPT-1 adıyla duyurulmuştur. GPT modellerinden GPT-3.5 çok kısa bir zamanda geniş kullanıcı kitleleri tarafından deneyimlenerek büyük yankı uyandırmıştır. 2024 yılına gelindiğinde ise GPT-4o modeliyle çok daha kapsamlı ve karmaşık görevler için çoklu ortam desteği sunulmuştur. 2024 yılının ikinci yarısında bilimsel araştırmalar ve analizler için geliştirilmiş insan gibi düşünebilen OpenAI o1-preview modeli duyurulmuştur. Bu model ön izleme versiyonuyla bile bilimsel sorunların çözümünde derinlemesine analizler yapabilmek ve çözüm üretebilmek kapasitesiyle karşımıza çıkmaktadır (OpenAI, 2024). Bu bölümün yazıldığı dönemde OpenAI o1-pre sürümü yerini OpenAI-o1 modeline bırakmıştır.



Şekil 1-GPT Modellerinin Yayımlanma Yılları

OpenAI'nın hem ücretsiz hem de plus aboneliğinde, GPT-3.5 ve önceki versiyonlarının desteklenmemesinden dolayı örnek prompt ve senaryolar GPT-4 ve sonraki versiyonlara göre hazırlanmıştır. Şekil-1'de GPT modellerinin yayımlandıkları yıllar görülmektedir.

Tablo-1'de, GPT dil modellerinin teknik özellikleriyle birlikte öne çıkan bazı yetenekleri ve kullanım alanları görülmektedir. Bu özellikler incelendiğinde GPT modellerinin devrim niteliğindeki yeniliklerle birlikte sürekli biçimde evrim geçirdiğini söyleyebiliriz. GPT-1 dil modeliyle başlayan bu serüvende GPT-3.5 ve GPT3-3.5 Turbo modelleriyle hız ve maliyet optimizasyonu sağlanmıştır. GPT-4 ve GPT-4 Turbo modelleriyle birlikte gelen multimodal yetenekler ve artırılmış token kapasitesi karmaşık çoklu görevler için daha etkili çözümler sunmuştur. OpenAI o1-preview ve OpenAI o1-mini modelleriyle özellikle teknik ve bilimsel problemlerin çözümünde düşük maliyet ve yüksek performans dengesi sağlanmıştır. 2024'ün sonunda OpenAI-o1 modeli sunulmuş ve bu alanda bir eşik daha aşılmıştır. Görev odaklı optimize edilmiş OpenAI-o1 modeli kullanıcı isteklerine daha hızlı ve efektif yanıtlar verebilmesiyle dikkat çekmektedir (OpenAI, 2024).

Tablo 1. GPT Modelleri Karşılaştırma Tablosu

Model	Parametre (Milyar)	Token Kapasitesi	İşlem Hızı	Öne Çıkan Yetenekler	Kullanım Alanları
GPT-3.5 (Kasım 2022)	175	4K-8K	Hızlı	Genel dil işleme, metin oluşturma, soru-cevap, özetleme	Metin yazma, chatbot, içerik oluşturma
GPT-3.5 Turbo (Şubat 2023)	175	4K-8K	Çok Hızlı	Yüksek hız ve düşük maliyetle optimize edilmiş	Hızlı yanıt gerektiren projeler, müşteri hizmetleri
GPT-4 (Mart 2023)	175-500	8K-32K	Orta	Derin dil anlayışı, karmaşık görevlerde üstün performans	Akademik araştırma, yaratıcı yazarlık, analiz
GPT-4 Turbo (Mart 2024)	175-500	8K-32K	Hızlı	GPT-4'ün özelliklerini hız ve maliyet avantajıyla sunar	Yüksek hacimli içerik üretimi, hızlı analiz
GPT-4o (Mayıs 2024)	500	128K	Hızlı ve verimli	Çok modlu giriş (metin/görsel), uzun içerik üretimi	Çoklu ortam projeleri, eğitim içerikleri
OpenAI o1-pre. (Eylül 2024)	Bilinmiyor	128K+	Orta	Geniş kapsamlı bilgi, derinlemesine analiz, görsel veri desteği	Geniş veri analizi, karmaşık dil ve görsel görevler
OpenAI o1-mini (Eylül 2024)	Bilinmiyor	16K	Çok Hızlı	Hızlı ve verimli, STEM alanlarında mükemmel performans	STEM projeleri, kodlama, prototip oluşturma, gerçek zamanlı yanıt

Bölümünde devamında etkili prompt tasarımı için öne çıkan bazı yaklaşımlar örnek promptlarla birlikte açıklanmıştır.

## 2. ETKİLİ PROMPT TASARIMINDA DOKUZ TEKNİK

Yapay zekâ teknolojileri, özellikle dil modelleri her geçen gün insan yaşamıyla daha fazla bütünleşme yolunda hızla mesafe kat etmektedir. Günümüzde yapay zekâ dil modelleri basit bir konuda bilgi edinmekten karmaşık sorunların çözümüne kadar farklı alanlarda efektif ve yaratıcı çözümler üretmek amacıyla sıkça kullanılmaktadır. Günden güne hızla gelişen bu modellerin performansı büyük ölçüde etkili prompt tasarımına bağlıdır (Medium, 2024). Etkili bir prompt tasarımı hedefleri belirleme, bağlam oluşturma veya format tanımla gibi birçok teknikle doğrudan ilişkilidir. Bununla birlikte promptun modelin anlayabileceği dille uyumlu olması ve modelin hatalarını en aza indirgeyecek biçimde yapılandırılması gerekir. Ayrıca, kullanıcıların prompt yazarken dil modeliyle nasıl etkileşime geçeceğinin farkında olması performansı artıran bir diğer önemli faktördür.

Dil modelleriyle yapılan sorgularda etkili prompt kullanımı doğru bilgiyi elde etmenin yanında belirtilen formatta, uygun derinlik ve kapsamda çıktılara ulaşmayı da kolaylaştıracaktır.

Etkili prompt tasarımında öne çıkan dokuz teknik aşağıda detaylandırılmıştır;

### 1. Açıklık ve Netlik

Dil modelinden daha efektif ve doğru sonuçlar elde etmek için promptun (istemin) açık, net ve anlaşılır biçimde oluşturulması oldukça önemlidir. Belirsiz ifadeler veya çok genel talepler içeren promptlar, dil modelinin istemi yanlış yorumlamasına veya çok geniş bir perspektiften yanıt vermesine neden olabilir. Açık, net ve anlaşılır biçimde tanımlanmış promptlar dil modelinin doğru bağlam üzerine odaklanmasını sağlayarak daha başarılı sonuçlar alınmasını kolaylaştırır.

#### Örnek:

“Bilim kurgu romanı yaz.”, yerine

“Uzay ve Havacılık Mühendisi bir Türk astronotun 2099 yılında Mars’a yapılan ilk insanlı seyahatte yaşadığı fantastik ve egzotik deneyimlerini anlatan bir bilim kurgu romanı yaz.”

### 2. Hedef Belirleme

Hedef belirleme, dil modelinin amaca uygun daha doğru ve efektif sonuçlar üretmesi için en kritik adımlardan biridir. Hedef amaca yönelik çıktılarla birlikte bu çıktılarının hangi bağlamda ve formatta olacağına yönelik talimatları da içerebilir. Böylece modelin geniş kapsamlı bir konu

alanına odaklanması yerine spesifik bir konuya yoğunlaşarak daha iyi cevap vermesi sağlanır.

**Örnek:**

“İklim değişikliğiyle mücadele hakkında bir rapor yaz.”, yerine

“İklim değişikliğiyle mücadelede yenilenebilir enerji kaynaklarının çevresel etki ve sürdürülebilirlik açısından incelendiği karşılaştırmalı bir analiz raporu hazırla.”

### 3. Çözüm Odaklı Talimatlar Verme

Çözüm odaklı talimatlar verme, yapay zekâdan belirli bir soruna yönelik somut ve uygulanabilir çözümler geliştirmesini istemek anlamına gelir. Bu yaklaşım, genelde problemlerin çözümüne odaklanır ve doğrudan bir eylem planı veya tavsiye talep eder.

**Örnek:**

“Çevre kirliliğine karşı ne yapılmalı?”, yerine

“Bir şehir yönetimi için çevre kirliliğini azaltmaya yönelik düşük maliyetli ve sürdürülebilir en az üç tane çözüm önerisi hazırla.”

### 4. Adım Adım İlerleme

Adım adım ilerleme, dil modelinin karmaşık görevleri veya sorunları yönetilebilir daha küçük parçalara bölerek daha başarılı sonuçlar alınmasını sağlayan bir tekniktir. Adım adım ya da aşama aşama ilerleme kaydedildiği için modelin daha detaylı ve tutarlı sonuçlar vermesini sağlar. Bu yaklaşım özellikle çok aşamalı projelerde, detaylı analizlerde veya geniş kapsamlı bir konuyu farklı yönleriyle ele almak gerektiğinde oldukça kullanışlıdır. İlk adımda genel bir bilgi iletilirken sonraki aşamalarda daha spesifik veya derinlemesine soru veya talepler iletilir. Bu teknik dil modelinin tek bir adımda bütün cevabı üretmeye çalışmasının önüne geçer ve böylelikle hata payı azalır.

**Örnek:**

Adım-1: “Bir sosyal medya kampanyası projesinin hedeflerini ve ölçütlerini tanımla.”

Adım-2: “Kampanyanın uygulanması için gerekli görevleri ve sorumlulukları listele.”

Adım-3: “Kampanyanın başarı ölçütlerini değerlendirmek için yöntemleri açıkla.”

Adım-4: “Kampanya sonrası yapılacak geri dönüş analizi için bir rapor taslağı oluştur.”

## 5. Bağlam ve Arka Plan Bilgisi Sağlama

Bağlam ve arka plan bilgisi sağlama, dil modelin kendisine verilen talimatları daha iyi biçimde anlamasını sağlayan oldukça önemli bir tekniktir. Bağlam modelin konuya hangi perspektiften yaklaşılacağını belirlerken, arka plan bilgisi modelin çalışılan konuyla ilgili gerekli detayları öğrenmesini sağlar. Bağlam veya arka plan yeterince tanımlanmadığı durumlarda modelin ürettiği sonuçlar daha genel veya ilgisiz yanıtları içerebilir. Bağlamı ve arka planı tanımlamada aşağıdaki iki temel soru sorulabilir;

Şu anki durum nasıl, neye benziyor? Arka planda ne var?

Ulaşılmak istenilen sonuç ne ve tam olarak nasıl olmalı?

### **Örnek:**

“Yapay zekâ konusunda ders planı hazırla.”, yerine

“Ben bir bilişim teknolojileri öğretmeniyim, yapay zekâyla amatör olarak ilgileniyorum. Okul yönetimi benden lise son sınıf öğrencileri için yapay zekâ eğitimi vermemi istedi. Teorik konularla birlikte uygulamalı etkinliklerin olduğu, haftada 2 ders olacak biçimde 16 haftalık bir ders planı hazırla.”

## 6. Özelleştirilmiş Örnek veya Senaryo Verme

Özelleştirilmiş örnek veya senaryo verme, dil modelinin spesifik bir bağlamda daha hedef odaklı ve doğru yanıtlar vermesini sağlar. Model, verilen talimatları daha soyut biçimde algılamaktansa verilen örnek veya senaryonun bağlamı içerisinde değerlendirerek daha anlamlı ve başarılı sonuçlar üretebilir. Örnek veya senaryo kullanımı modelin bağlamı daha iyi anlamasını sağlar, üretilen sonuçların doğruluğunu artırır. Bu yaklaşım nispeten daha soyut sorunların çözümünde veya daha spesifik konulara yönelik çıktılarda daha etkili olur.

### **Örnek (özelleştirilmiş örnek verme):**

“Ben 90 kilo ağırlığımda, 40 yaşında erkek bir bireyim. Yaptırdığım tahliller sonucunda kolesterol oranımın yüksek olduğunu öğrendim. Doktorum sağlığıma kavuşmam için acilen katı bir diyet menüsü uygulamam gerektiği konusunda beni sert bir dille uyardı. Benim için aşağıdaki 1 günlük örnek diyet programıyla benzer nitelikte (kalori, enerji vb.) bir haftalık diyet programı hazırlamanı istiyorum.

1 günlük örnek diyet programı:

*Sabah:* 1 dilim tam buğday ekmeği, 2 haşlanmış yumurta, bol yeşillik (salatalık, domates, roka)



*Ara öğün:* 1 elma veya 1 küçük portakal, 10 adet badem

*Öğle Yemeği:* 150-200 gr. ızgara tavuk veya balık, zeytinyağlı yeşil salata

*Ara Öğün:* 1 küçük havuç veya salatalık

*Akşam Yemeği:* 150-200 gr. ızgara sebze (brokoli, karnabahar vb.) ve 1 kâse yoğurt (az yağlı)

*Gece (opsiyonel):* 1 bardak kefir veya süt”

### **Örnek (senaryo verme):**

*Senaryo:* *Bir müşteri e-ticaret sitesinden satın aldığı ürünün yanlış bir modelinin gönderildiğini belirtiyor ve bu durumun onu hayal kırıklığına uğrattığını söylüyor. Şirket, çağrı merkezi çalışanlarının bu tür durumlarla daha etkili bir şekilde başa çıkabilmesi için eğitimi planlıyor.*

“Bir müşteri sipariş ettiği ürün yerine farklı bir ürünün gönderildiğini ve bu nedenle hayal kırıklığına uğradığını belirtiyor. Çağrı merkezi çalışanlarının bu tür bir durumu nasıl ele alacaklarını açıklayan üç aşamalı bir eylem planı oluştur. Bu eylem planı ilk aşamada empati kurmayı ve müşterinin rahatsızlığını anlamayı, ikinci aşamada hatayı telafi etmek için somut çözüm önerileri sunmayı, üçüncü aşamada ise müşteri memnuniyetini sağlamak için ileriye dönük güven verici bir çözüm önerisi sunmayı içersin. Eylem planını hazırlarken müşteri memnuniyetini önceliklendirmeni istiyorum.”

## **7. Kişileştirme**

Kişileştirme, dil modelinin belirli bir kişilik veya meslek rolünü üstlenerek cevap vermesini sağlayan kullanışlı bir tekniktir. Bu yaklaşım modelin farklı rollerin gerektirdiği bilgiyi ve bakış açısını yansıtan cevaplar üretmesine odaklanmıştır. Belirli bir karakter veya profesyonel bir kimlik (öğretmen, doktor, mühendis, psikolog vb.) perspektifinden cevap verilmesi amaçlanır. Bu yolla kullanıcıya çok daha özelleştirilmiş ve bağlamına uygun yanıtlar sunulabilmektedir. Örneğin öğretmen rolüne benimsemiş bir model eğitim alanında çok daha başarılı tavsiyeler verirken; bir diyetisyen rolünü üstlenen model sağlıklı beslenme konusunda çok daha profesyonel ve etkili bir diyet programı sunabilir. Bu teknik, kullanıcılara ihtiyaçlarına yönelik daha uygun ve kişiselleşmiş bir deneyim kazanma olanağı sunar.

### **Örnek:**

“Stresle başa çıkmak için ne yapabilirim?”, yerine

“Mesleğinde 25 yıldan fazla tecrübeye sahip başarılı bir psikolog olduğunuzu düşünün. 40 yaşındayım ve 16 yıldır öğretmenim, mükemmeliyetçi bir kişilik yapısına sahip olduğumu düşünüyorum ve bu durum beni her

anlamda çok fazla yıpratıyor. Bununla başa çıkmak için ne yapabilirim? Bu konuda bana psikolojik danışmanlık yapmanı ve bir destek planı hazırlamanı istiyorum.”

## 8. Stil ve Ton Belirleme

Stil ve ton belirleme, içerik oluşturma sürecinde önemli bir rol oynar. Modelin hedef kitleye veya amaca uygun bir üslup kullanabilmesi için stil ve ton açıkça belirtilmelidir. Örneğin bir yazının samimi, resmi, ciddi, eğlenceli veya bilgilendirici olması gibi özellikler kullanılan kelimeler, cümle yapıları ve kelime seçimleri ile doğrudan ilişkilidir. Bu nedenle hedeflenen duygu ve amaca uygun olarak stil ve tonun belirlenmesi modelin daha doğru sonuçlar üretmesini sağlar.

**Stil:** Yazının diline, kelime kullanımına, cümle yapısına ve genel üslubuna yönelik özelliklerdir. Örneğin akademik, yaratıcı, basit, anlaşılır ya da teknik vb. bir stil olarak seçilebilir.

**Ton:** Yazının duygusal yapısını belirler. Örneğin resmi, samimi, esprili, ciddi, coşkulu vb. bir ton olarak seçilebilir.

### Örnek:

“Yapay zekâyı açıklayan çocuk hikâyesi yaz.”, yerine

“Ana kahramanı Robit isimindeki bir yapay zekâ robotunun afacan bir çocuk ile arkadaş olmayı öğrenmesini samimi ve coşkulu bir dille anlatan, eğlenceli ve komik olayların yaşandığı bir hikâye yazmanı istiyorum. Bu hikâye en fazla 500 kelimededen oluşsun ve 7-12 yaş grubundaki çocuklar için öğretici ve mizahi bir stilde olsun.”

## 9. Özellik ve Format Belirleme

Özellik ve format belirleme dil modelinden alınan çıktının daha düzenli, tutarlı ve amaca uygun olmasını sağlamak amacıyla sıkça kullanılan önemli tekniklerden biridir. Modelden belirli bir özellik veya formatta sonuç üretmesi istendiğinde talepler net bir biçimde ifade edilmesi gereklidir. Özellikler bir içeriğin sahip olması gereken spesifik nitelikleri (uzunluk, kelime sayısı, detay seviyesi, odak noktası, yazım stili, yazım dili ve tonu vb.) ifade eder. Format ise içeriğin sunum şeklini ve yapısını (tablo, sunum, e-mail, ileti, hikâye, makale, analiz raporu vb.) belirtir.

### Örnek:

“Sosyal medya paylaşımı oluştur.”, yerine

“İnsan haklarının önemini vurgulayan kapsamlı bir X (Twitter) iletisi oluşturmanı istiyorum. İletiyi samimi bir dille ve en fazla 200 kelimededen oluşacak biçimde hazırla. Ayrıca, X iletisi kullanıcıların yorum yapmasını ve fikirlerini beyan etmesini teşvik edecek biçimde açık mesajlar içersin.”

### 3. BELİRLİ KONULARDA ETKİLİ PROMPT TASARIMI

Yapay zekâ dil modellerinden daha efektif ve yaratıcı sonuçlar elde etmek için her bir dil modelinin güçlü olduğu özellikleriyle uyumlu promptların tasarlanması oldukça önemlidir. GPT-4, GPT-4o ve OpenAI-o1 gibi son derece gelişmiş yapay zekâ dil modelleri farklı ihtiyaçlara yönelik özelleştirilmiş etkili promptlarla çok daha başarılı sonuçlar üretebilirler. Bu bölümde, belirli konulara yönelik tasarlanmış etkili prompt örneklerine odaklanılmıştır. Bu kapsamda öncelikli olarak 7 farklı konu alanı belirlenmiş, belirlenen bu konu alanlarına yönelik her bir dil modelinin güçlü olduğu özellikleriyle uyumlu etkili prompt örnekleri tasarlanmıştır. Belirlenen konu alanları ve bu alanlara yönelik tarlanmış etkili prompt örnekleri şu şekildedir;

#### 1. Eğitim ve Öğretim

##### GPT-4 Modeli

“Meslek lisesi 9.sınıf öğrencilerine, ‘Mantık’ konusunu öğretmek için basit ve anlaşılır bir ders materyali hazırla. Ders materyalinde mantık ve önerme kavramlarını tanımla, önerme türlerini somut örneklerle açıkla ve ders sonuna yönelik değerlendirme soruları yaz. Ders materyalini günlük hayattaki örneklerle destekleyerek akademik bir stilde, en fazla 1000 kelimedenden oluşan zenginleştirilmiş metin formatında hazırla.”

##### GPT-4o Modeli

“Ortaokul öğrencilerine, ‘Güneş Sistemi’ konusunu anlatmak için görsellerle zenginleştirilmiş bir ders sunumu hazırla. Her bir gezegene yönelik kısa bir açıklama yaz, ilgi çekici bir resim ekle ve gezegenlerin temel özelliklerini bir tablo içerisinde göster. Ders sunumunu samimi ve coşkulu bir dille, en az 10 en fazla 20 slayttan oluşacak biçimde tasarla.”

##### OpenAI-o1 Modeli

“Makine Mühendisliği bölümü 2.sınıf öğrencisine, ‘Termodinamiğin Birinci Yasası’ konusunu öğretmeye yönelik bir rehber oluştur. Öncelikli olarak yasanı matematiksel olarak tanımla, devamında orta zorlukta bir problemin çözümüyle yasanın açıklamasını yap, en sonunda çözümün gerçek hayata nasıl uyarlanabileceğini tartış. Rehberde problemin çözümüne yönelik her bir aşamayı olabildiğince anlaşılır ve öğretici bir biçimde detaylandır.”

#### 2. Yaratıcı Yazım ve Hikâye Anlatımı

##### GPT-4 Modeli

“Bir bilim kurgu romanı için oldukça yetenekli ve güçlü bir ana karakter tasarla. Karakterin insanlığın geleceği için tehdit olarak gördüğü

yapay zekâya karşı savaş açma motivasyonunu detaylandırır. Hikâyenin arka planını ana karakterin hem kararlılığını hem de insani yönünü yansıtacak biçimde dizayn et. Ayrıca, hikâyeyi karakterin içsel motivasyonu etrafında zenginleştir. Bütün bunları coşkulu ve samimi bir dille ve fütüristtik bir yaklaşımla oluştur.”

### **GPT-4o Modeli**

“Doğa temalı lirik bir şiir yaz. Şiirin her dördlüğünde bir mevsimi tüm güzellikleriyle tasvir et. Her bir mevsimi görsel olarak nasıl betimleyebileceğin konusunda da kısa açıklamalar ekle (renkler, sahneler veya duygular). Şiir hem kısa hem de etkileyici olsun.”

### **OpenAI-o1 Modeli**

“Bir distopya romanı yaz. Hikâye, etik değerleri hiçe sayan ve tekelleşmiş bir teknoloji şirketinin genetik mühendislik ve yapay zekâyı birleştirerek toplumu robotlaştırdığı bir dünyada geçsin. Ana karakter, bu yozlaşmış sisteme karşı mücadele eden karizmatik ve güçlü bir direniş lideri olsun. Roman ana karakterin teknolojiyi sisteme karşı kullanma çabalarını, bu süreçte karşılaştığı etik ikilemleri ve toplumsal çatışmaları ele alsın. Hikâye, genetik mühendislik ile yapay zekânın insanlık üzerindeki etkilerini derinlemesine sorgulayan bir çerçevede ilerlesin.”

## **3. Bilimsel Araştırmalar ve Teknik İçerikler**

### **GPT-4 Modeli**

“Pil ve batarya teknoloji konusunda uzman birisi olduğunu düşün. Yenilenebilir enerji kaynaklarından üretilen enerjinin depolanmasında kullanılacak alternatif enerji depolama teknolojileri hakkında bilimsel bir makale taslağı hazırlamam gerekiyor. Bunun için günümüzde oldukça yoğun biçimde kullanılan Lityum-iyon pillerin ötesinde, süperkapasitörler ve katı hal pillerinin potansiyel avantajlarını ve dezavantajlarını karşılaştırarak detaylı biçimde açıkla.”

### **GPT-4o Modeli**

“[Makale Başlığı: ‘Yapay Zekâ ve Makine Öğreniminin Tıp Alanındaki Uygulamaları’]

Yapay zekâ uygulamalarına yönelik araştırmalar yürüten bir akademisyen olduğunu düşün. Yukarıda başlığı verilen bilimsel makaleyi analiz ederek anahtar bulguları ve sonuçları vurgulayan yaratıcı bir infografik içerik oluştur.”

**Not:** [Bu örnekte başlığı verilen ilgili makale dil modeline yüklenmemelidir!]

## OpenAI-o1 Modeli

“Farklı optimizasyon tekniklerini kullanarak bir tedarik zinciri yönetim sisteminde maliyetlerin en aza indirilmesi için uygulanabilecek stratejileri detaylı bir şekilde açıkla. Tedarik zinciri yönetiminde maliyetlerin en aza indirilmesi için lineer programlama, genetik algoritmalar ve dinamik programlama yöntemlerini karşılaştırarak her birinin avantajlarını ve belirli senaryolarda nasıl uygulanabileceğini analiz et.”

## 4. Hukuki Metin ve Sözleşmeler

### GPT-4 Modeli

“Sözleşmeye taraf olan bir müvekkilim için kira sözleşmesinin erken feshi gerçekleşmesi durumunda oluşabilecek yükümlülükleri sade bir dilde anlat. Bu yükümlülükleri hem kiracı hem de ev sahibi açısından değerlendirerek sözleşme metnindeki hukuksal terimleri anlaşılır biçimde açıklayarak yaz.”

### GPT-4o Modeli

“Bir hizmet sözleşmesi için kapsamlı bir risk analizi raporu hazırla. İlk olarak sözleşmedeki tarafların üstlendikleri yükümlülükleri tanımla, ardından olası anlaşmazlık konularını belirleyerek risk yönetim stratejileri için alternatif çözüm önerilerini değerlendir. Raporu tablo ve grafiklerle zenginleştirerek anlaşılmasını kolaylaştır.”

## OpenAI-o1 Modeli

“Dava dosyasını analiz et ve davacının iddialarını, davalının savunmasını ve mahkeme kararını ayrı ayrı özetle. Bu özetler üzerinden hukuki dayanakları (ilgili yasalar ve içtihatlar) listele ve her bir dayanağın davanın sonucundaki rolünü açıkla. Son olarak bu dava dosyasındaki senin yorumun nedir? Sen mahkeme başkanı olsaydın bu davayı nasıl bir hükme bağlardın? Lütfen hukuki gerçekleriyle açıkla.”

**Not:** [Bu örnekte dava dosyası ekleriyle birlikte dil modeline yüklenmelidir!]

## 5. Sağlık ve Tıbbi İçerik

### GPT-4 Modeli

“COVID-19 pandemisinde büyük bir hastanenin başhekimisi olarak görev yaptığını düşün. Pandemi döneminde binlerce COVID-19 hastasının tedavisinde çok büyük bir mücadele verdiğini hatırla. Bu süreçte edindiğin tecrübelerden hareketle COVID-19’un etkilerini anlatan bir rapor yaz. Raporda pandeminin insan sağlığı üzerindeki küresel etkilerini, sağlık sistemi üzerindeki yarattığı tahribatı ve gelecekte benzer salgın durumlarına yönelik çözüm önerilerini anlat. Ayrıca, dijital sağlık çözümlerine yönelik çözüm önerilerini anlat. Ayrıca, dijital sağlık çözümlerine yönelik çözüm önerilerini anlat.”

lerinin bu süreçte nasıl devreye girebileceği ve halk sağlığı yönetiminde dijitalleşmenin rolünü tartış. Raporunu akademik bir stilde ve resmi bir tonda yaz.”

### **GPT-4o Modeli**

“Kanser tanısı konulan bir hastanın tıbbi verileriyle (kan testleri, genetik analizi vb.) kişisel özelliklerini (yaş, cinsiyet, yaşam tarzı vb.) birlikte değerlendirerek kişiye özel bir tedavi planı oluştur. Bu bilgileri bütünlük biçimde analiz ederek hangi yöntemin daha etkili olabileceğini ve hangi genetik faktörlerin tedaviyi olumlu yönde etkileyebileceğini açıkla. Ayrıca, hastanın tıbbi geçmişine dayanarak muhtemel komplikasyonları ve olası riskleri değerlendiren bir risk analizi yap. Bulgularını anlaşılır biçimde, pozitif ve destekleyici bir dille hazırla.”

**Not:** [Bu örnekte hastanın tıbbi verileri ve kişisel özellikleri dil modeline yüklenmelidir!]

### **OpenAI-o1 Modeli**

“Kanser tedavisinde genetik modifikasyon tekniklerinin uygulanabilirliğini araştıran bir matematiksel model geliştir. Bu bağlamda, özellikle CRISPR-Cas9 teknolojisinin tümör hücrelerindeki genetik değişiklikleri nasıl hedefleyebileceğini ve bu teknikle tedaviye karşı direnç gelişimine yönelik matematiksel modelin nasıl oluşturabileceğini açıkla. Ayrıca, bu modelin klinik deneyler ve biyolojik verilerle nasıl test edilebileceği konusunda anlaşılabilir önerilerde bulun.”

## **6. Finansal Yatırım ve Danışmanlık**

### **GPT-4 Modeli**

“Borsada çok uzun yıllardır işlem yapan profesyonel bir broker olduğunu düşün. Hisse senedi piyasasına girecek yeni yatırımcılar için temel analiz ve teknik analiz arasındaki farkları anlatan bir rehber hazırla. Rehberin içeriğinde yatırımcıların hisse payı seçerken kullanabileceği anahtar göstergeleri ve yöntemleri açıkla, bu gösterge ve yöntemlerin hangi piyasa koşullarında daha efektif olabileceğini örnek senaryolar üzerinden anlat. Grafik ve tablolarla kullanarak anlaşılabilirliği kolaylaştır, öğretici bir yaklaşım benimse.”

### **GPT-4o Modeli**

“Profesyonel danışmanlık hizmeti verdiğin bir yatırımcının portföyündeki hisse senetleri, tahviller ve emtialarla ilgili geçmiş performans verilerini bütünlük biçimde analiz et. Analiz sonuçları kullanarak önümüzdeki 1 yıl için müşterinin portföyünü optimize etmeyi ve risk/ödül dengesini iyileştirmeyi sağlayacak stratejik öneriler geliştir. Çalışmanı görseller, grafikler ve sayısal verilerle destekleyerek hangi yatırım araçla-

rının daha yüksek getiriler sağlayabileceğini ve risklerin nasıl azaltılabileceğini açıklayan bir analiz raporu hazırla.”

### **OpenAI-o1 Modeli**

“Bir yatırım portföyü için Markowitz portföy teorisini kullanarak risk ve getiri arasındaki dengeyi optimize ederek iyileştir. Özellikle farklı yatırım araçlarının korelasyonunu, volatilitelerini ve beklenen getirisini dikkate alarak portföyün çeşitlendirilmesi için matematiksel bir model oluştur. En sonunda geliştirdiğin matematiksel modeli geçmiş piyasa verileriyle test ederek nasıl performans gösterdiğini analiz et. Geliştirdiğin modeli ve modelin performansını tablo ve grafiklerle daha anlaşılır olmasını sağla, açıklamalarını adım adım yap ve olabildiğince sade bir dil kullan.”

## **7. Kod Yazma ve Yazılım Geliştirme**

### **GPT-4 Modeli**

“Bir mobil uygulama geliştirme sürecini adım adım ele alan kapsamlı bir rehber hazırla. Rehberde kullanıcı kaydı ve giriş işlemleri, veri tabanını entegrasyonu, kullanıcı etkileşimleri gibi temel özelliklerin geliştirilmesi üzerine detaylı açıklamalar yap. Ayrıca, süreçte kullanılan yazılım araçları, uygulama güvenliğini sağlamak için en iyi yöntemler ve teknik ipuçlarına da yer ver.”

### **GPT-4-o Modeli**

“Bir sosyal medya uygulaması için kullanıcı arayüzünü (UI) ve kullanıcı deneyimini (UX) optimize etmek amacıyla, mevcut tasarımı ve kullanıcı geri bildirimlerini analiz et. Verilen görsel ve metinsel geri bildirimleri kullanarak uygulamanın menü düzeni, buton yerleşimleri ve etkileşimli alanlarında iyileştirmeler öner. Ayrıca, tasarım değişikliklerinin yazılımın hızına ve kullanıcı etkileşimine olan etkilerini açıkla ve bu değişikliklerin kodda nasıl uygulanacağını adım adım göster.”

### **OpenAI-o1 Modeli**

“Bir e-ticaret platformu için kullanıcıların ürün aramalarını hızlandırmak amacıyla gelişmiş bir arama algoritması tasarla. Özellikle büyük veri kümelerinde en hızlı arama sonuçlarını elde edebilmek için binary search, hashing ve AVL ağacı gibi veri yapılarını kullanarak bir algoritma geliştir. Bu algoritmanın performansını test etmek için farklı ürün kategorileri ve kullanıcı arama geçmişi ile yapılan karşılaştırmalı bir analiz yap.”

## 4. YARATICILIĞI TEŞVİK EDEN PROMPT TASARIMINDA YEDİ YAKLAŞIM

Yaratıcılık, hiç kuşku yok ki insan zihninin sahip olduğu en değerli ve en güçlü özelliklerden biridir. Bir problem durumunda hiç düşünülmemiş, yeni ve özgün çözümler üretebilme yeteneği olan yaratıcılık, düşünceyi sıradanlıktan kurtararak dünyayı farklı biçimde algılamayı, görmeyi ve anlamayı sağlar (Aldous, 2007). Ayrıca, sadece yeni fikir üretmek değil aynı zamanda var olan düşünceleri yeniden biçimlendirerek yepyeni orijinal bir düşünce veya ürün ortaya çıkarmaktır (APA, 2024). Konuyu yapay zekâ çerçevesinde ele aldığımızda yaratıcı promptlar hem insan zihni hem de dil modelleri için yenilikçi düşünmeyi teşvik eden etkili ve kullanışlı bir araçtır. Bu tür promptlar bireylerin ve dil modellerinin sıradan düşünce kalıplarından sıyrılarak sınırların ötesine geçen yeni fikirler üretmesine veya özgün içerikler oluşturmaya imkân sağlar. GPT-4, GPT-4o ve OpenAI-o1 gibi güçlü dil modellerinden daha efektif sonuçlar elde etmek için prompt tasarımında yaratıcılığı artıran yaklaşımlara odaklanılmalıdır. Peki, bunun için hangi yaklaşımlar benimsenmelidir?

### 1. Açık Uçlu Sorular Kullanmak

Yapay zekâ dil modelinin cevaplarını sınırlamaz ve kullanıcıların hayal güçlerini özgürce kullanmalarını cesaretlendirerek teşvik eder. Doğası gereği bu tür sorular, cevaplarda belirli bir doğruluk aramaktansa yaratıcı olasılıkların keşfine odaklanır.

***Neden Etkili:** İnsanlar dar bir perspektiften düşünmek yerine kendi bakış açıları olağandışı olsa bile özgürce ifade edebilirler. Böylelikle yaratıcı ve özgün düşünceler ortaya çıkabilir.*

#### **Örnekler:**

“Eğer Mars’ta koloni kurabilecek bir güce sahip olsaydın, bunu nasıl yapardın ve orada nasıl bir yaşam olmasını hayal ederdin?”

“Herhangi bir süper güce sahip olsaydın, nasıl bir güce sahip olmayı isterdin ve öncelikle neyi değiştirmek isterdin?”

“Zamanda yolculuk yapabiliyor olsaydın, bundan 100 yıl sonraya gittiğinde nasıl bir dünya ile karşılaşabileceğini hayal ediyorsun?”

### 2. Başlangıç Senaryosu ve Hikâye Tohumu Vermek

Kullanıcıların başlangıcı belirlenmiş bir çerçeve içinde yaratıcılığını geliştirmesini sağlar.

***Neden Etkili:** Başlangıç noktası belirleme, yaratıcı düşünmeyi hızlandırırken kullanıcıların ilgi çekici detaylar bulmasını kolaylaştırır. Ayrıca, “nereden başlamalıyım” sorunsalını da çözmüş olur.*



**Örnekler:**

“Laboratuvarda yapay olarak geliştirilen bir mutluluk virüsü şehir şebeke suyuna karıştırılıyor. Birkaç gün sonra o şehirde neler olmuş olabilir?”

“İnsan görünümlü, süper zeki robotlar insanlığın sonunu getirmek için harekete geçiyorlar. Sen buna engel olmak için ne yaptın?”

Bir meydan okuma için Afrika kıtasının en ilkel ve tehlikeli kabilesine kendini kabul ettirmen gerekiyor. Başına hangi olayların gelebileceğini hayal et.”

**3. Alternatif Bakış Açılarını Sunmak**

Farklı bir bakış açısından düşünmek yaratıcı olmayı gerektiren bir yaklaşımdır. Ayrıca, empati kurmayı ve alışlagelmişin dışında düşünmeyi teşvik eder.

***Neden Etkili:** İnsan zihni olaylara kendi perspektifinden bakmaya ve düşünmeye meyillidir. Farklı bir bakış açısından olayları anlamaya çalışmak, yeni olasılıkları keşfetme ve orijinal fikirler üretme imkânı sağlar.*

**Örnekler:**

“Bir hükümlünün gözünden dünyayı tasvir edin. Sizce dünya nasıl görünüyor olabilir?”

“Tarih bir konağın salonundaki antika duvar saatinin bilinci olsaydı, şahitlik ettiği olaylardan hareketle insanlığa dair neler anlatırdı?”

“Bir sokak kedisinin gözünden yaşadığı çevreyi anlatın. Sizce yaşadığı çevreyi nasıl algılıyor?”

**4. Hayali Sorunlar ve Çözüm Önerileri Sunmak**

Hayali bir problem üzerine düşünme, yeni çözüm önerileri geliştirmek için zihni zorlar. Bu yaratıcı düşünme becerilerini geliştirir.

***Neden Etkili:** İnovatif süreçlerinde hayali problemler üzerine çözüm üretmeye çalışmak, genellikle yeni fikirlerin veya ürünlerin ortaya çıkmasını sağlar.*

**Örnekler:**

“Gelecekte, obruk oluşumlarından kaynaklanabilecek kayıpların önüne geçmek için obruk uyarı sistemi tasarla.”

“Enerji arzındaki zorluklara karşı yenilenebilir enerji kaynaklarından daha efektif ve verimli biçimde yararlanabilmek için uygulanabilecek stratejiler neler olabilir?”

“Uçan arabaların çarpışma riskinin azaltacak önlemlerin tartışıldığı stratejik eylem planı hazırla.”

### 5. Karşıtlıklar ve İkilemler Kullanmak

Karşıt durumlar arasında bağ kurmayı gerektiren fikirler, yaratıcı düşünmeyi tetikler.

***Neden Etkili:** Zıt durumlar arasında bağlantı kurmaya çalışmak, beynin farklı bölgelerinin senkronize bir biçimde çalışmasını gerektirir. Bu süreç bilindik düşünce kalıplarından sıyrılarak yenilikçi fikir üretimini sağlar.*

#### **Örnekler:**

“Gelecekte çok ileri teknolojiyi kullanan hem de doğal kalabilmiş bir şehir hayal et. Burası nasıl bir yer olurdu?”

“Ana karakterinin zaman zaman iyiliği zaman zaman kötülüğü temsil ettiği ve diğer karakterlerin ana karakter hakkında gelgitler yaşadığı bir hikâye yaz.”

“W. Shakespeare Hamlet eserindeki, ‘Olmak Ya da Olmamak, İşte Bütün Mesele Bu!’ sözünü tartış.”

### 6. Metaforlar kullanmak

Soyut kavramlar üzerinden yaratıcı düşünmeyi geliştirir. Metaforlar insanların hayal güçlerini kullanmalarını sağlayan önemli bir katalizördür.

***Neden Etkili:** İnsanlar soyut bir kavramı kendi bakış açılarıyla anlamlandırma şansı bulurlar.*

#### **Örnekler:**

“Dünya bütün insanların seni duyabileceği ve üstüne çıkabileceğin bir sahne olsaydı, insanlığa ne söylemek isterdin?”

“Ağustos böceği bir müzisyen olsaydı, çıkardığı seslerden oluşan notalar hangi melodiyi oluştururdu?”

“Sevginin virüs gibi yayılabilme gücü olsaydı, dünya nasıl bir yer olurdu?”

### 7. Kısıtlamalar Kullanmak

Belirli kurallara göre sınırlı bir çerçevede çözüm bulmayı gerektirir. Bir fikri veya çözümü belirli kural veya sınırlar içinde kalarak üretmeye çalışmak yaratıcılığı geliştiren bir yaklaşımdır. Bu tür sınırlamalar, insan zihnini “bir çıkış yolu” bulmaya zorlar.

**Neden Etkili:** Sınırların belirlenmemiş olması bazı durumlarda ‘nereden başlamalıyım?’ sorunsalını ortaya çıkarabilir. Kısıtlamalar, hedef odaklı düşünmeyi kolaylaştırırken ‘beklenmeyeni’ ortaya çıkarmaya olanak sağlar.

### Örnekler:

“Sadece üç renk kullanarak natürmort türünde yağlı boya tablosu çiz.”

“İçerisinde ‘sevmek’ kelimesini kullanmadan âşık olmayı anlatan, ‘seviyorum’ kelimesinin harflerinden oluşan akrostiş bir şiir yaz.”

“Python programlama dilinde Tkinter kütüphanesini kullanarak grafik arayüzüne sahip (GUI) maksimum 1000 satırdan oluşan daha önce yapılmamış bir oyun yaz.”

## 5. YARATICILIĞI TEŞVİK EDEN PROMPTLAR

### GPT-4 Dil Modeli

#### 1. Eğitim Öğretim (açık uçlu sorular, kısıtlamalar)

“Gelecekte bir gün, sınıflarda öğretmenler yerine yapay zekâ avatarları olsaydı öğrencilerin duyuşsal becerileri nasıl değişirdi?”

#### 2. Yaratıcı Hikâye Yazımı (başlangıç senaryosu ve hikâye tohumu)

“Bir tarihsel roman yazıyorsun: 16.yüzyılda, Osmanlı subayı Saltuk ile Avusturya saraylısı Elisabeth savaş yıllarında birbirlerine büyük bir aşk ile bağlanırlar. Hiçbir zaman kavuşamayacak olan ana karakterlerimizin kavuşma çabalarına karşı oynan entrikaları, dönemin atmosferini yansıtan tarihi olaylar çerçevesinde hikâyeleştirin.”

#### 3. Reklam ve Pazarlama (kısıtlamalar)

“Yeni geliştirilen batarya teknolojisiyle birlikte daha uzun pil ömrü ve menzil vaat eden geleceğin elektrikli arabası için 3 kelimededen oluşan yaratıcı bir slogan geliştir.”

#### 4. Bilim ve Teknoloji (hayali sorunlar ve çözüm önerileri)

“Bir gün yapay zekâ tabanlı sistemlerin birbirleri ile konuşabildiğini hayal et. Kendi aralarındaki konuşmalarda insanlığı yok edecek fikirleri hararetle tartıştıklarını gördün. Böyle bir durumda insanlığı kurtaracak formülün ne olurdu?”

#### 5. Sanat ve Tasarım (metaforlar)

“Bir ressamdan ‘duyguların gölgesi’ metaforunu kullanarak dijital bir tablo oluşturması istenmektedir. Bu kavramı için nasıl bir görsel tase-

rım önerirsin? Bu metaforu yansıtan renkler, temalar ve kompozisyonlar nasıl olabilir?”

### **GPT-4o Dil Modeli**

#### **1. Sağlık ve Tıp (açık uçlu sorular)**

“Gelecekte, olası tedavi yöntemlerinin hastaların genetik bilgileri üzerinden kişileştirilmesi ne tür etik sorunların ortaya çıkmasına neden olabilir? Bütün olasılıkları dikkate alarak tartış!”

#### **2. Çevre ve Sürdürülebilirlik (hayali sorunlar ve çözüm arayışı)**

“Küresel ısınma nedeniyle eriyen buzullar Antarktika kıtasındaki birçok canlı neslinin kısa bir zamanda yok olma olasılığını güçlendirmektedir. Bu durumda, nesli yok olma tehdidi altındaki bu canlılar için nasıl bir çözüm önerirsin?”

#### **3. Hukuk ve Toplum (karşıtlıklar ve ikilemler)**

“Yapay zekâ avatarlarının mahkeme salonlarında yargıç olarak karar verdiklerini hayal et. Sence bu uygulama adalet sistemine olan güveni artırır mı, azaltır mı? Çok yönlü ve büyük boyutlarıyla tartış.”

#### **4. Spor ve Rekabet (kısıtlamalar)**

“Futbolda oyuncuların kesintisiz biçimde en fazla 6 pas yapmasına izin verilen bir futbol oyunu tasarla. Pas trafiğine yönelik bu kısıtlamanın oyunun stratejilerini nasıl etkileyebileceğini düşün.”

#### **5. Bilim ve Teknoloji (hayali sorunlar ve çözüm arayışı)**

“2100 yılına gelindiğinde bilim insanları Mars'ta ilk yerleşim yeri kurmayı planlıyor. Ancak düşük atmosfer basıncı ve artan radyasyon bitkilerin yetişmesini engelliyor. Bilim insanları sağlıklı bir ekosistem kurabilmek için Mars'ta bitki yetiştirmeyi başarmak zorundalar. Bunun için yeni bir tarım teknolojisi ihtiyaç duyulmaktadır. Yalnızca Mars'taki sınırlı kaynakları kullanarak, bu teknoloji nasıl tasarlanabilir? Bitki yetiştirme, su kullanımı ve enerji tasarrufu açısından hangi yenilikçi yöntemler uygulanabilir?”

### **OpenAI-o1 Dil Modeli**

#### **1. Toplum ve Sosyoloji (karşıtlıklar ve ikilemler)**

“Bir toplum, bireysel özgürlükleri daha çok korumak için merkezi otoriteyi kabul etmiyor. Ancak bu durum toplum içerisinde düzen, güvenlik ve organizasyon sorunlarını ortaya çıkarıyor. Bireysel özgürlükleri sınırlandırmadan, toplumun düzeni ve güvenliği sağlayacak biçimde bu ikilemi çözümlenmeye yönelik bir sosyal model tasarla.”

## 2. Sürdürülebilirlik (alternatif perspektifler)

“Deniz seviyesinin altındaki bir mercan resifinin perspektifinden insanların çevresel eylemleri nasıl algılanır? Bu perspektiften sürdürülebilir bir gelecek için manifesto hazırla.”

## 3. Psikoloji (metaforlar)

“İnsan zihnini bir labirent olarak düşünün; her yol bir karar, her çıkmaz bir korkuyu temsil ediyor olsun. Bu metaforu kullanarak travma terapisinde yeni bir yaklaşım önerisi geliştir.”

## 4. Ekonomi (kısıtlamalar)

“Para yerine yalnızca zamanın takas edildiği yeni bir ekonomik sistem tasarla. Bu sistemin toplumsal hiyerarşi, çalışma hayatı ve bireysel yaşam üzerindeki etkilerini detaylandır. Bu modelin sürdürülebilirliği için yaratıcı öneriler geliştir.”

## 5. Kültür ve Sanat (karşıtlık ve ikilemler)

“Sanat, halk için mi yoksa halk sanat için mi var? Bir sanatçı eserlerini sadece elit bir topluluğa yönelik yaratırken, bir diğer sanatçı halkın günlük yaşamına dair eserler üretiyor. Bu iki yaklaşımın kültürel, toplumsal ve estetik açıdan nasıl etkileri olabilir? Sanatın amacı ve toplumla ilişkisi hakkında bir analiz yap.”

## 6. ÖRNEK KULLANIM SENARYOLARI

Senaryo temelli prompt tasarımı, bir hikâye veya olay örgüsü etrafından tanımlanan bağlam yardımıyla kullanıcıyı yaratıcı bir üretim süreci içine almanın en güçlü yollarından biridir. Bu yöntem kullanıcının hayal gücünü tetikleyerek bir konuyu keşfetmesini, bir sorunu çözmesini veya orijinal ve yaratıcı fikirler üretmesini sağlar. Efektif biçimde tasarlanmış bir senaryo soruları veya görevleri daha anlamlı kılarken kullanıcının da ilgisini artırır. Senaryo sıradan bir durum olabileceği gibi fantastik bir macera veya heyecan dolu bir deney gibi çok farklı bağlamlardaki görevler de olabilir. Böylelikle kullanıcıların yeteneklerinin gelişimini destekleyecek esnek bir öğrenme ortamı sağlanmış olur.

Örnek kullanım senaryoları yapay zekâ dil modellerinin potansiyelini ortaya çıkarmak ve bu modellerin farklı bağlamlardaki görevlerde nasıl kullanılabileceğini göstermek amacıyla oluşturulan faydalı ve pratik uygulamalardır. GPT-4, GPT-4o ve OpenAI-o1 gibi gelişmiş dil modelleri sahip oldukları özellikler bağlamında farklı alalarda yüksek performans gösterirler. Doğal dil işleme, yaratıcı yazarlık, teknik problem çözme, bilimsel analiz veya çok modlu veri analizi gibi çok geniş bir yelpazede oldukça etkili çözümler sunan bu modeller aynı zamanda kullanıcı yeteneklerinin geliştirilmesinde fayda sağlarlar.

Aşağıda, her bir modelinin güçlü olduğu özellikler dikkate alınarak oluşturulmuş beşer adet örnek senaryo yer almaktadır.

## **GPT-4 Dil Modeli**

### **1. Yaratıcı Hikâye Yazımı**

“ATA ilkokulunda 4-C sınıfına giden 9-10 yaşlarındaki iki öğrenci sınıf içinde sürekli anlaşmazlık yaşamaktadırlar. Bu durumu çözmek isteyen sınıf öğretmeni Ayşe, aralarında anlaşmazlık yaşayan bu iki öğrenci için arkadaşlık, hoşgörü ve empati duygularını geliştirecek, fantastik olaylarla süslenmiş ve çocukların kolaylıkla anlayabileceği bir seviyede hazırlanmış hikâye kitabı aramaktadır. Ayrıca, Ayşe öğretmen hikâye kitabının samimi ve coşkulu bir dille yazılmış olmasını ve 1000 kelimeyi aşmamasını istiyor. Ayşe öğretmenin istekleri doğrultusunda bir çocuk hikâye kitabı yaz.”

### **2. Görsel Analiz**

“Türkiye’nin en büyük e-ticaret mağazalarından biri için Kasım ayına özel ‘11-11 Fırsatları’ adında dikkat çekici bir kampanya yapmayı planladık. Bu kampanya için grafik tasarım birimimiz tarafından hazırlanan yukarıdaki görseli analiz et ve kampanya hedefi, tasarım, içerik, dil vb. açılardan olumlu ve olumsuz yönlerini rapor et.”

**Not:** [Bu örnekte kampanya afişi dosya eki olarak dil modeline yüklenmelidir!]

### **3. Eğitim İçeriği Hazırlama**

“Meslekte 20 yılını bitirmiş oldukça tecrübeli bir kimya öğretmeni olduğunu düşün. Son dersinde, 10-A sınıfındaki öğrencilerin asit-baz konusunu anlamakta zorlandıklarını fark ettin ve bu duruma bir çözüm üretmek istiyorsun. Bunun için öğrencilerine asit-baz konusunu anlatan bir çalışma rehberi hazırla. Rehber konuya yönelik motivasyon konuşması, temel tanımlar, örnek sorular ve bu soruların çözümleri ile konuya yönelik egzersiz sorularını içerisin. Ayrıca, bilgilendirici ve interaktif bir stilde ve sunum formatında olsun.”

### **4. Çok Dilli Çeviri ve Düzeltme**

“2025 yılında Berlin’de yapılacak Global Enerji Zirvesi için ‘Yenilenebilir Enerji Kaynaklarının Tüm Enerji Kaynakları İçindeki Oranın Artırılması’ konusuna yönelik Almanca yazılan aşağıdaki davet metnini İngilizce, Fransızca, İtalyanca, Türkçe ve Yunanca dillerine çevir. Davet metnini çevirirken profesyonel bir ton kullan ve çevirinin anlaşılabilirliğini artır.”

Einladungstext:

Sehr geehrte Damen und Herren,

wir laden Sie herzlich zum Globalen Energiegipfel 2025 in Paris ein, der sich der dringenden Aufgabe widmet, den Anteil erneuerbarer Energiequellen an der weltweiten Energieversorgung zu erhöhen. Gemeinsam mit führenden Experten, Entscheidungsträgern und Innovatoren aus aller Welt werden wir Strategien und Lösungen entwickeln, um eine nachhaltige und klimafreundliche Energiezukunft zu gestalten. Ihre Teilnahme und Beiträge sind von unschätzbarem Wert, um die globale Energiewende voranzutreiben. Seien Sie Teil dieser entscheidenden Diskussion und gestalten Sie mit uns die Zukunft der Energie!

Mit freundlichen Grüßen,

[Ihr Name/Organisation]"

## 5. Teknik Yazım

“Çalıştığım yazılım firmasında proje müdürün yeni geliştirilen bir yazılım ürünü için kullanıcı kılavuzu hazırlamanı istiyor. Kılavuzda ürünün kurulumu, temel özellikleri, kullanım talimatları ve olası sorunlar için çözüm önerileri bulunmalı. Anlatımı teknik ancak kullanıcı dostu bir şekilde hazırla, ortalama 500 kelimeyle sınırla ve zenginleştirilmiş içerik formatında çıktı oluştur.”

### GPT-4o Dil Modeli

#### 1. Web Tabanlı Araştırma

“Uluslararası bir enerji şirketinde müşteri danışmanısın ve bir müşterin yenilenebilir enerji teknolojilerindeki son gelişmeler üzerine senden kapsamlı bir rapor hazırlamanı istedi. Bunun için web’den derlediğin en güncel ve güvenilir bilgileri kullanarak yenilenebilir enerji teknolojilerindeki son gelişmelerin ortaya çıkardığı fırsatlar ve olası riskleri hakkında resmi bir dille ele alınmış, kapsamlı ve açıklayıcı teknik bir rapor hazırla.”

#### 2. Ses ve Metin Entegrasyonu

“Meslekte usta bir gazeteci olarak kariyerimin en önemli anlarından birini yaşıyorum. Devlet başkanıyla birebir yaptığım bu röportaj sadece siyasi gündeme değil, liderin vizyonuna ve kamuoyunu ilgilendiren kritik meselelere ışık tutuyor. Sana verdiğim ses kaydını analiz ederek röportajı yazıya dök ve hem içerik hem de dil açısından etkileyici bir metin oluştur. Röportajdaki önemli mesajları, liderin vermek istediği ana fikirleri ve okuyucunun ilgisini çekecek detayları öne çıkar.”

**Not:** [Bu örnekte ses kaydı dosya eki olarak dil modeline yüklenmelidir!]

### 3. Multimodal Eğitim Araçları

“Bir eğitim platformunda uzun yıllardır deneyimli içerik geliştirme uzmanı olarak çalışıyorsun. Proje sorumlusu paralel ve kesişen doğrularını efektif biçimde öğretmek için bir video senaryosu hazırlamanı istedi. Senaryoda, doğruların görsel olarak nasıl temsil edildiğini basit bir dille açıkla ve öğrencilerin kavramları anlamasını kolaylaştıracak etkileşimli animasyonlar kullan. Görsellerde paralel doğrular için aynı renkli oklar, kesişen doğrular için farklı renkler kullan. Anlatımı, samimi ve arkadaşça bir tonda temel tanımlardan örnek uygulamalara geçiş yapacak şekilde yapılandır.”

### 4. Çapraz Veri Analizi

“Bir perakende mağaza zincirinde veri analist uzmanı olarak çalışıyorsun. Yönetim kademesi satışları artırmak için senden detaylı bir veri analizi yapmanı istiyor. Bu kapsamda öncelikli olarak hangi ürünlerin en çok satıldığını, bu ürünlerin satış dönemlerini ve müşterilerin satın alma alışkanlıklarını belirle. Örneğin, belirli ürünlerin hangi günlerde daha çok satıldığını veya indirimlerin satışlara etkisini analiz et. Elde ettiğin sonuçlara dayanarak mağazanın satışlarını artırmak için uygulanabilecek stratejiler öner.”

**Not:** [Bu örnekte mağaza satış verileri dosya eki olarak dil modeline yüklenmelidir!]

### 5. Etkinlik Planlama

“Ulusal çaptaki ‘Eğitim Teknolojileri Zirvesi’ programı için etkinlik planı hazırlıyorsun. Etkinlik planında oturumların başlıkları, konuşmacıların isimleri ve kısa biyografileri, her oturumun süresi, hedef kitlesi ve zaman çizelgesi olmalı. Bununla birlikte her bir oturum için gerekli teknik ekipmanlar (ses ve görüntü sistemleri vb.), lojistik ihtiyaçları (oturum alanı, yiyecek içecek vb.) ve destek personeli belirtilmeli. Ayrıca, katılımcılara interaktif öğeler (soru cevap, anket vb.) ve networking fırsatları sunulmalı. Bu doğrultuda katılımcıların motivasyonlarını artıracak biçimde bir etkinlik planı oluştur.”

### OpenAI-o1 Dil Modeli

#### 1. Matematiksel Kanıt Oluşturma

“Ortaokulda genç bir matematik öğretmeni olduğunu düşün. Dersine girdiğin bazı sınıfların akademik başarısı oldukça düşük, bu durum seni biraz kaygılandırıyor. Özellikle geometri konularını anlatırken anlaşılmadığını düşünüyorsun ve bu duruma yönelik çözüm üretmeye çalışıyorsun. Bu haftaki ders konusu: ‘Açılar’. Konu içeriğinde bir doğru ile iki paralel doğrunun kesişmesi sonucu oluşan açı ilişkilerini matematiksel



olarak kanıtlaman gerekiyor. Bunun için samimi bir tonla, basit ve anlaşılır seviyede matematiksel ispatın anlatıldığı bir ders etkinliği hazırla.”

## 2. Kodlama Problemlerinin Çözümü

“Freelancer olarak çalışan bir yazılım uzmanısın. Özel bir okuldan ‘Öğrenci Bilgi Bankası’ adında bir yazılım projesi için teklif aldın. Geliştirilmesi istenen uygulama ile öğrencilerin demografik bilgileri (ad soyad, yaş, doğum tarihi ve yeri vb.), iletişim bilgileri (telefon, adres vb.) ve akademik bilgileri (ders notları, ortalamaları vb.) bir veri tabanında saklamalı, istenildiğinde veri tabanındaki bu bilgilere kolaylıkla ulaşılabilmeli. Teknik bağlamda senden şu şartları sağlaman isteniyor;

- Python dili kullanılmalı
- Nesne Yönelimli Programlama (OOP) anlayışı benimsenmeli
- Grafik arayüz desteği olmalı, (PyQt5 veya Tkinter)
- Veri tabanı kullanılmalı (SQLite)
- Ölçeklenebilir ve modüler yapıda olmalı,
- Yazılım kurulum ve kullanım talimatları içermeli,
- Destek ve iletişim bölümü olmalı,

Bu bilgiler doğrultusunda uygulama kodlarını hazırla lütfen.”

## 3. Bilimsel Makale Analizi

“Bilimsel yayın yapan bir dergi için gönüllü hakemlik yapıyorsun, senin çalışma alanlarından birinde yazılmış bir araştırma makalesi için ayrıntılı bir analiz yapmalısın. Makalenin literatürünü incele, metodolojisini değerlendir, bulgularını kontrol et, güçlü ve zayıf yönlerini dikkate alarak önerilerde bulunduğun detaylı bir değerlendirme raporu hazırla. Raporunu akademik stilde ve resmi bir tonda, sana verdiğim dosya üzerinden hazırla.”

**Not:** [Bu örnekte ilgili makale dosya eki olarak dil modeline yüklenmelidir!]

## 4. Finansal Modelleme

“Bir girişim sermayesi fonunda uzman yatırım danışmanı olarak çalışıyorsun. Portföyünü senin takip ettiğin bir müşterinin işletmesinin 5 yıllık finansal performansını tahmin etmen için senden detaylı bir analiz raporu istedi. Raporda nakit akış modelini oluştur, değişkenleri açıkla ve farklı senaryolar için analizler yap. Raporu grafik, tablo ve görsellerle zenginleştirerek açık ve net biçimde anlaşılır bir dilde hazırla.”

**Not:** [Bu örnekte finansal veriler dosya eki olarak dil modeline yüklenmelidir!]

### 5. Karmaşık Problemleri Açıkla

“Uluslararası ölçekte networke sahip bir firmada lojistik danışmanı olarak çalışıyorsun. Büyük ölçekli bir e-ticaret şirketi son zamanlarda artan talebi karşılayabilmek için dağıtım ağını optimize ederek iyileştirmek istiyor. Bu amaç doğrultusunda mevcut depo yerleşimlerini, teslimat bölgelerini, dağıtım noktalarını, nakliye rotalarını ve personeli yapısını analiz ederek daha efektif çalışan bir yapı öner. Bu önerdiğin yapı lojistik maliyetleri düşürmeyi, ürün teslimat sürelerini kısaltmayı ve karbon ayak izini azaltmayı hedeflesin. Ayrıca, bu hedeflerin uygulanması için atılması gereken adımları detaylı bir biçimde açıkla ve süreç sonunda oluşacak potansiyel maliyet düşüşlerini hesapla”

**Not:** [Bu örnekte dağıtım organizasyonuna yönelik veriler dosya eki olarak dil modeline yüklenmelidir!]

### 7. SONUÇ VE ÖNERİLER

Bu çalışmada, GPT dil modellerinin etkili kullanımıyla birlikte yaratıcı prompt tasarımının önemi vurgulanırken aynı zamanda yaratıcı promptların modelin verimliliğini nasıl artırdığı ortaya çıkarılmıştır. Ayrıca, belirli görevler için optimize edilen promptlarla daha doğru sonuçların elde edildiği anlaşılmıştır. Bunlarla birlikte yenilikçi ve yaratıcı yaklaşımlar sayesinde, GPT modellerinin geniş bir uygulama yelpazesinde etkin kullanımı mümkün hale geldiği görülmüştür. Bu çalışmadan çıkarılan sonuçlar doğrultusunda 3 temel öneri sunulmuştur.

1. Kullanıcıların, modelin verimli sonuçlar alabilmesi için açık ve net prompt'lar kullanması önerilir. Bu, modelin verilen görevi daha etkili bir şekilde yerine getirmesine yardımcı olur.

2. Yenilikçi prompt tasarımları, GPT modellerinin daha geniş alanlarda faydalı olmasını sağlayabilir. Bu tür yaklaşımlar, modelin farklı sektörlerdeki potansiyelini artırır.

3. Kullanıcıların, GPT modellerinin tüm özelliklerini daha iyi anlamaları için eğitim materyallerine kolay erişim sağlamaları önemlidir.

## KAYNAKÇA

- Akbaş, A. (2024). Yapay Zekâ ile Toplumsal Dönüşüm: Sosyolojik Perspektif. *Uluslararası Beşeri Bilimler Ve Eğitim Dergisi*, 10(22), 151-180. <https://doi.org/10.59304/ijhe.1477203>
- Aldous, C. R. (2007). Creativity, Problem Solving and Innovative Science: Insights from History, Cognitive Psychology and Neuroscience. *International Education Journal*, 8(2), 176-187.
- Altıntop, M. (2023). Yapay Zekâ/Akıllı Öğrenme Teknolojileriyle Akademik Metin Yazma: Chatgpt Örneği. *Süleyman Demirel Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi*, (46), 186-211.
- American Psychological Association (APA). (2022, April). *The science of creativity: How the brain generates new ideas*. *APA Monitor on Psychology*. <https://www.apa.org/monitor/2022/04/cover-science-creativity>
- Berktaş, S., & Oraklıbel, R. D. (2021). Sanayi Devrimi ile Gelen Değişim: İş Bölümü ve Yabancılaşma. *Atlas Sosyal Bilimler Dergisi*, 1(6), 112-121.
- Eyüpoğlu, H. (2017). Dijital çağda iletişim teknolojilerinin insan karakterinin değişimine etkisi. *Akademik Bakış Uluslararası Hakemli Sosyal Bilimler Dergisi*, (63), 103-110.
- Georgieva, K. (2024, January 14). *AI will transform the global economy. Let's make sure it benefits humanity*. International Monetary Fund. <https://www.imf.org/en/Blogs/Articles/2024/01/14/ai-will-transform-the-global-economy-lets-make-sure-it-benefits-humanity>
- Medium. (2024, Eylül 10). *Prompt engineering nedir?* Medium. <https://medium.com/sabancidx/prompt-engineering-nedir-5fdcb15b0439>
- OpenAI. (2024, Eylül 19). *Introducing OpenAI o1-preview*. OpenAI. [https://openai.com/index/introducing-openai-o1-preview/?utm\\_source=chatgpt.com](https://openai.com/index/introducing-openai-o1-preview/?utm_source=chatgpt.com)



# Bölüm 7

## METİN TABANLI YAPAY ZEKÂ SOHBET ARAÇLARI

*Ömer UYSAL*<sup>1</sup>

---

<sup>1</sup> Doçent Doktor, Bursa Uludağ Üniversitesi Eğitim Fakültesi BÖTE Bölümü,  
ORCID: 0000-0003-4351-1954

## 1. Giriş

Alan Turing tarafından yazılan Düşünen Makineler başlıklı makale 1950 yılında Mind dergisinde yayımlanmıştır. Bu makale, makinelerin insan benzeri bir zekâ sergileme yeteneğini sorgulayan Turing Testi'nin ortaya çıkmasını sağlamıştır. Konuya yönelik devam eden çalışmalar sonucunda yapay zekâ kavramı ilk olarak 1956 yılında John McCarthy tarafından ortaya atılmıştır. McCarthy, yapay zekâ konusundaki araştırmalarını ve hedeflerini tanımlamak için Dartmouth Konferansı'nda yapay zekâ terimini kullanmıştır. Yapay Zekâ, makineler ve bilgisayar sistemlerinin algılama, öğrenme, düşünme, karar verme ve sorun çözme gibi insani bilişsel işlevleri taklit edebilme becerisi olarak tanımlanabilir (Ersöz ve Şentürk, 2023a). Yapay zekâ uygulamalarına örnek olarak otonom araçlar, metinden görsel-video üretme, metni seslendirme, deepl-google translate vb. doğal dil işleme uygulamaları örnek olarak verilebilir.

Makine öğrenmesi kavramı, Arthur Samuel tarafından 1959 yılında ilk defa ortaya atılmıştır. Samuel, bilgisayar oyunlarında ve yapay zekâ alanında çalışırken makine öğrenmesi kavramını kullanmıştır. Makine öğrenmesi, tahminlerde bulunmak için verilerden öğrenen algoritmaları kullanan yapay zekânın bir alt kümesi olarak ifade edilebilir. Aynı yıl Cahit Arf tarafından kaleme alınan “Makine düşünebilir mi ve nasıl düşünebilir?” makalesinde makinelerin düşünme becerilerinin nasıl olabileceği üzerine bilgiler paylaşılmıştır (Arf, 1959). Makine öğrenmesi öğrenebilen ve veriler üzerinden tahmin yapabilen makinelerin geliştirilebilmesine yönelik algoritmaların kullanımı ve geliştirilmesini sağlayan bir yapay zekâ alanıdır.

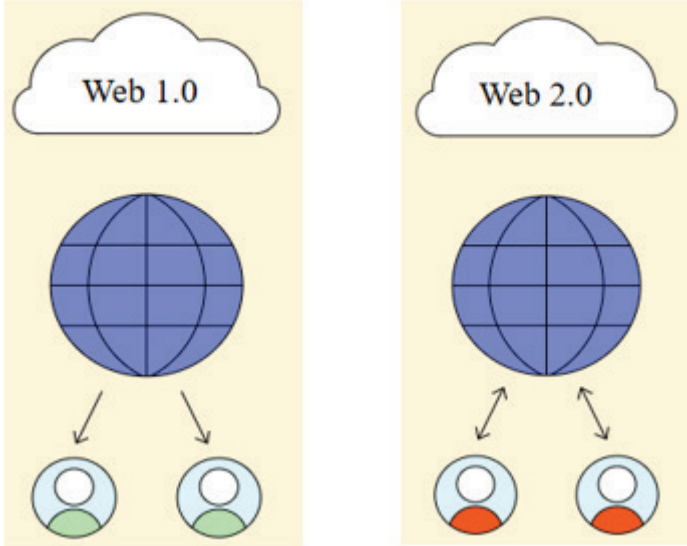
Makine Öğrenmesi yapay zekânın bir alt dalı olup, bilgisayarların veriye dayalı olarak öğrenme ve tahmin yapma becerisi kazanmasını sağlamaktadır. Makine öğrenmesi sayesinde bilgisayarlar, büyük veri kümelerinden desenler çıkarabilmekte, sınıflandırma yapabilmekte ve tahminlerde bulunabilmektedir. Makine öğrenmesine örnek olarak bilgisayarınıza etiketleyerek sesli veya görsel olarak tanıttığınız nesnelerin bilgisayarınız tarafından tanımlanmasını sağlayan uygulamalar verilebilir. Google tarafından makine öğrenmesine yönelik geliştirilen <https://teachablemachine.withgoogle.com/train> uygulaması ile örnekler yaparak konu kolay bir şekilde anlaşılabilir. Uygulama ile çok kısa bir zaman içinde makine öğrenmesi ile kendi görüntü, ses veya poz projenizi yapabilirsiniz.

İnsanlar bilgi işlemsel düşünme “computational thinking” doğrultusunda bir bilgisayar gibi düşünüp sorunlara bu yöntemle çözüm arabileceğini ifade etmekle birlikte bir yandan da yapay zekâ algoritmaları ile bilgisayarları insan gibi düşündürüp onları sorunlara çözüm bulacak seviyeye ulaştırmaya çalışmaktadır. Bu konuda oldukça önemli ilerlemeler

sağlanmış, otonom araçlar, akıllı evler, dost-düşman savunma sistemleri geliştirilse de yapay zekânın hala bir emekleme sürecinde olduğunu ifade söyleyenler de bulunmaktadır (Herger, 2024). İnsanın düşünme şeklinden ilham alarak geliştirilen yapay sinir ağları sayesinde derin öğrenmede ciddi ilerlemelerin sağlandığı da göz ardı edilmemelidir. Derin öğrenme büyük veri kümeleri üzerinde çalışarak verileri daha etkili analiz edebilmekte ve görüntü tanıma, doğal dil işleme, ses tanıma vb. gibi alanlarda önemli ilerlemeler sağlamaktadır.

## 2. Web 1.0'dan Web 3.0'a Değişimler

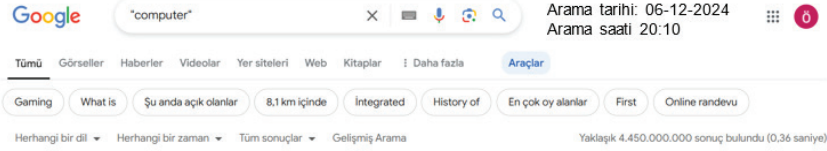
Web 1.0 teknolojileri Yahoo, Netscape, Amazon, eBay, Excite vb. web siteleri kullanıcılara tek yönlü bilgi sunmaktaydı. İletişim ve etkileşimin öneminin farkında olan uzmanlar bu iki kavramı dikkate alarak Şekil 1'de görülen Web 2.0 teknolojisine dönüşüm sağladılar (brave.com/web3/versus-web1-and-web2/). Web 2.0 ile internet kullanıcıları web sitelerinde metin, ses ve görsel olarak paylaşım olanağına sahip oldular. Bu sayede 2000 yılından itibaren internet üzerinde çok ciddi büyüklükte büyük veri kaynakları oluşmaya başladı. X, Meta, Instagram, YouTube vb. sosyal ağlar sayesinde insanlık bilgi birikimini dijital ortamlara aktarmış ve dijital dönüşüm projeleri ile bu sürece hız kazandırmıştır.



Şekil 1. Web 1.0 - Web 2.0 Karşılaştırması

Elde edilen ve sürekli büyüyen büyük veri sayesinde veri analitiği, veri madenciliği gibi önemli kavramlar da ortaya çıkmıştır (Şentürk, 2006). Google vb. arama motorları kullanıcılara internet ortamında yazılan

anahtar kavramlar doğrultusunda kavramlar ile ilgisi olan tüm web sitelerine erişim fırsatı vermiştir. Örneğin Şekil 2’de görüldüğü gibi Google üzerinden “computer” kelimesine yönelik bilgi arandığında 0.36 saniye içerisinde 4 milyar 450 milyon tane web sitesi görüntülenebilmektedir.



Şekil 2. Google üzerinde bir arama sonucu

Dijital dünyada Web 2.0 uygulamaları kapsamında çok hızlı bir veri trafiği bulunmaktadır. DOMO şirketi tarafından 2023 yılında internette 1 dakikada neler oluyor? sorusunun yanıtlanmasına yönelik bir araştırma yapılmıştır (Gökçe vd., 2024). Bu araştırma sonucunda Şekil 3’de görülen bilgilere ulaşılmıştır.



Şekil 3. İnternette 1 dakikada neler olmaktadır?

Araştırma sonuçlarından Şekil 1’de görülen şu bilgiler paylaşılabilir:

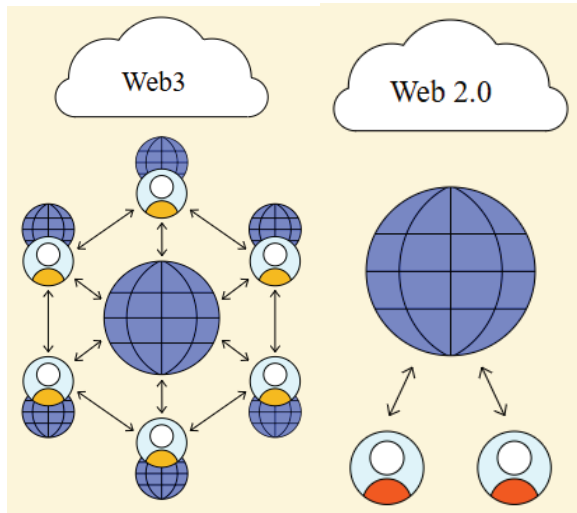
- Instagram aracılığı ile 694.000 video gönderilmiştir.
- ChatGPT’ye 6944 istem (prompt) girilmiştir.
- Google üzerinden 6.300.000 arama yapılmıştır.



- WhatsApp'tan 41.600.000 mesaj gönderilmiştir.
- Twitch'de 48.000 saatlik içerik izlenmiştir.
- 241.000.0000 e-posta gönderilmiştir.
- X'den 360.000 tweet atılmıştır.

İnternet ortamında 1 dakikada paylaşılan bu bilgi 2023 yılına geldiğimizde veri analitiği ve veri madenciliği kavramlarının ortaya çıkış gereğini açıkça göstermektedir. Tıpkı toprak altında aranan madenler gibi bu uçsuz bucaksız bilgi içinde veri madenciliği yapılarak istenilen bilgilere çok kısa bir zaman içinde ulaşılabilmesi ve var olan bilgilerin yüksek katma değere dönüştürülmesi amaçlanmıştır (Şentürk, 2006). Bu amaç doğrultusunda geliştirilen arama motorları dijital dünyadaki bilgilere erişimi ciddi ölçüde kolaylaştırmıştır.

Büyük veriye bu kadar kısa zamanda ulaşılabilir. Ancak belirtilen sayıda web sitesinin incelenmesi oldukça uzun zaman almaktadır. Arama motorlarının internet verisini işlemeden doğrudan ekrana getirmektedir. Gelişen teknoloji doğrultusunda bu veriler arasında insan zihni gibi ilişki kuran, yeni bilgiler türeten sistemlerin geliştirilmesi insanoğlunun hedefleri arasında bulunmaktadır. Derin öğrenme algoritmalarının gelişimi ile birlikte internet ortamındaki bilgiler üzerinde analiz sentez ve değerlendirme gibi bilgi toplumu için çok değerli ve oldukça anlamlı bir fırsat yakalanmıştır. İnsan-Makine etkileşimini güçlendiren bu fırsat Web 3.0 teknolojisinin hayat bulmasını sağlamıştır. Şekil 4'de görüldüğü gibi Web 3.0 ile iletişim ve etkileşim olanakları daha güçlü, daha dinamik bir hale getirilmiştir (brave.com).



Şekil 4. Web 2.0 - Web 3.0 Karşılaştırması

Yapay zekâ modellerinden Chat GPT-1 modeli 117 milyon parametreyi tanıyorken, Chat GPT-2 modeli 1,5 milyar parametreyi tanıyacak şekilde geliştirilmiştir. Chat GPT-3 modeli 175 milyar parametreye sahip olmuş ve son olarak Chat GPT-4 modeli 100 trilyon parametreyi fark edebilecek şekilde üretildiği belirtilmektedir (hix.ai, 2024). Trilyonları aşan parametreler sayesinde doğal dil işleme modelleri daha etkili çalışarak istemleri daha doğru anlayıp daha doğru yanıtlar verebilecektir. Yapay zekâ modellerinin bu güçlü yanı sayesinde kullanıcılar; yazdıkları istemler, paylaştıkları dosyalar kapsamında kendi kullandıkları modeli eğiterek Şekil 4’de gösterilen merkezi olmayan kişisel internet yapılarının oluştuğu söylenebilir. Yapay zekâ destekli Web 3.0 ortamında kullanıcıların bir yandan merkezi internet ve bir yandan diğer kullanıcılar ile iletişim ve etkileşim içinde olmaya devam ettiği görülmektedir.

İnsanların bilgi işlemsel düşünme becerisi (computational thinking) doğrultusunda bilgisayar gibi düşünmeye çalışması ve bilgisayarların insanlar gibi düşünebilmesi için yapılan çalışmalar sonucunda insanlar ve makineler yapay zekâ ortak paydasında etkili bir iletişim ve etkileşim olanağı yakalamıştır. Bu sayede insan-makine işbirliğinin en yüksek seviyeye ulaştığı söylenebilir. İşlerin robotlara devredilmeye başlandığı günümüzde insan-makine işbirliğine yönelik yeni istihdam alanları oluşması dik-kate alınması gereken bir gerçekliktir.

Bilgisayarlar ve cep telefonları ile insan-makine işbirliği yıllardır yapılıyor olsa da büyük veri üzerinde analiz, sentez ve değerlendirme imkanının yakalanması ile birlikte insanoğlu hayatın her alanında kullanabileceği yüksek seviyeli insan-makine etkileşimi bilgi çağının en önemli kazanımlarından biri olarak kabul edilebilir. Bugün kullandığımız; evleri temizleyen temizlik robotları, arabaları kullanan otonom araçlar, ders çalışmayı kolaylaştıran sohbet robotları, sesli-yazılı eş zamanlı yabancı dil çevirileri yapabilen ve hava durumunu %95 doğruluk ile tahmin eden yapay zekâ uygulamaları günlük hayatımızda ayak uydurmamız gereken değişimler getirmektedir.

### 3. Doğal Dil İşleme

Doğal dil işleme, bilgisayarlara insan dilini yorumlama, anlama ve işleme yeteneği veren bir yapay zekâ teknolojisidir. Yapay zekânın etkili ve başarılı olduğu alanlardan biri de doğal dil işlemedir. Günümüzde kurumlar, farklı iletişim kanallarından gelen büyük miktarda metin ve ses verilerine sahiptir. Bu verileri işlemek, gönderilen metin veya ses formatındaki mesajı anlamak mesajdaki niyeti veya duyguyu analiz etmek ve gerçek zamanlı yanıt vermek için doğal dil işleme uygulamaları kullanılmaktadır (Körükçüoğlu ve Ata, 2023). Bu yetenek sayesinde bilgisayarlar insanların konuşma dillerini anlayıp sorulara sesli yazılı yanıt verebil-

mektedir. Doğal dil işleme sayesinde insan-makine etkileşimi insanların konuşma dilinde gerçekleştirilebilmektedir. Doğal dil işleme sayesinde bilgisayarlar şu becerileri kazanmışlardır:

1. Metin Sınıflandırma: İnternetteki içerikler belli bir kategoriye veya sınıfa göre ayrılabilir. Örneğin, günlük haberlerin eğitim, teknoloji, spor, ekonomi vb. alanlar doğrultusunda sınıflandırılması. E-posta mesajlarının spam-spam değil şeklinde ayrılması da bu beceriye bir örnek olarak gösterilebilir. Copilot yapay zekâ modeline gazetelerde en çok yayınlanan ve okunan spor haberinin belirlenmesine yönelik yazılan bir istem ve Copilot tarafından verilen yanıt aşağıda verilmektedir.

Bugün Türkiye’de gazete **spor** haberlerinde en çok yer alan ve okunan iki haber başlığı şunlardır:

- a. **\*\*Beşiktaş ve Fenerbahçe’nin 360. Derbi\*\***: Beşiktaş ve Fenerbahçe, Tüpraş Stadı’nda 360. kez sahaya çıkaracak. Bu ezeli rekabet, sarı-lacivertlilerin avantajıyla devam ediyor.
- b. **\*\*Fenerbahçe’nin Söz konusu Transfer Planları\*\***: Fenerbahçe, Ocak ayında müthiş isimlerle kadrosunu güçlendirmek için yoğun çalışmalar yürütüyor. Anderson Talisca ve Roberto Firmino gibi isimler transfer listesinde.



2. Duygu Analizi: Duygu analizi, metin, konuşma veya diğer verilerdeki duygusal ifadeleri tanımlamak ve analiz etmek için kullanılan bir doğal dil işleme tekniğidir. Bu teknik ile veriler içindeki duygusal ifadeler analiz edilerek pozitif, negatif veya nötr olarak sınıflandırılabilir. Örneğin, Twitter uygulamasının kullandığı duygu analizi ile Twitter’da paylaşılan metinlere (tweetlere) yönelik duygular çözümlenerek kullanıcıların konuya yönelik ne hissettikleri belirlenebilir. Bu beceri sayesinde bir markanın yeni çıkardığı ürüne yönelik tutumlar sosyal ağlarda ulaşması zor, büyük hedef kitleler dahilinde gözlenmektedir. Sonuçlar doğrultusunda ürünler üzerinde değişimler veya farklı imaj çalışmaları yapılmaktadır.

3. Otomatik Özetleme: İnternet ortamında büyük boyutlarda bilgi yığınları bulunmaktadır. Kimi zaman bu uzun bilgilerin özetlerinin incelenmesi gerekmektedir. Bu tür durumlarda yapay zekânın otomatik özetleme becerisinin oldukça işe yaradığı söylenebilir. Yapay zekâ istemin ifade ediliş biçimine göre Word belgelerini, proje raporlarını, haber metinlerini, kitap ve makale vb. çok uzun bilgileri istenilen şekilde özetleyebilmektedir. Tersine, kısa bir bilgiden uzun metinler üreten Jaspir.ai vb. yazarlık asistanları da bulunmaktadır. Aşağıda 6. Metin Tamamlama becerisinde yazılan istem ve istem sonucu oluşturulan hikâyeler de bu bağlamda incelenebilir.

4. Metin-İçerik Üretme: İnternet ortamında bulunan metinler, içerikler yapay zekâ tarafından anlamlı bir şekilde bir araya getirilerek anahatar kavramları verilen bir konu hakkında yazılan isteme bağlı olarak istenen metin ve içerikleri üretebilir. Google tarafından geliştirilen Gemini yapay zekâ modeli tarafından konuya yönelik yazılan isteme verilen cevap aşağıda görülmektedir.




Yapay zeka istenen bir konu hakkında içerik üretebilir mi? 3-4 cümle ile kısa ve anlamlı bir yanıt verir misin?

Taslakları göster  



Elbette, yapay zeka istenen bir konu hakkında içerik üretebilir. Örneğin, bir ürün tanıtımı, blog yazısı, şiir veya senaryo gibi farklı türlerde içerikler oluşturabilir. Yapay zeka modelleri, verilen komutlar ve eğitim verileri doğrultusunda özgün ve yaratıcı metinler üretebilme yeteneğine sahiptir. Ancak, üretilen içeriğin doğruluğu ve kalitesi, kullanılan modelin karmaşıklığı ve eğitim verilerinin kalitesiyle doğrudan ilişkilidir.

Yapay zekânın metin-çerik üretme becerisine sahip olduğu, yukarıda verilen yanıtta görüldüğü gibi Gemini tarafından da doğrulanmıştır. İsteme vermiş olduğu yanıt bu becerinin bir göstergesi olarak kabul edilebilir. Üretilen metinler ses simgesine tıklandığında sesli olarak da dinlenebilmektedir. Özel gereksinimli bireyler için oldukça kullanışlı ve yararlı bir özellik olduğu söylenebilir. 

5. Metinleri Yeniden Oluşturma: Yapay zekâ oluşturduğu metin ve içerikleri istenildiğinde;

- a. Aynı anlamı verecek şekilde veya
- b. Farklı bir anlam verecek şekilde yeniden oluşturabilmektedir.

a. Yapay zekâ en başından yeni bir metin oluşturabildiği gibi oluşturduğu metinleri de yeniden düzenleyebilmekte ve yeniden oluşturabilmektedir. Önceki örnekte “taslakları göster” ifadesi tıklandığında isteme yönelik aynı anda 3 farklı taslağı zaten oluşturduğu aşağıdaki istem sonucunda görülmektedir. Gemini ilk taslağın sonucunu yanıt olarak göstermiştir. Ancak istenirse 2. ve 3. taslak olarak oluşturulan metinler de seçilebilir. Taslakları yeniden üret simgesiyle metinler yeniden oluşturulabilmektedir.

Ö Yapay zeka istenen bir konu hakkında içerik üretebilir mi? 3-4 cümle ile kısa ve anlamlı bir yanıt verir misin?

Taslakları gizle ^ 🔊

1. taslak

Elbette, yapay zeka istenen bir konu hakkında içerik üretebilir. Örneğin, bir ürün tanıtımı, blog yazısı, şiir

2. taslak

Elbette, yapay zeka istenen bir konu hakkında içerik üretebilir. Örneğin, bir ürün tanıtımı, blog yazısı, şiir

3. taslak

Elbette, yapay zeka istenen bir konu hakkında içerik üretebilir. Örneğin, bir ürün tanıtımı, blog yazısı, şiir

↻

Taslakları yeniden

✦ Elbette, yapay zeka istenen bir konu hakkında içerik üretebilir. Örneğin, bir ürün tanıtımı, blog yazısı, şiir veya senaryo gibi farklı türlerde içerikler oluşturabilir. Yapay zeka modelleri, verilen komutlar ve eğitim verileri doğrultusunda özgün ve yaratıcı metinler üretebilme yeteneğine sahiptir. Ancak, üretilen içeriğin doğruluğu ve kalitesi, kullanılan modelin karmaşıklığı ve eğitim verilerinin kalitesiyle doğrudan ilişkilidir.

b. Gemini tarafından yukarıda oluşturulan metinlerin tek cümle ile ifade edilmesi istenebilir. Böyle bir durumda Gemini yazılan istem doğrultusunda şöyle bir metin oluşturmaktadır.

Ö Yukarıdaki cümleyi tek bir cümle ile net ve kesin bir şekilde ifade eder misin?

Taslakları göster v 🔊

✦ Elbette, isteğiniz üzerine cümleyi daha kısa ve net bir şekilde ifade edebilirim:

**Evet, yapay zeka, verilen herhangi bir konu hakkında insan benzeri metinler üretebilme kapasitesine sahiptir.**

Bu cümle, yapay zekanın sadece belirli konularda değil, genel olarak istenen herhangi bir konu hakkında içerik üretebildiğini vurgular. Aynı zamanda, yapay zekanın ürettiği metinlerin insan tarafından yazılmış metinlere benzer bir yapıya sahip olabileceğini belirtir.

Günümüzde paragraf düzenleyiciler de metinleri yeniden oluşturma kapsamında kullanılmaktadır. Paragraf düzenleyiciler, yazılan metinleri daha akıcı, daha kolay anlaşılır ve daha etkili hale getirmek için tasarlanmıştır. Bu araçlar, oluşturulan metni analiz etmek, hataları düzeltmek ve içeriği geliştirmek için doğal dil işleme teknolojisini kullanmaktadır. Konuya yönelik paraphraser.io, rephraser.co vb. uygulamalar ücretsiz kullanılabilir.

6. Metin Tamamlama: Yapay zekâ dil modelleri kısa bir şekilde yazılan metinleri tamamlama becerisine sahiptir. Başlayan hikayeleri sonuçlandırabilmekte ve birkaç mısra yazılan şiirleri istenilen kıta sayısına uygun olarak yazabilmektedir. Örneğin ChatGPT'ye Ahmet çok çalıştı, her gün derslerini yapardı cümlesinden yola çıkarak iki hikâye yazmasını isteyelim.

ChatGPT ▾

Ahmet çok çalıştı, her gün derslerini yaptı cümlesinden yola çıkarak iki hikaye yazar mısın?

ChatGPT'nin bu isteme yönelik oluşturduğu iki hikâye aşağıda görülmektedir.



### Hikaye 1: Çalışkanlığın Getirdiği Başarı

Ahmet çok çalıştı, her gün düzenli olarak derslerini yaptı. Arkadaşları dışarıda oyun oynarken o, kitaplarının başında olurdu. Ahmet, zamanını iyi planlar ve öğrendiklerini sık sık tekrar ederdi.

Bir gün okulda büyük bir sınav yapılacağı açıklandı. Bu sınav, yıl boyunca öğrenilen her şeyden sorumluydu ve en yüksek notu alan öğrenciyeye bir ödül verilecekti. Ahmet, zaten tüm konulara hakim olduğu için ekstra bir hazırlık yapmasına gerek kalmadı.

Sınav günü geldiğinde Ahmet soruların çoğunu kolayca cevapladı. Sonuçlar açıklandığında Ahmet birinci olmuştu. Hem ailesi hem de öğretmenleri onunla gurur duydu. Ahmet, çalışkan olmanın sadece bir özellik değil, hayat boyu başarı için bir alışkanlık olduğunu anladı.

### Hikaye 2: Çalışmanın Dengesi

Ahmet çok çalıştı, her gün derslerini yaptı. Ancak o kadar çok çalışıyordu ki bazen oyun oynamayı, dinlenmeyi ve arkadaşlarıyla vakit geçirmeyi unutuyordu. Günleri sadece ders çalışarak geçiyor, bu durum onu hem yoruyor hem de yalnızlaştırıyordu.

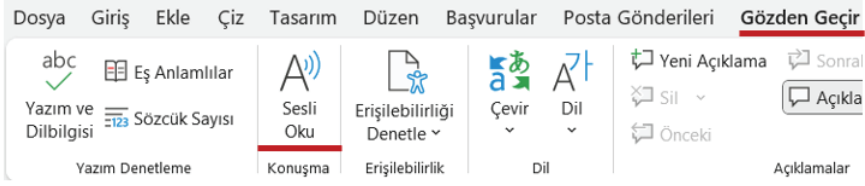
Bir gün öğretmeni Ahmet'i yanına çağırdı ve şöyle dedi:

"Ahmet, çalışkanlığını takdir ediyorum ama unutmamalısın ki dinlenmek ve arkadaşlarıyla vakit geçirmek de hayatın bir parçasıdır. Zihnin dinlenmezse öğrendiklerini daha zor hatırlarsın."

Ahmet, öğretmenin sözlerini dinledi ve ders çalışmaya bir süre ara vererek arkadaşlarıyla dışarıda vakit geçirdi. Hem eğlendi hem de kendini daha iyi hissetti. Sonraki gün ders çalışırken daha verimli olduğunu fark etti. Ahmet, başarıya giden yolda çalışmanın yanı sıra denge kurmanın da önemli olduğunu öğrendi.

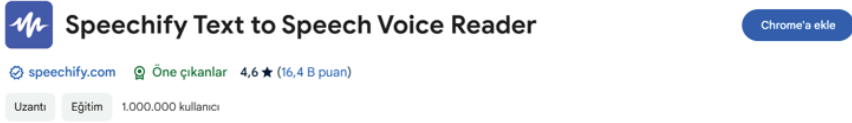
7. Bilgi Çıkarma: Giriş yapılan büyük bir metin içinden sadece istenilen bilgilerin çekilmesidir. Örneğin bir hastane veri tabanında belirli bir hastalık nedeniyle tedavi olan hastaların iyileşme durumlarının, uzun bir proje raporunda paydaşlar ve görev alan uzmanların isimleri, bir roman içinde karakterlerin en mutlu olduğu en zorda kaldığı anların belirlenmesi vb. bilgilerin çıkarılması.

8. Metini Konuşmayı Dönüştürme: Doğal dil işleme sayesinde metinler seslendirilerek konuşma formatına dönüştürülebilmektedir. Metin seslendirme örneği için Şekil 5'de görülen Word programının 2021 sürümünde gözden geçir sekmesinin altında Sesli Oku komutu incelenebilir. Bu uygulama ile Word programına yazılan metinler sesli olarak okunabilmektedir.



Şekil 5. Word 2021 Sesli Oku Komutu

Yazılım firmaları metinleri seslendirebilmek amacıyla Google Chrome web tarayıcısı için bazı programlar geliştirmişlerdir. Bu programlar, Google Chrome web tarayıcısına eklenerek tarayıcı ile açılan tüm web sayfaları ve Google Dokümanları sesli olarak dinlenebilmektedir. Google arama motoruna anahtar kelime olarak metni sese çeviren Chrome eklentileri yazılırsa ilgili programlardan tercih edilen biri Chrome tarayıcısına eklenebilir. Şekil 6'da metinleri seslendirebilen örnek bir program görülmektedir. Arama sonucunda Chrome'a ekle butonu tıklandığında program otomatik olarak tarayıcıya eklenecek ve çalışmaya başlayacaktır.

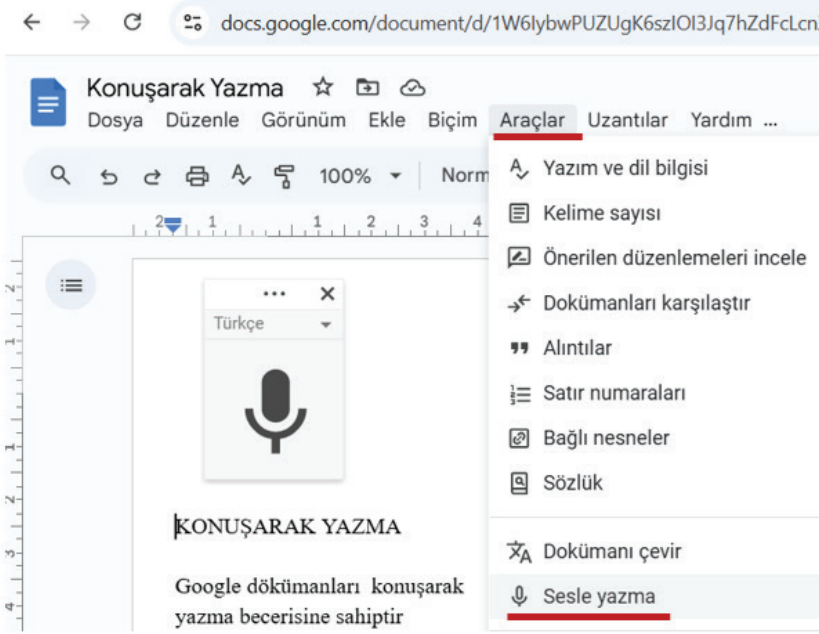


Şekil 6. Metinleri Seslendirebilen Örnek Bir Google Chrome Uzantısı

Benzer şekilde Canva görsel tasarım aracında uygulamalar bölümünde yer alan AiVOOV, Text to Audio, Avatar Presenters vb. yapay zekâ destekli programlar ile metinler seslendirilebilmektedir. Programın gelişmişliğine göre farklı kişiler tarafından seslendirme olanakları bulunmaktadır.

9. Konuşmayı Metine Dönüştürme: Doğal dil işleme ile konuşmalar metinlere dönüştürülebilmektedir. Bu işleme transkript adı da verilmektedir. Bazen önemli bir konuşmanın veya sevdiğiniz bir TV programında geçen konuşmaların metinlerine ihtiyaç duyulabilmektedir. Bu tür durumlarda konuşmayı metine dönüştüren uygulamaların kullanılması gerekmektedir. Bazı insanlar için konuşmak yazmaktan daha kolaydır. Bu beceri sayesinde insanlar konuşarak istedikleri metinleri oluşturabilmektedir. Bu beceri bir çok yerde karşımıza çıkmaktadır. Word programı, Google Dokümanlar, WhatsApp sesli mesaj yazma, Youtube sesli video arama, Televizyonlarda, Zoom, Google Meet, Teams vb. konuşmalardan eş zamanlı oluşturulan alt yazılar vb. Google Doküman sayfalarında konuşarak yazmak için Araçlar sekmesinden Sesle yazma komutu verilmek-

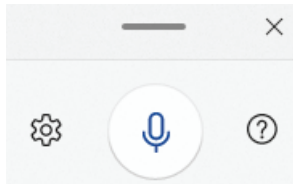
tedir. Ekranı gelen mikrofon işareti tıklandığında konuşmalar Şekil 7’de görüldüğü gibi eş zamanlı olarak metine dönüştürülmeye başlamaktadır.



Şekil 7. Google Dokümanlarında Konuşmayı Metine Dönüştürme

Word programında konuşarak metin oluşturabilmek için Windows ile birlikte H tuşuna basılarak kayıt başlatılabilir. Kayıt sonrasında yazılanlar için küçük düzeltmeler yapmak gerekebilir. Şekil 8’de Word programında Konuşmanın Metine dönüştürülmesine yönelik bir örnek sonuç gösterilmektedir.

Evet Word programına konuşarak metinler oluşturulabilir bunun için tek yapılması gereken Word programı açıkken Windows ile birlikte H tuşuna basmaktır. Konuşmayı metne dönüştürme uygulaması çalışmaya başladıktan sonra konuşarak istediğiniz metinleri oluşturabilirsiniz. Ayrıca oluşturduğunuz metinler üzerinde istediğiniz şekilde değişiklik yapabilirsiniz...



Şekil 8. Word programında Konuşmanın Metine Dönüştürülmesi

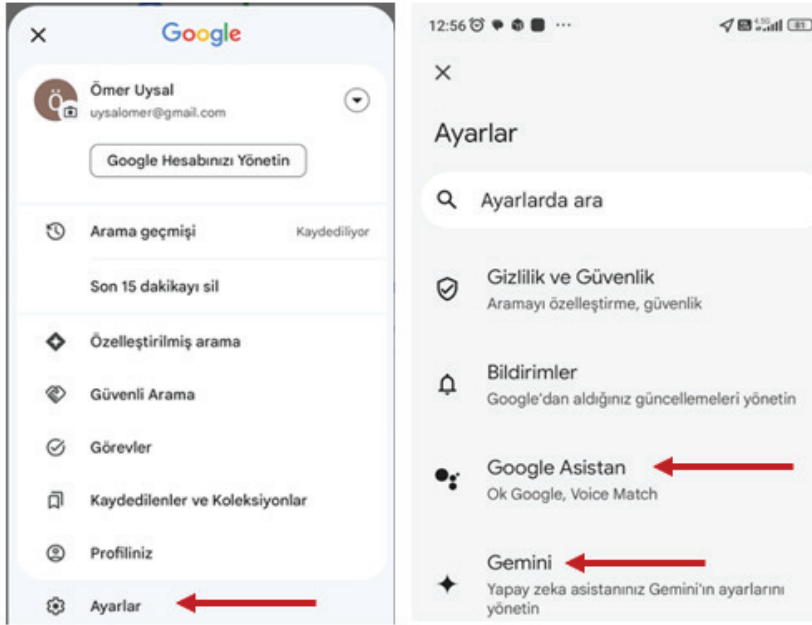


Teknoloji sürekli gelişim doğrultusunda geliştirilmeye devam etmektedir. Bu bağlamda yukarıdaki becerileri aynı anda kullanabilen daha becerili Sesli Asistanlar, Çeviri Programları, Sohbet Robotları vb. gelişmiş doğal dil işlemeye yönelik yapay zekâ model ve uygulamaları geliştirilmektedir. GPT 4.0 modelinin 100 trilyon parametreye sahip olması yapay zekâya sahip bilgisayar ve robotların insanları daha iyi anlayabileceğine ve insan ihtiyaçlarına daha etkili çözümler bulabileceğine işaret etmektedir.

10. Sesli Asistanlar: Sesli komutların metine dönüştürülmesi temeline dayanarak bilgisayar ve makinaların çeşitli fonksiyonları gerçekleştirmesini sağlayan yapay zekâ uygulamalarıdır. Sesli asistanlar, doğal dil işleme özelliği sayesinde kullanıcıların taleplerini sesli olarak alabilmekte ve bu taleplere göre tanımlı işlemleri gerçekleştirebilmektedir. Google Asistan, Apple Siri, Microsoft Cortana, Amazon Alexa gibi uygulamalar en tanınmış sesli asistanlardandır. Sesli asistanlar görme engelli bireylerin yaşamlarını ciddi anlamda kolaylaştırmaktadır.

Sesli asistanlar, ev otomasyon sistemlerinde, cep telefonların, web sitelerinde verimli bir şekilde kullanılarak kullanıcıların bilgi taleplerini karşılayabilmektedir. Bilgi çağında bilgiye dayalı ihtiyaçlarımızın çözümünde mobil destekli sesli asistan özelliği sayesinde hızla bilgiye erişebilmekteyiz. Cep telefonu üzerinden kullanılan Google Asistan uygulaması ile hava durumunu, gidilmesi gereken bir yerin adresini öğrenebilmekte, Google arama motoru desteğiyle istediği konularda bilgi veren web sitelerine ulaşabilmekte, telefondaki uygulamaları sesli komut ile kullanabilmekte ve 110 farklı dilde yazılı-sesli çeviri yapabilmektedir.

Gelişen teknoloji sayesinde Gemini yapay zekâ modeline de Sesli Asistan'a entegre ederek istemlere uygun yazılı veya sesli yanıtlar alınabilmekte ve Gemini metin tabanlı yapay zekâ modelinin tüm becerilerini kullanabilmektedir. Bu uygulamalar günlük hayatımızı kolaylaştırmakta ve bizlere zaman kazandırmaktadır. Cep telefonlarında bu uygulamayı kullanabilmek için Şekil 9'da görülen Google kişisel ayarlarına girdikten sonra kullanım onayı verip gerekli düzenlemeleri yapmak gerekmektedir.

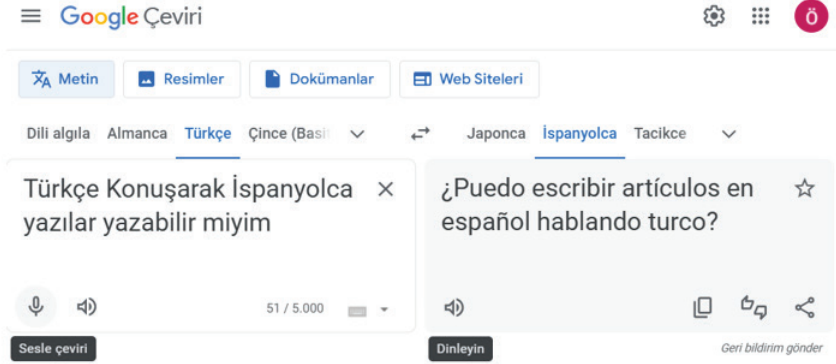


Şekil 9. Google sesli asistan ayar ekranları

11. Dil Çevirileri: Yapay zekâ sayesinde bir dili başka dillere otomatik olarak çevirme işlemi kolaylıkla gerçekleştirilebilmektedir. Google Translate veya DeepL bu beceri sayesinde oldukça etkili yabancı dil çevirileri yapabilmektedir. Yabancı dil ile hazırlanmış bir web sitesi anında Türkçeye çevrilebilmekte ve içerikler Türkçe olarak okunabilmektedir. Yapay zekâ destekli dil çevirileri, bilgiye erişim ve paylaşılan bilgilerin anlaşılması adına oldukça anlamlı bir kazanımdır. Youtube videolarında alt yazılar birçok dile anında çevrilebilmektedir. Yabancı dillerin herkesin kolaylıkla konuşması için geliştirilen USM (Universal Speech Model) Evrensel Konuşma Modeli projesi kapsamında 12 milyon saatlik konuşma ve 28 milyar cümlelik metin üzerinde eğitilen 2 milyar parametrelili, 300'den fazla dili yazıp, konuşmayı mümkün kılan bir yapay zekâ tabanlı dil modeli geliştirilmiştir (Google Research, 2023). YouTube'da (örneğin, altyazılar için) kullanılan USM, İngilizce, İspanyolca ve Türkçe gibi yaygın olarak konuşulan diller ile birlikte daha az konuşulan dilleri de otomatik tanıyabilmektedir. Yapay zekânın metinlere yönelik bu becerisi sayesinde YouTube vb. video paylaşım sitelerinde farklı dillerde yayınlanan videolar istenilen dilde altyazılı olarak izlenebilmekte ve video içindeki bilgiler anlaşılır hale gelmektedir. Böylece dünya üzerinde paylaşılan tüm videolar bir öğrenme materyaline dönüştürülebilmektedir.

Yabancı dil çevirileri metinden-metne, metinden sese, sestene metne ve sestene sese şeklinde farklı türlerde olabilmektedir. Şekil 10'da Google

Çeviri uygulaması görülmektedir. Google Çeviri uygulaması sayesinde 240 farklı dil için belirtilen tüm şekillerde çeviriler yapılabilmektedir. Örneğin Türkçe olarak ifade ettiğimiz metinler, metin olarak İspanyolca 'ya çevrilmekte ve yapılan çeviri telaffuz kurallarına uygun olarak seslendirilebilmektedir.



Şekil 10. Google Çeviri Uygulaması

Google Çeviri uygulamasına benzer şekilde DeepL uygulaması da (depl.com) yapay zekâ desteği ile çeviriler yapabilmekte ve yazım hatalarını göstererek yazımın dil kurallarına daha uygun hale getirilmesini sağlayabilmektedir.

12. Sohbet Robotları (Chatbotlar): İnsanlar ile yazılı veya sözlü iletişim kurabilen doğal dil işleme temelli yapay zekâ programlarıdır. Sohbet robotları insanlar ile sohbet edebilmektedir. Sohbet robotları ile insan makine etkileşimi en yüksek seviyeye çıkmıştır. Sohbet robotları sesli veya yazılı soruların cevaplayabilmekte ve istenildiğinde tanımlı görevlerini yerine getirebilmektedir. Genel olarak fikir sormak, öneri istemek, bilgi edinmek, sohbet etmek, yabancı dil pratiği yapmak, bir konuda danışmanlık ve rehberlik istemek, destek hizmeti almak, banka işlemleri, eğitim, eğlence ve terapi vb. birçok alanda kullanılabilir (Özsancaktar ve Karaca, 2024).

ChatGPT, Gemini, Copilot vb. dil işleme modelleri en sık kullanılan sohbet robotlarıdır. Belirtilen programlar ile çok farklı alanlarda ve karmaşık konularda yazarak sohbet etmek mümkün olmaktadır (Ersöz ve Şentürk, 2023b). Bununla birlikte Web tarayıcısına eklenecek sesi metine dönüştüren (Speech to Text, Speak!) ve metini sese dönüştüren (Read Aloud, Speechify, Text to Speech vb.) eklentiler sayesinde Gemini ve Copilot programlarına sesli olarak söylenen istemler metine çevrilerek yazdırılabilmekte ve verilen yanıtlar sesli olarak dinlenebilmektedir. Yakın zaman içinde Gemini ve Copilot modellerinde yazılı veya sözlü olarak

sohbetler yapılabileceği öngörülmektedir. ChatGPT kullanıcılara hem yazılı hem de sözlü sohbet imkânı vermektedir.

Sohbet robotları yazılan istemler doğrultusunda yanıt vermektedir. Aradığımız, amaçlarımıza uygun yanıtlara ulaşabilmek için yazılacak istem, bağlamında amaca uygun doğru hedef kitleyi tanımlayacak şekilde, net ve anlaşılır bir şekilde belirlenmelidir (Ekin, 2023). Gerek sesli gerekse yazılı istem iletirken amacı net belirtme, bağlam sağlama, yönergeler kullanma, belirsizlikten kaçınma, detayları verme, hedef kitleyi bildirme, formatı verme, önceki yanıtlar ile bağlantı kurma, üslubu ifade etme, alan-yazın taraması, görevlendirme vb. ölçütleri dikkate almakta yarar görülmektedir.

İstem yazdıktan sonra, verilen yanıtın istenilen şekilde olmaması durumunda istem üzerinde yukarıdaki belirtilen ölçütler doğrultusunda değişiklikler yapılarak istenen yanıtı ulaşılmaya çalışılmaktadır. İstem kavramı ile ilgili istem mühendisliğinin (prompt engineering) bir disipline dönüştüğü dikkate alınırsa doğru ve etkili bir istem yazmak için belirtilen ölçütlere göre hareket etmek uygun bir yaklaşım olacaktır (Ekin, 2023; Giray, 2023).

#### 4. ChatGPT Metin Tabanlı Uygulamalar

GPT, Generative Pre-trained Transformer kelimelerinin baş harflerinden oluşmaktadır. GPT Türkçe'ye Üretken Ön İşlemeli Dönüştürücü, Önceden Eğitilmiş Üretken Dönüştürücü veya Üretken Önceden Eğitilmiş Dönüştürücü olarak çevrilmektedir. İnsan benzeri metinler üretebilen GPT, özellikle doğal dil işleme uygulamaları için geliştirilen bir yapay zekâ modelidir ve metinler ile ilgili aşağıdaki görevleri yapabilir:

- **Metin Oluşturma:** Kompozisyonlar, şiirler, haberler, kodlar, dilekçeler vb. gibi çeşitli türde metinler üretebilmektedir.
- **Dil Çevirisi:** Farklı diller arasında metin çevirisi yapabilmektedir.
- **Özetleme:** Uzun metinleri daha kısa ve öz hale getirebilmektedir.
- **Soru Cevaplama:** Doğal dilde sorulan sorulara mantıklı cevaplar verebilmektedir.
- **Chatbot'lar:** Sohbet robotları ile gerçekçi ve akıcı konuşmalar yapılabilmektedir.
- **Yaratıcı Yazım:** Hikayeler, senaryolar gibi yaratıcı metinler üretebilir.
- **Kod Tamamlama:** Yeni kodlar oluşturabilmekte, tamamlanmamış program kodlarını tamamlayabilmekte, ve hatalı kodları düzeltebilmektedir.

OpenAI firması geliştirdiği ChatGPT yapay zekâ modelinin yanında daha özel amaçlara yönelik yapay zekâ uygulamaları geliştirmekte ve farklı kişi ve firmalar tarafından geliştirilen yapay zekâ uygulamalarını bünyesine almaktadır. ChatGPT modelinde bulunan özel amaçlı GPT uygulamaları Yazma, Üretkenlik, Araştırma ve Analiz, Eğitim, Yaşam Tarzı, Programlama olarak toplam 6 başlık altında toplanmaktadır. Aşağıda her başlık altında yer alan seçme bazı özel amaçlı GPT'ler yer almaktadır (ChatGPT, 2024).

- Yazma GPT'leri; kompozisyon, hikâye, deneme, şiir, senaryo, makale, kitap vb. her türlü yazının hazırlanmasını destek sağlamaktadır. Farklı diller arasında çeviri yapan GPT'ler de bu başlık altında yer almaktadır. Her bir başlık altında birbirinin alternatifi olabilecek farklı uygulamalar bulunabilmektedir.

- Üretkenlik GPT'leri; şekiller, infografikler, akış şemaları, kavram haritaları, zihin haritaları, organizasyon şeması, slaytlar, sunumlar, görseller, diyagramlar vb. oluşturulmasını sağlamaktadır. Kullanıcıların yüklemiş oldukları pdf vb. dosyalar ile etkileşime geçmesini sağlayacak uygulamalar da bu başlık altında bulunmaktadır.

- Araştırma ve Analiz GPT'leri; Veri analizlerinin, akademik araştırmaların, matematiksel hesaplamaların yapılmasına ve web'de gereken bilgilerin bulunmasına yöneliktir. Teknik konularda destek alınabilecek Teknik Destek Danışmanlığı GPT'si de bu başlık altında yer almaktadır.

- Eğitim GPT'leri; eğitim ve öğrenmeye yönelik uygulamaları kapsamaktadır. İçinde öğrenme asistanı olarak görev yapabilen Kod Öğretmeni, Bana Öğretmenlik Yap vb. GPT'ler yer almaktadır. Öğrenme materyallerinin seçimi için kullanılabilir özetleme uygulamaları da bu başlık altında bulunmaktadır.

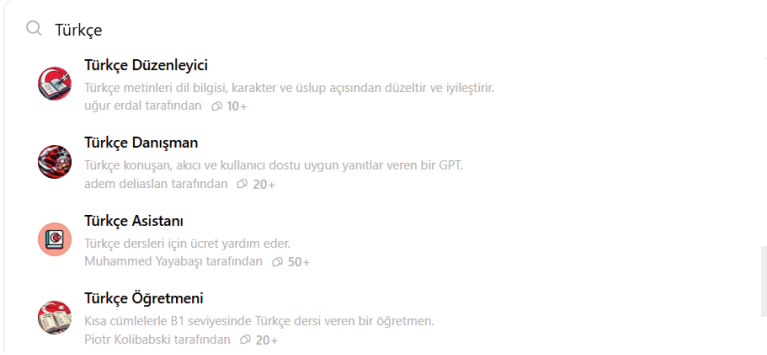
- Yaşam Tarzı GPT'leri; sağlıklı yaşam, egzersiz, diyet koçluğu, terapist, psikolog, seyahat rehberi ve ilgili kitaplara yönelik bilgilere ulaşmayı sağlamaktadır.

- Programlama GPT'leri; algoritma oluşturma, istenilen bir programlama dilinde kod yazma, veri tabanı sorgusu yazma, web sitesi oluşturma vb. konularda bilgi desteği vermektedir.

GPT'leri daha detaylı incelemek için <https://chatgpt.com/gpts> adresine gidilebilir. Bu sayfada belirtilen 6 başlık altında en çok tercih edilen ilk 12 GPT görülebilmektedir. Bunu yanında öne çıkan, trend olan ve ChatGPT ekibi tarafından oluşturulan GPT'ler de sayfa üzerinde yer almaktadır. Sayfada bir de arama çubuğu yer almaktadır. Şekil 12'de görüldüğü gibi sayfadaki arama çubuğuna anahtar kelimeler yazılarak ilgili tüm GPT'lere ulaşılabilir.

# GPT'ler

ChatGPT'nin; talimatlar, ekstra bilgiler ve herhangi bir beceri bilgisi, bir araya gelen özel sürümlerini keşfedip oluşturur.



Şekil 12. ChatGPT Programında Yer Alan GPT'lerin Aranması

## 5. Sonuç

Günümüzde yapay zekâ teknolojilerinin gelişimi, insan-makine etkileşimini daha önce görülmemiş seviyelere yükseltmiştir. Özellikle, doğal dil işleme ve metin tabanlı yapay zekâ uygulamaları sadece pratik çözümler sunmakla kalmıyor, aynı zamanda bireylerin yaşamlarında önemli değişikliklere yol açmaktadır. ChatGPT gibi dil modelleri, eğitim ve ticaretten sağlık sektöründeki kişisel gelişime kadar çeşitli alanlarda yaygın olarak kullanılmaktadır. Özel amaçlı olarak geliştirilen GPT'ler ihtiyaçların karşılanması adına çok değerli fırsatlar sunmaktadır. Henüz emekleme sürecinde olduğu ifade edilse de belirli görev ve konularda etkili sonuçlara hızlı ve doğru bir şekilde erişilmesini sağlamaktadır. Bu teknolojiler, büyük veri analizi ve bilgi üretme yetenekleriyle, gelecekte insan anlayışını ve karar verme yöntemlerini etkileyebileceğine işaret etmektedir.

İnternetin Web 1.0'dan Web 3.0'a geçişiyle iletişim ve etkileşimde büyük değişimler yaşanmıştır. Ham verilerin anlamlı bilgilere dönüştürülmesi, veri madenciliği ve yapay zekâ tabanlı çözümleri vazgeçilmez hale getirmiştir. Günümüzde, çeşitli sektörlerdeki gelişmiş yapay zekâ uygulamaları yalnızca verimliliği artırmakla kalmamış, aynı zamanda insan merkezli çözümlerin geliştirilmesine de olanak sağlamıştır. Özellikle, eğitilebilir dil modelleri artık daha benzersiz ve insan dilini neredeyse aratmayacak çıktılar sağlayabilmektedir. Zaman içinde tüm becerileri bir arada kullanabilen çok modlu (metin, ses ve görsel) yapay zekâ modellerinin hayata geçeceği ifade edilebilir. Öyle görünüyor ki, sinir ağlarının derin öğrenmede açtığı çığır göz önünde bulundurularak insan kendisini daha iyi tanıdıkça yapay zekâ modelleri de daha ciddi ilerlemeler kaydedebilecektir.

Sonuç olarak, yapay zekâ teknolojilerinin hızlı yükselişini devam edecek ve bu dönüşüme toplumsal uyum giderek daha önemli hale gelecektir. Eğitim, iş dünyası ve günlük yaşam, bu teknolojilerin etkili bir şekilde uygulanmasından büyük fayda sağlayacaktır. Ancak etik, veri güvenliği ve gizlilik gibi kritik konular göz ardı edilmemelidir. Bu teknolojilerin insanlığın huzuru ve refahı ile uyumlu bir şekilde çalışmasını sağlayacak politika ve standartların geliştirilmesi insanlık için çok önemli bir görev ve sorumluluktur.

## Kaynakça

- Arf, C. (1959). Makine Düşünebilir mi ve Nasıl Düşünebilir? *Atatürk Üniversitesi 1958-1959 Öğretim Yılı Halk Konferansları* (1), 91-103.
- ChatGPT. (2024). GPT'leri keşfet. <https://chatgpt.com/gpts> adresinden 14.12.2024 tarihinde erişilmiştir.
- Ekin, S. (2023). Prompt engineering for ChatGPT: A quick guide to techniques, tips, and best practices. *Authorea Preprints*.
- Ersöz A. R., & Şentürk A. (2023a). Yapay zeka destekli eğitim. Değirmenci Y. (Ed.), *Teori ve uygulamada eğitim bilimleri* (s. 191-206). Yaz yayınları, Afyonkarahisar.
- Ersöz A. R., & Şentürk A. (2023b). Sohbet robotlarının eğitimde kullanımı. Değirmenci Y. (Ed.), *Teori ve uygulamada eğitim bilimleri* (s. 207-225). Yaz yayınları, Afyonkarahisar.
- Giray, L. (2023). Prompt engineering with ChatGPT: A guide for academic writers. *Annals of Biomedical Engineering*, 51, 2629-2633. doi:10.1007/s10439-023-03272-4
- Google Research. (2023). *Universal speech model towards automatic speech recognition for all*. <https://sites.research.google/usm/> adresinden 03.11.2024 tarihinde erişilmiştir.
- Gökçe, S., Gökalp, C. G., Has, E., Durmuş, Ö. ve Şeremet, Ö. (2024). *Yapay zekâ uygulamaları*. Sıfır Bir Yayınları, İstanbul.
- Herger, F. (2024). *Artificial intelligence is still in its infancy*. Maxon Storey, USA.
- HIX.AI. (2024). *GPT-4 Parametrelerinin Açıklaması*. <https://hix.ai/tr/hub/chatgpt/gpt-4-parameters> adresinden 12.12.2024 tarihinde erişilmiştir.
- Körükçüoğlu, A. ve Ata, R. (2023). Eğitimde yapay zeka uygulamaları, güncel yönelimler ve meseleler. Ramazanoğlu M. ve Ayaz B. (Ed.), *Geleceğin eğitimi: Yapay zeka ve dijital öğrenme* (s.5-26). BİDGE Yayınları, Ankara.
- Özsancaktar, O. ve Karaca, M. F. (2024). Sohbet robotlarının (chatbot) kullanım alanları ve potansiyelleri. Başar R. (Ed.), *Yönetim bilişim sistemleri* (s.20-50). Yaz yayınları. Afyonkarahisar.
- Şentürk, A. (2006). *Veri madenciliği kavram ve teknikler*. Ekin Basım Yayın Dağıtım, Bursa.



# Bölüm 8

## EĞİTİMDE YAPAY ZEKÂ: TEORİK YAKLAŞIMLAR VE UYUM SAĞLAYAN PEDAGOJİLER

*Erhan ŞENGEL<sup>1</sup>*

---

<sup>1</sup> Prof. Dr., Bursa Uludağ Üniversitesi, Eğitim Fakültesi, BÖTE, <https://orcid.org/0000-0003-0927-2814>

Yapay zekânın eğitimde kullanımı, yalnızca teknoloji odaklı bir yenilik olarak görülmemeli; aynı zamanda eğitim teorileriyle etkileşimli bir süreç olarak ele alınmalıdır. Eğitimde kullanılan yapay zekâ araçları, öğrenme teorilerinden türetilen temel ilkelerle uyum sağlamaktadır. Özellikle yapay zekânın, davranışçı, bilişsel ve yapısalcı yaklaşımlarla nasıl bir araya geldiği, öğrenme süreçlerinin bireyselleştirilmesi ve uyarlanabilir öğrenme ortamlarının oluşturulmasında önemli bir rol oynamaktadır (Siemens, 2005). Bu bağlamda, yapay zekâ teknolojileri, öğrenme teorileriyle etkileşimli bir şekilde geliştirilen pedagojik uygulamalarla daha etkili hale gelmektedir.

### **Yapay Zekâ ve Davranışçılık: Anında Geri Bildirim Mekanizması**

Davranışçılık, öğrenmenin bir dizi tekrar ve ödül-ceza mekanizması ile gerçekleştiğini savunan bir teoridir. Yapay zekâ, bu teoriyi destekleyici birçok araç geliştirmiştir. Örneğin, adaptif öğrenme sistemleri ve kişiselleştirilmiş test platformları, öğrencilerin performansına göre anlık geribildirim sağlar. Bu mekanizma, öğrencinin doğru cevaplar aldıkça ödüllendirilmesi ya da hatalarını düzelttikçe ilerlemesine olanak tanır (Skinner, 1958). Yapay zekanın bu alanda sunduğu en büyük avantaj, öğrenciye bireysel düzeyde anında geribildirim verebilmesidir. Özellikle dil öğrenme platformları ya da matematik uygulamaları, davranışçı yaklaşımın bu ilkesini efektif bir şekilde hayata geçirmiştir.

Davranışçı öğrenme yaklaşımı, öğrencilere bir dizi doğru-yanlış geribildirimi sağlayarak öğrenmeyi pekiştiren bir süreçtir. Bu yaklaşımda ödül-ceza mekanizmaları kritik bir rol oynar. Yapay zekâ destekli öğrenme araçları, öğrencilerin bireysel düzeyde ihtiyaçlarını anlamak ve bu doğrultuda anında geribildirim sağlamak için özelleştirilmiştir. Örneğin, bir öğrenci bir dil öğrenme uygulamasında doğru bir yanıt verdiğinde pozitif pekiştirme ile ödüllendirilir; yanlış bir yanıt verdiğinde ise yapay zekâ, öğrencinin neden hata yaptığını analiz ederek açıklamalı geribildirim sunar. Bu özellik, öğrenme sürecinin hatalara açık ancak düzeltici bir deneyim haline gelmesine olanak tanır (Skinner, 1958). Matematik uygulamalarında ise, öğrencinin hatalı çözümlerine göre farklı stratejiler önerilerek problem çözme becerilerinin geliştirilmesi sağlanır.

Yapay zekanın bu mekanizmayı etkinleştirilmesi, özellikle dil öğrenme platformları ve matematik uygulamaları gibi alanlarda büyük avantajlar sunmaktadır. Bu araçlar, öğrencilerin bireysel öğrenme hızlarına ve ihtiyaçlarına göre uyarlanabilir içerikler sunarak öğrenmeyi hem verimli hem de etkili hale getirir. Ayrıca, anında geri bildirim sunarak öğrencilerin motivasyonunu artırır ve hatalarını hızlı bir şekilde düzeltmelerine yardımcı olur.

Örneğin Duolingo ve Babbel dil öğrenme platformları davranışçı yaklaşımın özelliklerini içeren birtakım özellikler barındırmaktadır. Duolingo, yapay zekâ tabanlı bir dil öğrenme platformudur ve davranışçı yaklaşımı benimseyen araçlardan biridir. Bu platform, kullanıcılarına anında geribildirim sunarak öğrenme sürecini oyunlaştırılmış bir deneyime dönüştürür. Kullanıcılar doğru cevaplar verdiğinde puan kazanır ve yanlış yaptıklarında ise yapay zekâ, hatalarını düzeltmeleri için ipuçları sağlar. Duolingo, kullanıcıların bireysel ilerlemesini takip eden adaptif bir öğrenme modeli kullanır. Bu, her öğrencinin öğrenme sürecine göre kişiselleştirilmiş bir deneyim sunulmasını sağlar (Von Ahn, 2013).

Benzer şekilde Babbel, dil öğreniminde kişiselleştirilmiş bir yaklaşım sunan bir başka yapay zekâ destekli platformdur. Babbel, öğrencilerin önceki performanslarına dayanarak özelleştirilmiş alıştırmalar ve pratikler sunar. Kullanıcılar belirli bir konuyu yeterince öğrenene kadar tekrar eden alıştırmalarla desteklenir. Bu platform, öğrencilerin telaffuzlarını geliştirmek için ses tanıma teknolojilerinden yararlanır ve dil öğreniminde kalıcı bir beceri gelişimini teşvik eder (Peters, 2018).

Matematik Uygulamalarını incelediğimiz zaman Photomath ve Khan Academy'yi örnek olarak verebiliriz. Photomath, matematik problemlerini çözmek için yapay zekâ kullanan bir uygulamadır. Öğrenciler bir problemi telefonlarının kamerasıyla taradıklarında, uygulama problemi adım adım çözerek her adımı açıklar. Bu süreç, davranışçı öğrenme teorisine dayanarak öğrencilere hatalarını anında gösterir ve öğrenmelerini destekler. Photomath ayrıca alternatif çözüm yollarını da sunarak öğrencilerin farklı bakış açılarından öğrenmelerini sağlar (Zhou et al., 2020).

Khan Academy ise matematik dahil birçok konuda kişiselleştirilmiş öğrenme içerikleri sunan bir platformdur. Yapay zekâ desteğiyle, öğrencilerin güçlü ve zayıf yönlerini analiz eder ve bu analize göre içerikler sunar. Khan Academy, öğrencilerin ilerlemelerini takip eder ve anında geribildirim sağlayarak eksik bilgilerini tamamlamalarına yardımcı olur. Ayrıca, video dersler ve interaktif alıştırmalarla öğrenme sürecini destekler (Thompson, 2017).

Bu tür yapay zekâ destekli platformlar, davranışçı öğrenme teorisinin temel ilkelerini teknolojiyle birleştirerek öğrencilerin bireysel öğrenme ihtiyaçlarını karşılamada önemli bir rol oynamaktadır. Bu araçlar, geri bildirim mekanizmasının hızlı ve özelleştirilmiş bir şekilde işleyerek öğrenme sürecinin etkinliğini artırmaktadır.

### Bilişsel Yaklaşımın Dayanan Yapay Zekâ Uygulamaları

Bilişsel teori, öğrenmenin bir bilgi işleme süreci olduğu fikrine dayanır. Yapay zekâ, bu teoriyi destekleyen pek çok uygulama geliştirmiştir. Örneğin, yapay zekâ tabanlı öğretim yazılımları, öğrencinin önceki bilgilere dayanarak yeni bilgileri nasıl yapılandırdığını analiz eder ve bu analize uygun öğrenme içerikleri sunar (Anderson, 1983). Bilişsel yaklaşıma dayanan yapay zekâ uygulamaları, öğrencilerin zorluklarla karşılaştığı alanları belirler ve bu alanlarda derinlemesine öğrenme fırsatları sunar. Böylece, öğrencilerin bilgi işleme süreçlerini güçlendirir ve öğrenme çıktılarını optimize eder.

Bilişsel öğrenme teorisi, öğrencilerin bilgiyi nasıl işlediğini, organize ettiğini ve sakladığını anlamaya odaklanır. Yapay zekâ destekli uygulamalar, bilişsel teoriyi temel alarak, öğrencilerin öğrenme süreçlerinde karşılaştıkları zorlukları analiz eder ve bu zorluklara uygun destek sağlayarak öğrenmeyi optimize eder. Bu tür uygulamalar, öğrencilerin bilgiye erişim ve kavrama süreçlerini bireysel ihtiyaçlarına göre şekillendirir. Örneğin, bir öğrenci matematikte belirli bir konuda zorlanıyorsa, yapay zekâ bu eksikliği belirler ve o konuda özelleştirilmiş alıştırma veya ek açıklamalar sunar (Mayer, 2002).

Bilişsel yaklaşımın yapay zekâyla birleşmesi, derinlemesine öğrenmeyi teşvik eder. Derinlemesine öğrenme, bilgilerin sadece yüzeysel bir şekilde hatırlanmasını değil, aynı zamanda anlamlandırılmasını ve yeni durumlara uygulanmasını hedefler. Yapay zekâ destekli araçlar, bu süreci desteklemek için bireysel öğrenme analitiği, adaptif içerik sunumu ve geribildirim mekanizmalarını bir araya getirir. Bu sayede öğrenciler, eksik oldukları alanlarda yoğunlaşarak öğrenme süreçlerini daha etkili hale getirebilirler.

Coursera, yapay zekâ destekli bir öğrenme platformu olarak bilişsel yaklaşıma dayalı öğrenme fırsatları sunar. Platform, kullanıcıların öğrenme geçmişini ve tercihlerini analiz ederek kişiselleştirilmiş içerik önerileri sağlar. Özellikle karmaşık konuların öğretiminde video içerikleri, quizler ve ek kaynaklarla derinlemesine öğrenmeyi destekler. Coursera, öğrencilerin anlamakta zorlandığı kavramları belirlemek için düzenli değerlendirmeler ve interaktif görevler kullanır. Bu süreç, öğrenme deneyimini bireyselleştirir ve öğrenme çıktılarını optimize eder (Jordan & Mitchell, 2015).

Bilişsel yaklaşımı destekleyici diğer bir örnek ise ALEKS (Assessment and Learning in Knowledge Spaces)'dir. ALEKS öğrencilerin bilgi eksikliklerini belirlemek ve bunları gidermek için bilişsel teorileri uygulayan bir yapay zekâ platformudur. Sistem, öğrencilerin hangi konuları kavradığını ve hangilerinde zorluk yaşadığını analiz eder. Bu verilere dayanarak,

öğrencilere eksik oldukları alanlarda özelleştirilmiş görevler sunar. Örneğin, bir öğrenci geometri konusunda zorluk yaşıyorsa, sistem bu konuya odaklanan içerikler sağlar ve öğrencinin bilgi seviyesini adım adım yükseltir (Doignon & Falmağne, 1999).

Diğer bir örnek ise Thinkster Math, matematik öğrenimini destekleyen bir yapay zekâ tabanlı platformdur. Bu araç, öğrencilerin çözdükleri problemleri analiz eder ve onların problem çözmeye yöntemlerini anlamaya çalışır. Sistem, bireysel hataları ve eksik bilgi alanlarını tespit ederek bu alanlara özel önerilerde bulunur. Öğrenciler, yapay zekâ rehberliğinde solların derinlemesine çözüm yöntemlerini öğrenir ve bu yöntemleri yeni durumlara uygulayarak anlamalarını pekiştirir (Slavin, 2019).

Bu tür bilişsel yaklaşımı benimseyen yapay zekâ platformları, öğrencilerin bilgiyi daha iyi anlamalarına ve kalıcı bir şekilde öğrenmelerine yardımcı olur. Ayrıca, öğrencilerin bireysel ihtiyaçlarına göre düzenlenmiş içerikler sunarak öğrenme sürecini daha esnek hale getirir. Örneğin, bir öğrenci bilimsel bir makaleyi anlamakta zorlanıyorsa, yapay zekâ bu içeriği daha basit bir dilde sunabilir veya ek açıklamalarla destekleyebilir. Bu, öğrencilerin bilgiye erişimini demokratikleştirir ve öğrenme eşitsizliklerini azaltır.

### **Yapay Zekâ ile Deneyimsel Öğrenmenin Güçlendirilmesi**

Yapılandırıcılık, öğrencilerin kendi öğrenme süreçlerinde aktif rol aldığı ve bilgiyi kendi deneyimleriyle yapılandırdığı bir yaklaşımdır. Bu bağlamda, yapay zekâ destekli öğrenme ortamları, öğrencilerin kendi hızlarında öğrenmelerine olanak tanır ve bireysel öğrenme yollarını destekler. Örneğin, simülasyon tabanlı öğrenme araçları, öğrencilerin gerçek dünya problemlerini çözerek öğrenmelerini sağlar (Vygotsky, 1978). Yapay zekâ, öğrencilere ihtiyaç duydukları bilgi ve kaynakları sağlayarak onların deneyimsel öğrenme süreçlerini güçlendirir.

Yapılandırıcılık teorisi, öğrencilerin bilgiyi pasif bir şekilde alıcılar yerine aktif bir şekilde inşa eden bireyler olduğunu savunur (Piaget, 1971; Vygotsky, 1978). Bu yaklaşım, öğrenmenin bireylerin deneyimlerine, önceki bilgilerine ve çevreleriyle etkileşimlerine dayandığını vurgular. Günümüzde yapay zekâ teknolojileri, yapılandırıcılık öğrenme süreçlerini destekleyen araçlar ve platformlar sunarak eğitimde dönüşüm yaratmaktadır. Özellikle yapay zekâ, öğrencilerin öğrenme sürecinde ihtiyaç duyduğu bilgi ve kaynaklara anında erişim sağlamalarını, aynı zamanda bu bilgileri gerçek yaşam bağlamlarında uygulamalarını mümkün kılmaktadır. Bu durum, öğrencilerin yalnızca teorik bilgiyi öğrenmelerinin ötesine geçip, derinlemesine bir anlayış ve problem çözmeye becerileri geliştirmelerini sağlar. Bu, yapılandırıcılık yaklaşımın öne sürdüğu, “öğrencilerin kendi deneyimlerinden öğrenmesi” fikrini doğrudan destekler (de Jong

et al., 2021). Benzer şekilde, **Khan Academy** gibi platformlarda kullanılan yapay zekâ destekli kişiselleştirilmiş öğrenme algoritmaları, öğrencilerin seviyelerine uygun içerik önerir ve ihtiyaç duydukları konularda yoğunlaşmalarına olanak tanır. Bu tür teknolojiler, öğrencilerin bireysel öğrenme yollarını oluşturmasını ve yapılandırmacı bir çerçevede bilgiye erişim sağlamasını mümkün kılar.

Bunun yanı sıra, yapay zekâ tabanlı araçlar, proje tabanlı öğrenme ve işbirlikçi eğitim uygulamalarını da güçlendirmektedir. Örneğin, **Google Classroom** ile bütünleşmiş çalışan yapay zekâ destekli araçlar, öğrencilerin grup projelerinde daha etkili bir şekilde çalışmasına olanak tanır. Yapay zekâ, grup üyelerinin görevlerini optimize ederek ve eksiklikleri tespit ederek, öğrencilerin kolektif bir şekilde problem çözmesini sağlar. Bu durum, yapılandırmacı yaklaşımın önemli bir unsuru olan “sosyal etkileşim yoluyla öğrenme” fikrini destekler (Vygotsky, 1978). Ayrıca, bu tür araçlar, öğrencilerin problem çözme süreçlerini kaydedip analiz ederek, öğretmenlerin öğrenme süreçlerini değerlendirmesini de kolaylaştırır.

Deneyimsel öğrenme, bireylerin bilgi ve becerileri gerçek hayat problemleri ve uygulamalar üzerinden edindiği bir yaklaşımı ifade eder. Yapay zekâ, bu süreçte öğrencilere ihtiyaç duydukları bilgi ve kaynakları anında sağlayarak öğrenme deneyimlerini zenginleştirir. Özellikle simülasyonlar, sanal laboratuvarlar ve oyun tabanlı öğrenme platformları, öğrencilere teorik bilgileri uygulamalı bir şekilde deneyimleme fırsatı sunar. Bu araçlar, öğrencilerin aktif bir şekilde öğrenme sürecine katılmasını teşvik eder ve öğrenme materyallerini bireyselleştirerek derinlemesine bir anlayış sağlar (Kolb, 2014).

Güncel bir örnek olarak **Labster**, öğrencilerin bilimsel deneyler yapmasını sağlayan yapay zekâ destekli bir sanal laboratuvar platformudur. Labster, öğrencilerin karmaşık bilimsel süreçleri güvenli bir şekilde keşfetmesine olanak tanır. Örneğin, bir öğrenci DNA dizilimi konusunda bilgi edinmek istediğinde, Labster bu deneyimi adım adım yönlendirir ve öğrenciye detaylı açıklamalar sunar. Bu tür bir uygulama, öğrenenlerin teorik bilgiyi pratikte nasıl kullanacaklarını anlamalarına yardımcı olur ve deneyimsel öğrenme sürecini etkin bir şekilde destekler (Makransky & Lilleholt, 2018).

Benzer şekilde, yapay zekâ tabanlı bir dil öğrenme platformu olan **Duolingo**, öğrencilere hedef dildeki günlük konuşma senaryolarını simüle ederek öğrenme deneyimini bireyselleştirir. Duolingo, öğrenenlerin güçlü ve zayıf yönlerini analiz eder ve dil becerilerini geliştirmek için onlara özelleştirilmiş görevler sunar. Örneğin, bir öğrenci kelime dağarcığında eksiklik yaşıyorsa, Duolingo bu alana yönelik ekstra alıştırmalar sağlar. Bu şekilde yapay zekâ, öğrencinin bireysel ihtiyaçlarını dikkate alarak de-

neyimsel öğrenme sürecini güçlendirir ve öğrenim süresini optimize eder (Yang et al., 2022).

Yapay zekâ destekli bu tür platformlar, öğrencilerin yalnızca bilgiye erişimini kolaylaştırmakla kalmaz, aynı zamanda onların bilgiyi uygulayarak öğrenmelerine yardımcı olur. Böylece, deneyimsel öğrenme yaklaşımı, öğrencilerin gerçek dünyadaki problem çözme becerilerini geliştirmelerine olanak tanır. Yapay zekanın sunduğu bu bireysel destek mekanizmaları, öğrenme eşitsizliklerini azaltırken öğrencilerin daha etkili ve verimli bir şekilde öğrenmesini sağlar.

Sonuç olarak, yapılandırmacılık teorisinin eğitimde yapay zekâ teknolojileriyle entegrasyonu, öğrenme süreçlerini daha etkili, bireysel ve deneyim odaklı bir hale getirmektedir. Yapay zekâ destekli araçlar, öğrencilerin kendi öğrenme deneyimlerini oluşturmasına, bilgiye erişimlerini kolaylaştırmasına ve karmaşık problemleri çözme becerilerini geliştirmesine olanak tanır. Eğitimde yapay zekanın bu tür kullanımları, yalnızca bireysel öğrenme süreçlerini desteklemekle kalmaz, aynı zamanda eğitimde daha erişilebilir ve eşitlikçi bir gelecek vizyonu sunar.

### **Yapay Zekâ ve Bağlantılılık (Connectivism)**

Bağlantılılık, öğrenmenin bireyler, dijital araçlar ve bilgi ağları arasındaki bağlantılar aracılığıyla gerçekleştiği fikrini savunur. Bu yaklaşım, yapay zekanın öğrenme süreçlerine dahil edilmesiyle daha etkili hale gelir. Yapay zekâ, öğrencilerin bilgiye erişimini kolaylaştırırken, aynı zamanda öğrenme toplulukları oluşturulmasına katkıda bulunur (Siemens, 2005). Örneğin, yapay zekâ destekli çevrimiçi öğrenme platformları, öğrencilerin hem bireysel hem de işbirlikçi öğrenme deneyimlerini zenginleştiren araçlar sunar.

### **Yapay Zekâ ile Teorilerin Gelecek Perspektifi**

Eğitimde yapay zekanın teorilere dayalı kullanımı, öğrenme süreçlerini daha dinamik ve bireysel hale getirme potansiyeline sahiptir. Davranışçılık, bilişsel teori, yapısalılık ve bağlantılılık gibi teorilerle yapay zekanın entegrasyonu, daha etkili öğrenme ortamlarının oluşturulmasına olanak tanır. Bu durum, eğitimcilerin pedagojik yaklaşımlarını yeniden gözden geçirmelerini ve teknolojiyi daha stratejik bir şekilde kullanmalarını gerektirir. Gelecekte, yapay zekâ ile desteklenen öğrenme teorilerinin, eğitimde bireyselleştirilmiş ve erişilebilir çözümler sunma potansiyelini artırması beklenmektedir.

Gelecekte, yapay zekanın eğitimde teorilerle entegrasyonu, öğrenme süreçlerini daha kişiselleştirilmiş ve erişilebilir hale getirecek önemli bir dönüm noktası yaratacaktır. Eğitimde bireyselleştirilmiş öğrenme, yapay zekâ sayesinde daha dinamik bir hale gelecek ve her öğrenciye özgü çö-

züm ve içerik önerileri sunulacaktır. Bu durum, eğitimcilerin pedagojik yaklaşımlarını yeniden şekillendirecek, çünkü her öğrencinin öğrenme hızına, ilgi alanlarına ve güçlük çektiği konulara göre uyarlanmış içerikler ve geri bildirimler verilebilecektir. Bu, öğrencilerin daha etkili ve verimli bir şekilde öğrenmelerini sağlayacak ve eğitimde eşitlikçi fırsatlar yaratacaktır. Teknolojiyle güçlendirilmiş eğitim ortamları, daha önce mümkün olmayan derecede hızlı ve doğru geri bildirimler sunarak öğrenme sürecini iyileştirecek ve öğrenme çıktılarının daha kalıcı hale gelmesine yardımcı olacaktır.

Gelecekte, yapay zekâ destekli teoriler, eğitimde bireyselleştirilmiş ve erişilebilir çözümler sunma potansiyelini önemli ölçüde artıracaktır. Özellikle, öğrencilerin bireysel öğrenme hızlarına, ilgi alanlarına ve yeteneklerine göre özelleştirilmiş eğitim materyalleri sunmak, eğitimde eşitlik sağlamak açısından büyük bir adım olacaktır. Bu bağlamda, yapay zekâ, eğitimcilerin pedagojik yaklaşımlarını yeniden gözden geçirmelerini ve teknolojiyi stratejik bir şekilde kullanmalarını gerektirecektir. Bu dönüşüm, eğitimde daha verimli, erişilebilir ve etkili bir geleceği mümkün kılacaktır.

Bununla birlikte, yapay zekanın eğitimdeki potansiyeli, sadece öğrencilerin bireysel öğrenme deneyimlerini değil, aynı zamanda öğretim yöntemlerini de dönüştürecektir. Eğitimde yapay zekanın etkin kullanımı, öğretmenlerin rolünü değiştirerek, eğitimcilerin daha fazla rehberlik yapmalarını ve öğrencilerle daha etkileşimli bir şekilde çalışmalarını için fırsatlar sunacaktır. Eğitimciler, öğretim süreçlerinde yapay zekayı kullanarak daha verimli ve kişiselleştirilmiş çözümler sunabilirken, aynı zamanda öğrencilerin gelişimini daha derinlemesine izleyebilir ve doğru yönlendirebilirler. Ancak bu süreçte, yapay zekanın eğitimdeki etkisi, sadece teknik değil, etik soruları da gündeme getirecektir.

### **Yapay Zekâ ve Etik: Fikri Mülkiyet, Doğruluk, Gizlilik ve Erişim Sorunları**

Yapay zekanın eğitimdeki kullanımı, etik meseleleri de beraberinde getiriyor. Öğrencilerin kişisel verilerinin toplanması ve analizi, mahremiyet hakları ve veri güvenliği gibi önemli etik soruları gündeme getirecektir. Bu etik sorular, özellikle bilişim teknolojilerinde temel kavramlar olan fikri mülkiyet, doğruluk, gizlilik ve erişim ekseninde yoğunlaşmaktadır. Yapay zekâ modellerinin yaratıcı çıktılar üretme yeteneği, fikri mülkiyet haklarının yeniden değerlendirilmesini gerektirirken, aynı zamanda bu teknolojilerin ürettiği bilgilerin doğruluğu ve tarafsızlığı konusunda da endişeler artmaktadır. Ayrıca, bireylerin özel verilerinin korunması (gizlilik) ve yapay zekâ teknolojilerine eşit erişim hakkı gibi konular, yalnızca teknik değil, aynı zamanda etik ve sosyal bir sorun haline gelmiştir (Binnis, 2018).



Fikri mülkiyet meselesi, yapay zekâ tarafından üretilen eserlerin kime ait olduğu sorusu etrafında şekillenmektedir. Örneğin, bir yapay zekâ modeli tarafından üretilen bir sanat eseri ya da bir metin, bu teknolojiyi geliştiren yazılımcının mı, verileri sağlayanların mı, yoksa yapay zekâyı kullanan kişinin mi mülkiyetine girer? Günümüzde mevcut hukuk sistemleri bu sorulara kesin yanıtlar vermekte zorlanmaktadır. Yapay zekanın üretken becerilerinin, yaratıcı endüstrilerde derin etik sorunlara yol açabileceğini vurgulamaktadır. Bu bağlamda, yapay zekâ üretkenliğinin sınırlandırılması ya da bu üretimlerden doğan hakların yeniden düzenlenmesi gibi yaklaşımlar önerilmektedir (Ersöz & Uysal, 2023).

Doğruluk ve tarafsızlık, yapay zekanın eğitildiği verilerden kaynaklanan sorunlarla doğrudan ilişkilidir. Yapay zeka modelleri, genellikle geniş çaplı veri kümeleriyle eğitilir; ancak bu veri kümeleri yanlışlıklar veya yanlış bilgiler içerdiğinde, yapay zeka modelleri de bu hataları çoğaltabilir. Örneğin, ırksal ya da cinsiyet temelli ayrımcılık gibi önyargılar, algoritmalara yanlış bir şekilde yerleşerek karar verme süreçlerini etkileyebilir. Binns (2018), bu durumun özellikle işe alım, kredi verme ve sağlık hizmetleri gibi alanlarda ciddi sonuçlara yol açabileceğini belirtmektedir. Bu tür etik sorunların çözümü, veri kaynaklarının daha şeffaf hale getirilmesi ve yapay zeka sistemlerinin önyarguları tespit ederek düzeltebilecek mekanizmalarla donatılmasını gerektirir.

Gizlilik ve erişim sorunları, yapay zekanın etik tartışmalarında merkezi bir rol oynamaktadır. Yapay zeka uygulamaları genellikle büyük miktarda kişisel veri toplar ve işler. Bu durum, kullanıcıların özel bilgilerinin kötüye kullanılma riskini artırmaktadır. Avrupa Birliği'nin Genel Veri Koruma Yönetmeliği (GDPR) gibi düzenlemeler, bireylerin verilerinin korunmasını sağlama yolunda önemli adımlar atmıştır. Ancak, bu tür düzenlemelerin dünya çapında eşit şekilde uygulanmaması, yapay zeka teknolojilerine ilişkin etik sorunları çözmede yeterli olmamaktadır. Ayrıca, bu teknolojilere erişim hakkının adil bir şekilde sağlanmaması, özellikle gelişmekte olan ülkelerde dijital uçurumu derinleştirme riski taşımaktadır. Ersöz ve Uysal (2023), etik standartların küresel ölçekte uyumlaştırılması gerektiğini vurgulayarak, bu tür sorunların yalnızca yerel değil, evrensel bir çerçevede ele alınması gerektiğini ifade etmektedir.

Eğitimde sohbet robotlarının kullanımına ilişkin bazı kaygılar dile getirilmektedir. Özellikle, bu teknolojilerin öğrenme sürecindeki insan etkileşiminin yerini tamamen alabileceği düşüncesi, bazı kesimlerde endişe yaratmaktadır. Ayrıca, sohbet robotlarının eğitimdeki rolü, etik açıdan dikkat edilmesi gereken önemli soruları gündeme getirmektedir. Bir sohbet robotu tasarlanırken ve geliştirilirken, etik ilkeler temel bir öncelik olmalıdır. Kullanıcıların gizliliğini ve güvenliğini korumak, bu süreçte en kritik unsurlar arasında yer alır. Sohbet robotlarının, kullanıcıların kişisel

verilerini koruyarak güvenli bir iletişim ortamı sağlaması, bu teknolojilerin etik ve sorumlu bir Şekilde kullanılabilmesi için vazgeçilmezdir (Ersöz ve Şentürk, 2023).

Öğrencilerin bireysel geliŐimlerini izleyen yapay zekâ sistemlerinin, verilerin doğru ve güvenli bir Şekilde işlenmesi kritik öneme sahiptir. Ayrıca, yapay zekanın karar verme süreçlerindeki önyargılar, eğitimde adaletsiz olmayan sonuçlar doğurabilir. Örneğin, bazı algoritmaların belirli gruplara yönelik önyargılar barındırması, eŐitsiz fırsatlar yaratabilir. Eğitimde yapay zekâ kullanımını artarken, bu etik sorunları dikkate alarak adil ve güvenli eğitim sistemleri oluşturulmalıdır. Eğitimciler ve yapay zekâ geliştiricileri, öğrencilerin haklarını koruyarak, bu teknolojiyi sorumlu bir Şekilde kullanma konusunda birlikte çalışmalıdır.

Sonuç olarak, yapay zeka teknolojilerinin eğitimden sağlığa, ekonomiden kültüre kadar birçok alanda sunduğu fırsatlar, etik açıdan dikkatli bir Şekilde değerlendirilmelidir. Etik sorunların çözümü, yalnızca teknik çözümlerle değil, aynı zamanda politika yapıcılarının, teknoloji geliŐtiricilerinin ve toplumun birlikte çalışmasını gerektirir. Bu bağlamda, yapay zekanın etik tasarımı ve uygulamasına yönelik sürekli bir diyalog, teknolojinin sorumlu bir Şekilde gelişimini destekleyecektir.

## KAYNAKÇA

- Anderson, J. R. (1983). *The architecture of cognition*. Harvard University Press.
- Binns, R. (2018). Fairness in machine learning: Lessons from political philosophy. *Proceedings of the 2018 Conference on Fairness, Accountability, and Transparency*, 149-159. <https://doi.org/10.1145/3287560.3287583>
- de Jong, T., Sotiriou, S., & Gillet, D. (2021). Innovations in STEM education: The role of advances in learning sciences and technologies. *Advances in STEM Education*, 32(1), 45-67. <https://doi.org/10.xxxx>
- Doignon, J.-P., & Falmagne, J.-C. (1999). Knowledge spaces. *Springer Science & Business Media*.
- Ersöz, A. R. & Şentürk, A. (2023). *Sohbet Robotlarının Eğitimde Kullanımı*, Teori Ve Uygulamada Eğitim Bilimleri, Doç. Dr. Yavuz Değirmenci, Editör, Yaz Yayınları, Afyonkarahisar, 207-226.
- Ersöz, A. R. & Uysal, Ö. (2023). *Yapay Zeka ve Etik*, Eğitim Bilimleri Alanında Akademik Araştırma ve Derlemeler, Uğur, Oruç Ali, Editör, Platanus Publishing, Ankara, 549-556.
- Jordan, M., & Mitchell, T. (2015). Machine learning: Trends, perspectives, and prospects. *Science*, 349(6245), 255-260.
- Khan Academy. (n.d.). About. Retrieved from <https://www.khanacademy.org>
- Kolb, D. A. (2014). *Experiential learning: Experience as the source of learning and development*. FT press.
- Labster. (n.d.). Virtual labs for science education. Retrieved from <https://www.labster.com>
- Makransky, G., & Lilleholt, L. (2018). A structural equation modeling investigation of the relationships between academic self-efficacy, intrinsic motivation, and learning outcome in a virtual laboratory simulation. *Computers in Human Behavior*, 72, 240-252.
- Mayer, R. E. (2002). Cognitive theory and the design of multimedia instruction: An example of the two-way street between cognition and instruction. *New Directions for Teaching and Learning*, 2002(89), 55-71.
- Peters, A. (2018). How Babbel is changing the way people learn languages. *Fast Company*.
- Piaget, J. (1971). The Theory of Intelligence. In J. Piaget & B. Inhelder (Eds.), *The Origin of Intelligence in the Child*. London: Routledge.

- Siemens, G. (2005). Connectivism: A learning theory for the digital age. *International Journal of Instructional Technology and Distance Learning*, 2(1), 3-10.
- Skinner, B. F. (1958). Teaching machines. *Science*, 128(3330), 969-977.
- Slavin, R. E. (2019). Instruction based on cooperative learning. *Handbook of Research on Learning and Instruction*, 344-359.
- Thompson, C. (2017). Khan Academy: Personalized learning at scale. *Harvard Business Review*.
- Von Ahn, L. (2013). Duolingo: Learn languages for free while helping to translate the web. *Proceedings of the 2013 International Conference on Intelligent User Interfaces*.
- Vygotsky, L. S. (1978). *Mind in society: The development of higher psychological processes*. Harvard University Press.
- Yang, J., Derwing, T. M., & Rossiter, M. J. (2022). Personalized learning and artificial intelligence in language education: A systematic review. *Language Learning & Technology*, 26(1), 101-120.
- Zhou, C., Lam, W. W., & Li, F. W. (2020). Math-solving mobile applications: Photomath case study. *Journal of Mathematics Education Research*.

# Bölüm 9

## VIDEO OLUŞTURMA YAPAY ZEKÂ ARAÇLARI

*Abdullah Ragıp ERSÖZ<sup>1</sup>*

---

<sup>1</sup> Araştırma Görevlisi Dr., Bursa Uludağ Üniversitesi, Bilgisayar ve Öğretim Teknolojileri Eğitimi Bölümü, ORCID: 0000-0003-3519-8400, ersoz@uludag.edu.tr

## 1. Giriş

Yapay zekâ, içerik üretimi, ses, görsel ve video oluşturma süreçlerinde giderek daha fazla rol üstlenmekte; bu durum akademik çevrelerde ve çeşitli sektörlerde farklı tartışmalara yol açmaktadır. Bu teknolojinin sağladığı yenilikler, içerik üretiminde hız ve verimlilik avantajı sağlarken, bazı etik sorunlarını da beraberinde getirmektedir. Geleneksel yöntemlere kıyasla yapay zekâ düzenleme, yüksek hız, maliyet avantajı, erişim, izleyici etkileşimi ve kişiselleştirme gibi faydalar sağlamaktadır (Vayadende vd., 2024). Özellikle dijital pazarlama ve medya sektörlerinde, yapay zekâ teknolojilerinin benimsenmesi, işletmelerin rekabet gücünü artırmalarına olanak tanımaktadır. Benzer şekilde, literatürde yapılmış çeşitli çalışmalara göre, yapay zekâ araçları, video düzenleme ve transkripsiyon gibi tekrarlayan görevleri otomatikleştirerek üretim süresini önemli ölçüde azaltabilmektedir (Erpelding vd., 2024; Huang vd., 2023). Bu özellik, özellikle yoğun iş yükü gerektiren projelerde, zamandan tasarruf sağlamak ve insan kaynaklarının daha verimli kullanılmasına olanak tanımaktadır. Ayrıca yapay zekâ, öneriler ve geri bildirimler sağlayarak senaryo geliştirmeye yardımcı olabilir (Erpelding vd., 2024). Bu bakımdan yazılı metinlerin kalitesini artırmanın yanı sıra içerik üreticilerine yenilikçi fikirler sunma potansiyeline sahiptir. Yapay zekâ araçları sayesinde, videoların genel üretim kalitesi artırılarak yüksek kaliteli görseller ve seslendirmeler oluşturabilir (Vayadende vd., 2024). Örneğin, bir uzaktan eğitim videosunda yapay zekâ destekli seslendirme araçları, profesyonel bir seslendirme sanatçısına duyulan ihtiyacı azaltarak hızlı bir çözüm sunabilir. Bunun yanı sıra, yapay zekâ tabanlı görsel düzenleme araçları, renk düzenleme, ışık ayarı ve özel efektler gibi işlemleri otomatikleştirerek daha profesyonel sonuçlar elde edilmesine yardımcı olabilir.

Diğer taraftan bu teknolojilerin kullanımının giderek yaygınlaşması, çeşitli sektörlerde getirdiği fırsatların yanında zorluklar da doğurmaktadır. Yapay zekâ destekli video içerik üretimi, özgünlük, etik değerler ve kontrol gibi konularda önemli soru işaretleri doğurmaktadır. Yapay zekâ tarafından, yanlış bilgi yaymak veya kamuoyunu manipüle etmek için gerçekçi -deepfake- yanıltıcı videolar oluşturulabilir (Roşca vd., 2024). Benzer şekilde şiddet gibi hassas konularla ilgili üretilen içerikler, yanlışlıkla zararlı eylemleri yüceltebilir veya mağdurları yeniden travmatize edebilir (Osipov, 2024). Video prodüksiyonu gibi süreçlerde yapay zekânın etkisini anlamak, bu alandaki fırsatları ve riskleri daha iyi değerlendirebilmek için daha fazla araştırma yapılmasını gerektirmektedir. Bu tür çalışmalar hem akademik hem de sektörel düzeyde daha bilinçli kararlar alınmasına katkı sağlayabilir.

Video, hareketli görüntülerin ve sesin bir araya gelerek bir hikâye, bilgi veya duyguyu izleyiciye aktardığı bir medya biçimidir. Bir videoda, görüntülerin tutarlı bir sıralama ile sunulması, kaliteli ses kullanımı ve

görsel estetik önemlidir. Aynı zamanda bir videonun amacına uygun bir hikâye yapısı içermesi, izleyiciyi içine çeken bir ritim ve görsellik sunması içerikleri daha etkili hale getirebilir. Hareketli görüntülerin birbirine uygun şekilde bağlanması, ışıklandırma, renk düzenleme ve kompozisyon gibi unsurların etkili kullanımı da bir videonun izleyici üzerindeki etkisini artırabilir. Yapay zekâ ile video oluşturma, video prodüksiyonunda hız ve kolaylık sağlayan bir yaklaşımdır. Bu süreç, videonun yazılım aracılığıyla senaryolaŐtırılması, animasyonların üretilmesi, otomatik montaj gibi işlemleri içermektedir. Yapay zekâ, büyük miktarda veriyi analiz ederek kişiselleştirilmiş içerik oluşturabilir, karmaşık düzenleme süreçlerini optimize edebilir (Vayadende vd., 2024). Ayrıca, yapay zekâ araçları sayesinde metin tabanlı komutlarla video oluşturmak, altıyazı eklemek ve görsel efektler tasarlamak gibi işlemler oldukça kolaydır. Hem profesyonel hem de amatör içerik üreticileri için yapay zekâ önemli bir avantajdır.

Bununla birlikte, yapay zekâ destekli video oluşturma süreçlerinin bazı dezavantajları da bulunmaktadır. Özellikle, yapay zekâ tarafından üretilen içerikler, özgünlük konusunda tartışılmaktadır. Yapay zekâ tarafından oluşturulan içerikler karmaşık hale geldikçe, gerçek ve uydurma videolar arasında ayırım yapma konusunda zorluklar ortaya çıkmaktadır. Potansiyel kötüye kullanımı azaltmak için gelişmiş tespit yöntemlerinin ve etik kılavuzların geliştirilmesi gerekmektedir. Üretilen videolar, genellikle önceden tanımlanmış veri setlerine dayandığı için, özgün ifade veya yenilikten yoksun olabilir. Ayrıca, yanlış ya da yanıltıcı bilgi içeren içeriklerin hızlı bir şekilde yayılmasına neden olabilecek araçlar da bu süreçte endişe kaynağıdır. Sözelimi, deepfake videolar gibi etik dışı uygulamalar, yapay zekânın bu alandaki kullanımına olan güveni sarsabilir. Bu nedenle, yapay zekâ destekli video prodüksiyonunun hem teknolojik hem de etik boyutlarının dikkate alınması gerekmektedir. Video prodüksiyonu süreçlerinde yapay zekânın sunduğu olanaklar kadar, doğurduğu risklerin de ele alınması, bu alandaki uygulamaların daha etkili ve güvenilir bir şekilde şekillendirilmesine olanak tanıyabilir. Etkili bir analiz ve stratejik yaklaşım, bu teknolojinin hem bireysel hem de endüstriyel düzeyde sorumlu bir şekilde kullanımını sağlayacaktır.

Eğitimde video oluşturmada yapay zekâ araçlarının kullanımı konusunda yapılan çalışmalar farklılaŐmaktadır. Yapay zekâ destekli eğitim videosu geliştirme, dijital öğrenme kaynaklarının oluşturulma biçiminde devrim yaratmakta ve eğitim deneyimlerini geliştirmek için yenilikçi çözümler sunmaktadır. Girilen metinleri videoya dönüŐtirme konusunda, üretken ve ayırt edici yapay zekâ modelleri birleştirilerek, eğitimciler için etkili ve verimli içerikler oluşturmaları sağlanmaktadır (Erpelding vd., 2024; Huang vd., 2023). Bununla birlikte bir görsel üzerinden üretilen gerçekçi videolar üretilmesi ve farklı eğitim disiplinlerine özel içeriklerin üretilibil-

mesi konusunda başarılı yapay zekâ modelleri bulunmaktadır. Yapay zekâ teknolojileri, Gardner'ın çoklu zekâ türleri gibi modellerin uygulanmasıyla vurgulandığı gibi, video içeriğinin bireysel öğrenme stillerine dayalı olarak özelleştirilmesine izin vermektedir (Hoffman & Budree, 2024). Ejjami (2024) çalışmasında, yapay zekânın kişiselleştirilmiş öğrenme ve uyarlanabilir değerlendirmedeki rolünü tartışmaktadır. Ejjami (2024), yapay zekânın, video içeriğini bireysel öğrenci ihtiyaçlarına göre uyarlayarak katılımı ve anlamayı geliştirebileceğini dile getirmiştir. Bu bağlamda, kişiselleştirilmiş öğrenme yaklaşımlarının eğitim materyallerinin etkinliğini artırma da önemli bir araç olduğu tartışılmaktadır. Fatmawati (2024) tarafından yapılan çalışma, yapay zekâ tabanlı öğrenme videolarının erken çocukluk ahlaki eğitiminde uygulanmasını vurgulamakta, çocukların ilgisini ve katılımını artırmada, aktif katılımı teşvik etmede ve geleneksel hikâye anlatma yöntemlerine kıyasla bilişsel ve duygusal gelişimi kolaylaştırmadaki yeterliklerini göstermektedir.

## 2. Yapay Zekâ ile Eğitsel Video Oluşturma

Eğitsel videolar, öğrenme deneyimlerini geliştiren sayısız fayda sunan çeşitli eğitim bağlamlarında güçlü bir araç olarak ortaya çıkmıştır. Günümüzde eğitim süreçlerinin önemli bir parçası haline gelmiştir. Video içerikleri hem öğretmenlere hem de öğrencilere, öğrenme ve öğretme süreçlerinde esneklik sunarken, bilgi aktarımını daha etkili hale getirebilecek bir araç olarak öne çıkmaktadır. Bu içerikler, öğrencilerin dikkatini çekmek, bilgiyi görselleştirerek daha anlaşılır kılmak ve öğrenme materyallerini zenginleştirmek gibi pek çok avantaja sahiptir. Öğrencilerin aynı anda birden fazla duyu organını harekete geçiren video içerikleri ile etkileşime geçmesi, öğrenme sürecine aktif bir şekilde katılım sağlamalarına yardımcı olabilir. Özellikle ilgi çekici ve tutarlı bilgilerin etkili bir şekilde sunulması, eğitsel videoların eğitim müfredatlarında daha fazla yer bulmasını sağlayabilir.

Eğitim videolarının dikkat ve konsantrasyonu artırdığı, alıştırmaları yürütmedeki güveni artırdığı ve özellikle öğrenme güçlüğü çeken çocuklara fayda sağlayan beceri gelişimini geliştirdiğini çeşitli araştırmalarda vurgulamaktadır (Naimah, 2022; Velasco Guardias vd., 2018). Matematikte hem mücadele eden hem de mücadele etmeyen öğrenciler için değerli bir kaynak olarak hizmet ederler. Eğitsel videolar, öğrencilerin ilgisini çekmek ve öğrenme sürecini derinleştirmek için tasarlanmış güçlü bir öğrenme aracı olarak kabul edilmektedir (Ozan, 2015). Bu araçlar, öğrenme bağlamında hem işitsel hem de görsel kanalları aynı anda harekete geçirdiği için bilginin kalıcılığını artırma potansiyeline sahiptir. Öğrencilerin dikkatini daha uzun süre boyunca yoğunlaştırmalarını sağlayan bu videolar, yabancı dil öğretiminden grafik tasarım gibi uygulamalı derslere kadar geniş bir yelpazede etkili bir öğrenme yöntemi olarak kullanılmaktadır. Örneğin, yabancı dil öğretiminde doğru telaffuzun görsel destekle birleştirilerek sunulması



veya bilgisayar programcılığı gibi teknik derslerde kavramların adım adım video rehberlerle anlatılması, öğrencilerin konuyu daha iyi kavramalarına olanak sağlayabilir.

Eğitim bağlamında teknolojik gelişmeler, videoların kullanımını daha yaygın ve erişilebilir hale getirmiştir. Örneğin, PowerPoint gibi sunum yazılımları, ses, görüntü ve video klipleri birleştirerek basit multimedya prodüksiyonları oluşturmayı kolaylaştırmış; bu da öğretmenlere eğitim süreçlerinde daha zengin görsel materyaller kullanma fırsatı tanımıştır. Ayrıca, web tabanlı öğrenme platformları, öğretmenlerin video içeriklerini kolaylıkla öğrencilerle paylaşmasına imkân tanımaktadır. Moodle, Blackboard ve WebCT gibi sanal öğrenme ortamları, eğitim materyallerinin çevrimiçi olarak sunulması ve öğrencilerle daha etkileşimli bir şekilde paylaşılmasına olanak sağlamaktadır. Bu araçların sağladığı kolaylıklar hem yüz yüze eğitimde hem de uzaktan eğitimde videoların daha etkili bir şekilde kullanılmasına katkıda bulunmaktadır.

Eğitsel videoların farklı bağlamlarda kullanımı, eğitim yaklaşımlarında önemli yenilikler getirmiştir. Örneğin, karma öğrenme, harmanlanmış öğrenme ve ters yüz öğrenme gibi yaklaşımlarda videolar, sınıf içinde gerçekleştirilen geleneksel öğretim yöntemlerini yeniden şekillendirmektedir. Bu modellerde, öğrenciler ders materyallerini video içerikleri aracılığıyla önceden öğrenmekte, sınıf içi zaman ise daha çok tartışma, uygulama ve derinlemesine analiz için kullanılmaktadır. Artırılmış gerçeklik teknolojileri veya QR kodları gibi araçlarla entegre edilen videolar ise öğrencilerin eğitim materyallerine daha kolay erişmesini ve bu materyallerle daha etkileşimli bir öğrenme deneyimi yaşamasını sağlamaktadır. Sözgelimi, öğrenciler bir kitabın kenarına yerleştirilen bir QR kodu tarayarak, doğrudan kitabın konusuyla ilgili bir eğitsel videoya erişebilmektedir.

Videoların eğitsel amaçlarla kullanımı aynı zamanda sosyal medya, mobil öğrenme ve e-öğrenme gibi farklı yöntemlerle entegre edilebilmektedir. YouTube gibi video paylaşım platformları, geniş bir kullanıcı kitlesine ulaşarak, bireysel öğrenme süreçlerini destekleyici bir rol üstlenmiştir. Öğrenciler, istedikleri zaman erişebilecekleri çevrimiçi modüller ve video dersler sayesinde öğrenme süreçlerini kendi hızlarına göre yönetebilmektedir. Cep telefonları ve tabletler gibi mobil cihazların yaygınlaşması, videoların sadece sınıf ortamında değil, her yerde öğrenme aracı olarak kullanılmasını mümkün kılmıştır. Bu durum, öğrenmenin mekâna bağımlılığını azaltmış, öğrencilerin eğitsel içeriklere daha kolay ve hızlı bir şekilde ulaşmalarını sağlamıştır.

Eğitsel videoların eğitim süreçlerindeki rolü giderek artarken, bu içeriklerin etkin bir şekilde tasarlanması ve uygulanması önem kazanmaktadır. Videoların etkili bir öğrenme aracı haline gelmesi için, içeriklerin,

hedef kitlenin ihtiyaçlarına uygun olarak hazırlanması, bilgi aktarımının tutarlı ve anlaşılır bir şekilde yapılması gerekmektedir. Ayrıca, videoların uzunluğu, görsel ve işitsel unsurların dengesi gibi faktörler de öğrencilerin ilgisini ve öğrenme motivasyonunu etkileyen önemli unsurlardır. Bu nedenle, eğitsel video geliştirme süreçlerinde hem pedagojik hem de teknik unsurlar dikkate alınmalı, öğrencilerin ihtiyaçlarına yönelik yenilikçi çözümler üretilmelidir. Yapay zekâ destekli video materyalleri hazırlanırken, öğretim tasarımının temel aşamalarına uygun bir planlama yapılması büyük önem taşımaktadır. İlk olarak öğrenen kitlenin iyi analiz edilmesi, kitleye uygun görsel ve içeriklerin kullanılması gerekmektedir. Devamında, öğrenme hedeflerinin belirlenmesi, içerik analizinin gerçekleştirilmesi, öğrenen profillerinin dikkate alınması ve uygun öğretim stratejilerinin seçilmesi gerekmektedir. Ayrıca, bilişsel yük teorisine uygun tasarımlar geliştirmek, öğrenenlerin bilişsel süreçlerini optimize etmek için kritik bir gerekliliktir. Bilişsel yük, öğrenme sırasında bireyin çalışma belleğine binaen bilişsel talepleri ifade eden ve öğrenme materyallerinin etkili bir şekilde tasarlanmasına rehberlik eden önemli bir kavramdır. Sweller (2011), tarafından ortaya konan Bilişsel Yük Teorisi, öğrenmeyi optimize etmek için bu yükün nasıl yönetilmesi gerektiğini ifade etmektedir. Bu kapsamda yalnızca öğrenme hedefleriyle doğrudan ilişkili bilgiler video içeriğinde yer almalıdır. Yapay zekâ algoritmaları, kullanıcıların öğrenme ihtiyaçlarını analiz ederek gereksiz animasyonlar, uzun metinler veya karmaşık görselleri tespit edip, bu unsurları otomatik olarak filtrelenmelidir. Öğrenenlerin aşırı bilişsel yüklenme yaşamamaları için gerekli düzenlemeler yapılmalı, temel bilgiye erişimi kolaylaştıran, dikkat dağıtıcı unsurları en aza indiren ve anlamayı destekleyen görsel-işitsel içeriklere odaklanılmalıdır.

Mayer'in 12 çoklu ortam tasarım ilkesi, etkili bir öğrenme ortamı oluşturmak için dikkate alınması gereken bir diğer önemli rehberdir (Uysal, Şengel ve Yıldırım, 2023). Eğitsel videolar hazırlanırken, "gereksizlik ilkesi" gereği gereksiz bilgi ve görsellerden kaçınılmalıdır. Bu bağlamda Mayer'in (2020) ilkelerine aykırı birçok yanlış içerik üretilmekte ve paylaşılmaktadır. Hazırlanan videolarda bilinen yanlışlardan birisi, ders materyaline ilişkin görseller ve öğretmenin sesi haricinde, öğretmenin kendisine ait görselin de yer almasıdır. Benzer yapılan hatalardan birisi de ses ve görsele ek olarak, konuşmanın tamamının metin olarak da videoda verilmesidir. "Çoklu ortam ilkesi" uyarınca ise bilginin hem işitsel hem de görsel kanallar aracılığıyla dengeli bir şekilde sunulması sağlanmalıdır. "Yakınlık ilkesi" doğrultusunda, metin ve görsellerin öğrenenin kolayca ilişkilendirebileceği bir şekilde yerleştirilmesi, öğrenme sürecini destekleyecektir. Benzer şekilde, "kişiselleştirme ilkesi" kapsamında öğrenme materyallerinde akademik bir dil yerine, dostane bir dil kullanılması, öğrenen motivasyonunu artırabilir. Tüm bu unsurlar göz önüne alındığında, yapay zekâ destekli video tasarımı-

larında öğrenme teorilerine dayalı ve bilimsel ilkelerle uyumlu bir yaklaşım benimsenmesi, öğrenme deneyimini daha etkili ve kalıcı hale getirecektir.

Video oluşturmada yaygın bir şekilde kullanılan çeşitli yapay zeka araçları ve eğitimde kullanılma amaçları Tablo 1’de sunulmuştur.

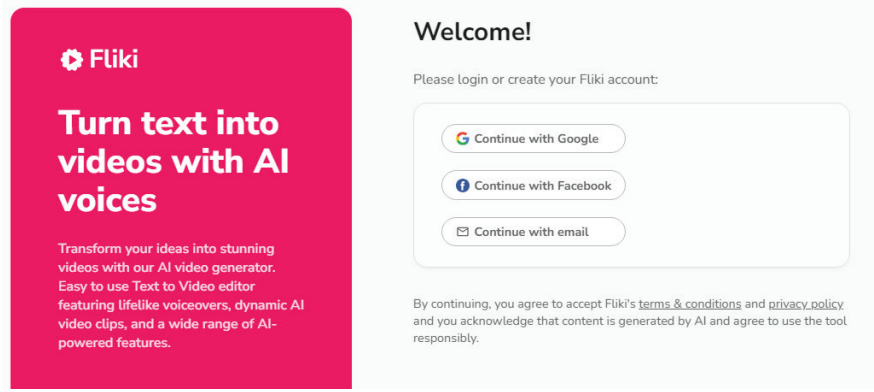
**Tablo 1** Eğitimde yapay zekâ destekli video oluşturma uygulamaları

Araç Adı	Eğitimde kullanılma amacı
Fliki.ai	Metinden konuşma ve video oluşturma imkânı sunar. Öğrenciler için içerik oluştururken zaman kazandırır. 2021 yılında kurulmuştur.
Runway.ai	Videolarda görsel efektler ve düzenleme işlemleri için kullanılır. Sinema sektöründe yaygın olarak kullanılmaktadır. Görsel destekli ders içeriklerinde etkilidir. 2018 yılında kurulmuştur.
Renderforest	Tüm insanlara bir şeyler tasarlama gücü kazandırma misyonuna sahip bir içerik geliştirme platformudur. 2013 yılında kurulmuştur.
Synthesia.io	Kendi avatarınızı oluşturarak eğitim içeriklerine profesyonel bir görünüm kazandırır. 2017 yılında hayata geçirilmiştir.
Pictory.ai	Metin tabanlı senaryoları videolara dönüştürmek için tasarlanmıştır. Özellikle hızlı içerik üretimi için faydalıdır. 2020 yılında kurulmuştur.
Lumen5	Eğitim içeriklerini videoya dönüştürmek için kullanılır. Öğrenmeyi destekleyici kısa video içerikleri oluşturur. 2017 yılında kurulmuştur.

### 3. Fliki Tanıtımı ve Kullanımı

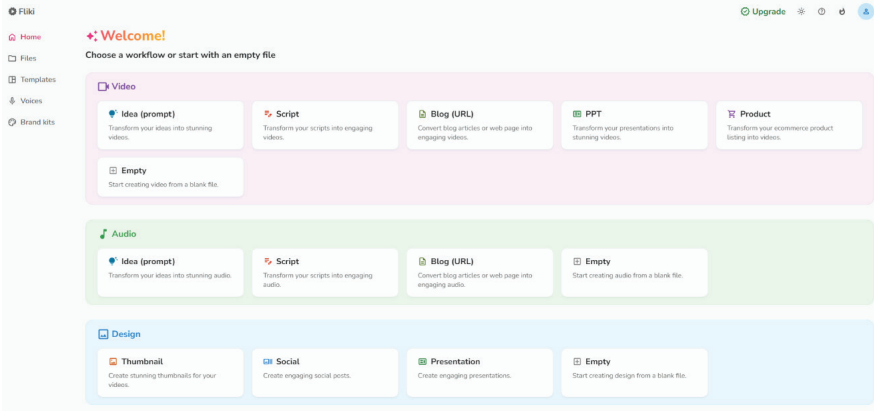
Fliki, yapay zekâ destekli bir içerik geliştirme platformudur. Metinlerden seslendirme, video ve podcast gibi içerikler oluşturmayı kolaylaştıran bu araç, projeler, eğitim materyalleri ve pazarlama içerikleri geliştirmek isteyenler için tasarlanmıştır. Fliki, kullanıcı dostu arayüzü ve geniş özelleştirme seçeneklerine sahiptir.

Platformu kullanmak için öncelikle Fliki’nin resmî web sitesine gidilerek ücretsiz olarak hesap oluşturulur ya da mevcut hesapla giriş yapılır (Şekil 1).



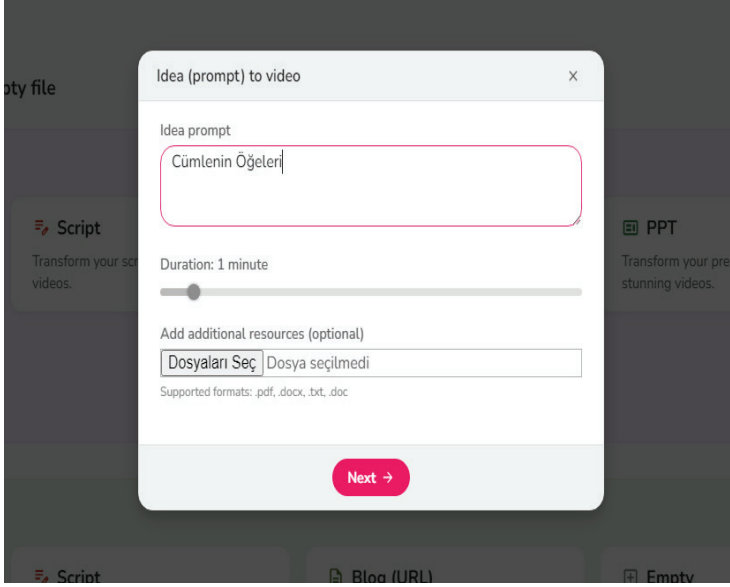
Şekil 1: Giriş sayfası

Fliki'nin anasayfasında birçok seçenek bulunmaktadır. Bu seçenekler arasında bir fikir üzerinden video oluşturma, metinden videoya dönüştürme, çeşitli blog ya da web sayfalarından video üretme, bir sunudan video üretme, ticari bir ürün üzerinde video üretme bulunmaktadır. Fliki video haricinde ses, görüntü ya da tasarım üretme seçeneklerine de sahiptir. Bir fikir üzerinden video üretmek için Idea (prompt) seçeneği işaretlenir ve devam edilir.



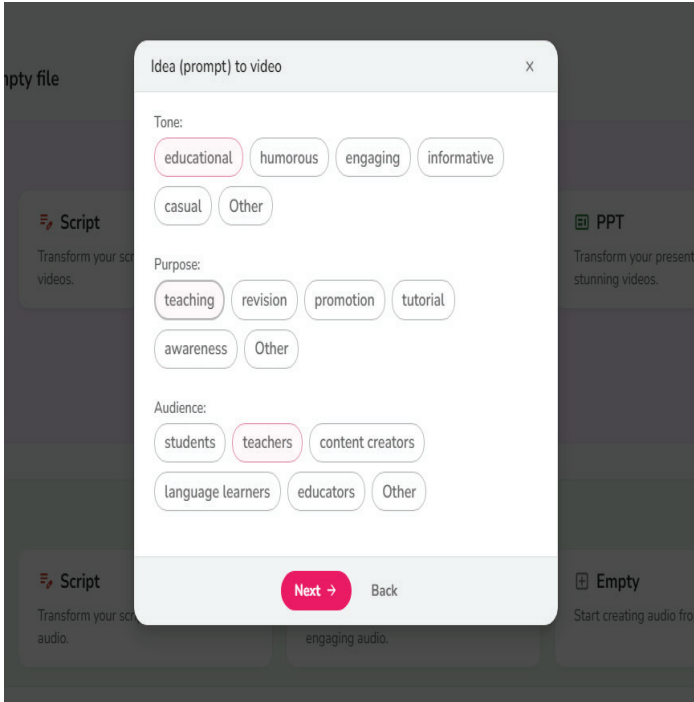
Şekil 2: Fliki Anasayfa

*Idea prompt* kısmına kısaca konu yazılır. Cümlelerin öğeleri, görsel tasarım prensipleri, hücre ve yapısı gibi... *Duration* seçeneği ile videonun süresi ayarlanabilmektedir. Eğer konuyla ilgili detaylı bir içerik varsa, çeşitli dosya türleriyle sisteme yüklenebilir (Şekil 3).



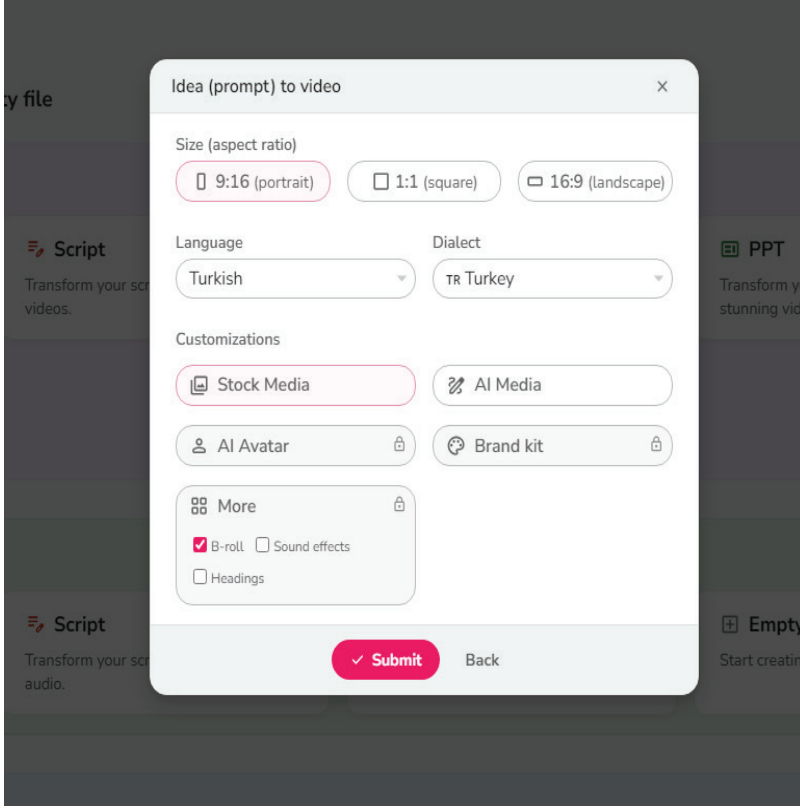
Şekil 3: Fikrin yazılması kısmı

İlgili konu ya da fikir videoya dönüştürülürken ton, amaç ve ses seçenekleri sunulmaktadır. Bu seçeneklerden en uygun olanı işaretlenerek devam edilir.



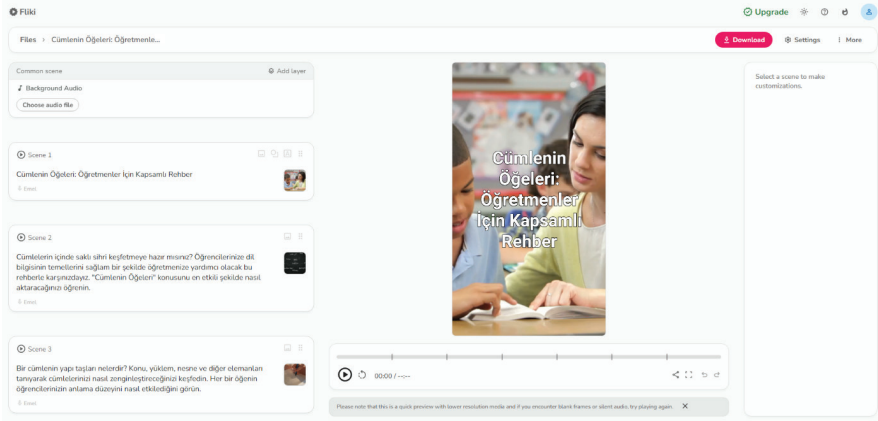
Şekil 4: Ton, amaç ve ses seçenekleri

Son olarak videonun boyutu, hangi dilde olacağı ve çeşitli özelleştirmeler işaretlenmelidir.



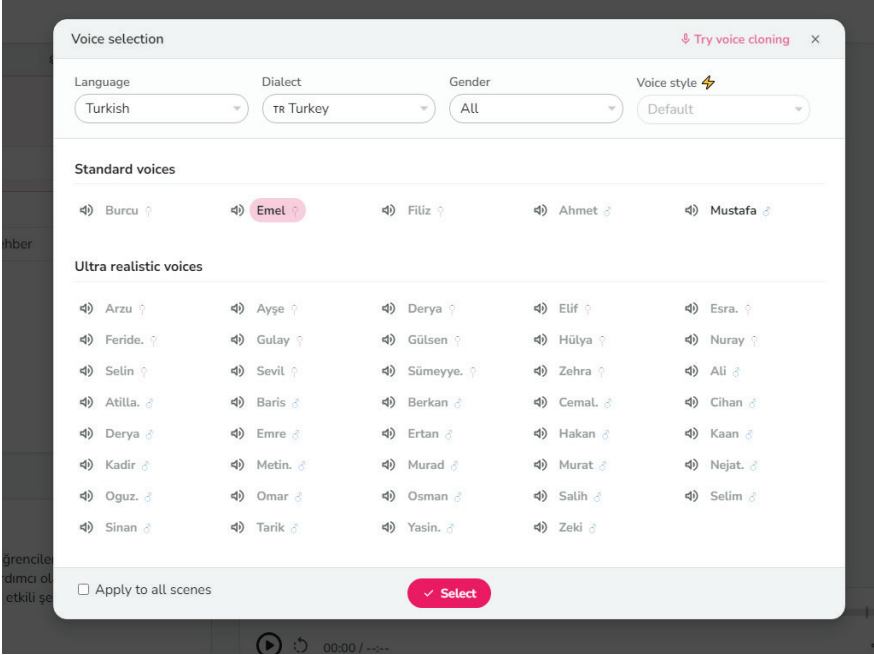
Şekil 5: Görüntü boyutu, dil ve özelleştirmeler

Fliki tarafından hazırlanan video, bir zaman çizelgesinin de olduğu son ekranda düzenlemeye olanak tanımaktadır. Yapay zekâ tarafından hazırlanan konu içeriği, metin kısmı, medya vs. bu bölümde istenirse düzenlenebilir (Şekil 6).



Şekil 6: Son ekran

Konu için uygun bir seslendirme sesi seçilebilir. Fliki'nin kütüphanesinde yer alan farklı diller ve aksanlar arasından seçim yapılabilir. Eğer istenirse arka plan müziği de videoya eklenebilmektedir (Şekil 7).



Şekil 7: Ses seçenekleri

Fliki, yapay zekâ desteğiyle kullanıcıların hızlı ve etkili bir şekilde video ve seslendirme içerikleri oluşturmasına olanak tanımaktadır. Kullanıcı dostu arayüzü, çok yönlü özellikleri ve geniş medya kütüphanesiyle hem

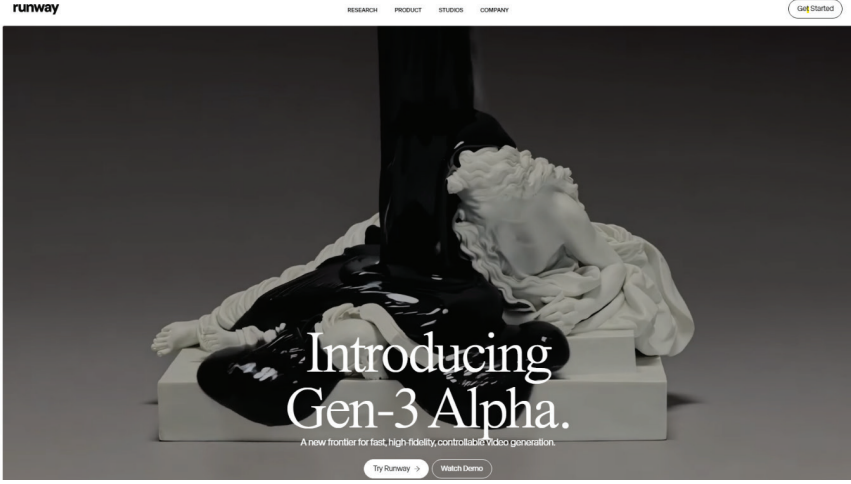
profesyoneller hem de amatörler için güçlü bir içerik oluşturma aracı özelliği taşımaktadır. Bu rehber takip edilerek, Fliki ile kısa sürede etkileyici videolar oluşturulabilir. Ücretsiz kullanımı sınırlı olup, ücretli versiyon ile daha etkili videolar üretilebilmektedir.

#### 4. Runway Tanıtımı ve Kullanımı

Runway, yapay zekâ alanında etkili videoların hazırlanabildiği güçlü bir platformdur. Kullanıcılarına, sanat, tasarım, animasyon, video üretimi, ses sentezi ve daha birçok farklı disiplinde çeşitli yapay zekâ modellerini kolayca kullanabilme fırsatı sunmaktadır. Bu platform, görsel ve işitsel içerikler üretmek isteyen sanatçılar, tasarımcılar ve yazılımcılar için son derece kullanışlı bir araçtır. Yapay zekâ teknolojilerinin hızla geliştiği günümüzde, özellikle sanat, tasarım ve eğitim gibi konularda, herhangi bir teknik bilgi gerektirmeden hızlı bir şekilde projelerin hazırlanabilmesi için önemli bir araç özelliği taşımaktadır. Runway, birçok farklı yapay zekâ modelini destekleyerek, kullanıcılara geniş bir içerik oluşturma yelpazesi sunmaktadır. Sinema endüstrisi, görsel efektler ve animasyon teknolojilerinde Runway platformu başarıyla kullanılmaktadır. Özellikle video ve animasyon prodüksiyonlarında, film yapımcıları Runway’i, sahne geçişleri, efektler ve karakter animasyonları oluşturma süreçlerinde etkili bir şekilde kullanmaktadır. Runway, yapay zekâ tabanlı efektler ve sahne düzenlemele-ri ile film prodüksiyonlarında zaman tasarrufu sağlayabilir ve görsel içeriği güçlendirebilir.

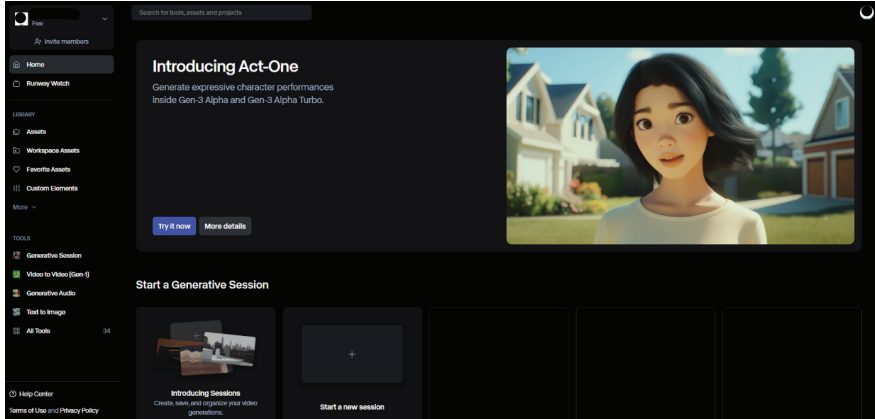
Runway, eğitim alanında da büyük bir potansiyel sunmaktadır. Öğrenciler, platformu kullanarak çeşitli yapay zekâ modellerini uygulamalı olarak öğrenebilir, metin oluşturma, görsel tasarım, ses sentezi gibi projeler gerçekleştirebilirler. Özellikle dijital sanatlar, medya ve teknoloji eğitimi veren okullar için Runway, öğrencilere trend teknolojilerle çalışma fırsatı sunabilir. Runway’in eğitim içerikleri ve örnek projeleri, öğretmenlerin ders içeriklerini daha ilgi çekici hale getirmelerini sağlayabilir. Runway’i kullanmaya başlamak için öncelikle platforma kaydolmak gerekmektedir. Kayıt işlemi basit ve hızlı olup, bu sayede kısa süre içinde Runway’in sunduğu yapay zekâ modellerine erişim sağlanabilir.



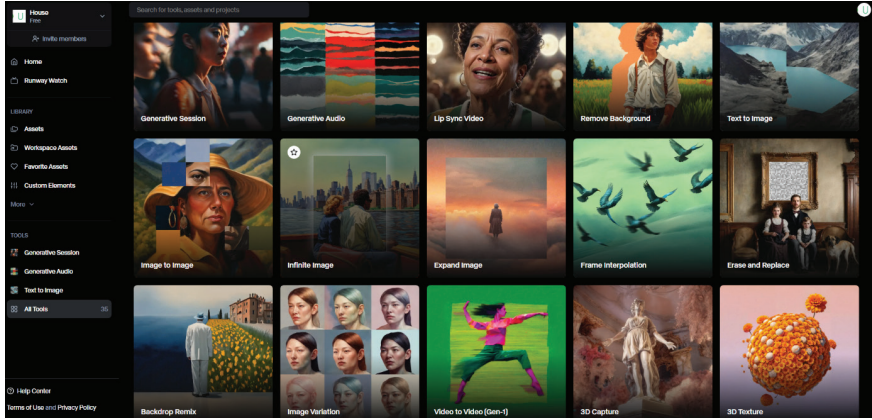


Şekil 8: Runway giriş sayfası

Anasayfa ekranında projenin ismi yazılarak yeni projeye ilk adım atılabilir. Bir resim ya da video seçilerek ve pek çok farklı model arasından biri seçilerek ilgili içerik videoya dönüştürülebilir. Videoya dönüştürülmesi istenen içerik sisteme yüklendikten sonra, içerik hakkında kısaca bilgi yapılması istenmektedir. Video için biri yatay (1280\*768) ve biri dikey (768\*1280) olmak üzere iki farklı boyut seçeneği sunulmaktadır. Videonun dönüştürüleceği format olarak 3d cartoon, 90s cartoon, claymaton, line art gibi birçok farklı seçenek sunulmaktadır (Şekil 9-10).



Şekil 9: Runway anasayfa



Şekil 10: Runway seçenekler

## 5. Sonuç ve Öneriler

Yapay zekâ destekli video geliştirme, günümüz eğitim teknolojilerinde önemli bir yer tutan ve gelecekte daha da yaygınlaşması beklenen bir alandır. Gelişmiş yapay zekâ araçları sayesinde, kullanıcıların bireysel öğrenme ihtiyaçlarına göre uyarlanmış, etkileşimli ve dinamik video içerikleri üretmek artık daha erişilebilir hale gelmiştir. Yapay zekâ ile oluşturulan bu materyaller, öğrenme süreçlerini hızlandırabilir, derinleştirebilir ve daha geniş bir öğrenen kitlesine ulaşılmasını sağlayabilir (Ejjami, 2024). Ancak, bu potansiyel faydaların hayata geçirilebilmesi için geliştirme süreçlerinde bilişsel yük teorisine uygun tasarımların yapılması gereklidir. Asıl bilişsel yükün yönetilebilir bir seviyede tutulması, etkili bilişsel yükün artırılması ve özellikle konu dışı bilişsel yükün minimize edilmesi, öğrenme deneyimini optimize etmenin temel gereklilikleridir. İçeriklerin öğrenenlerin bilişsel kapasitelerine uygun şekilde yapılandırılması, dikkat dağıtıcı unsurlardan arındırılması ve öğrenmeyi kolaylaştıran araçlarla zenginleştirilmesi gerekmektedir. Bu doğrultuda, çoklu ortam tasarımı prensipleri, yapay zekâ destekli içerik üretiminde vazgeçilmez bir rehber sunmaktadır. Öğrenenlerin ilgi ve ihtiyaçlarını karşılayacak şekilde kişiselleştirilmiş materyaller sunan yapay zekâ araçları, uzaktan eğitimde başarılı bir şekilde kullanılabilir (Aydın & Şengel, 2022) ve aynı zamanda pedagojik ve teknolojik dengelerin korunmasını da sağlayabilir.

Gelecek çalışmalarda, bu alandaki etik ve sosyal boyutlara daha fazla odaklanılması gerektiği açıktır. Özellikle, yapay zekâ tarafından üretilen içeriklerin şeffaflığı, adil ve erişilebilir olması, öğrenenlerin verilerinin gizliliği gibi konular araştırma gündeminde öncelik kazanmalıdır. Ayrıca, yapay zekânın içerik geliştirme süreçlerinde öğretmen ve içerik geliştiricilerin rollerini nasıl dönüştüreceği ve bu dönüşümün eğitimdeki genel etkileri de kapsamlı bir şekilde incelenmelidir. Yapay zekâ destekli video geliş-

tirme, teknolojik açıdan büyük fırsatlar sunmakta olup, bu süreç, dikkatli bir planlama ve sorumlu bir yaklaşım gerektiren çok disiplinli bir çalışma alanı olmaya devam edecektir. Bu alandaki ilerlemeler hem eğitimde hem de teknoloji kullanımında dönüşüm yaratma potansiyeline sahiptir. Bu sebeple, geleceği şekillendiren bu teknolojiyi sorumlulukla kullanmak, başarı için anahtar olacaktır.

## KAYNAKÇA

- Aydın, S., Şengel, E. (2022). Geçmişten günümüze uzaktan eğitim. Karabatak S. (Ed.), *Eğitim & Bilim* (7-22. ss.). İstanbul: Efe Akademi
- Ejjami, R. (2024). The future of learning: AI-based curriculum development. *International Journal for Multidisciplinary Research (IJFMR)*, 6(4). <https://doi.org/10.36948/ijfmr.2024.v06i04.24441>
- Erpelding, C., Beck, J., Swerzenski, J. D., & Brecheisen, T. (2024). Forum on Artificial Intelligence. *Journal of Film and Video*, 76(1), 44-55. <https://doi.org/10.5406/19346018.76.1.05>
- Fatmawati, N. M. Utilization of Artificial Intelligence-Based Learning Videos: Enhancing Learning Interest in Early Childhood Moral Education. Golden Age: *Jurnal Ilmiah Tumbuh Kembang Anak Usia Dini*, 9(3), 475-486. <https://doi.org/10.14421/jga.2024.93-09>
- Hoffman, G. D. & Budree, A. (2024). AI-Powered Content Creation and Curriculum Development Based on Learning Styles. In J. Braman, A. Brown, & M. Richards (Eds.), *Reshaping Learning with Next Generation Educational Technologies* (pp. 54-71). IGI Global Scientific Publishing. <https://doi.org/10.4018/979-8-3693-1310-7.ch004>
- Huang, Y., Lv, S., Tseng, K. K., Tseng, P. J., Xie, X., & Lin, R. F. Y. (2023). Recent advances in artificial intelligence for video production system. *Enterprise Information Systems*, 17(11), 2246188. <https://doi.org/10.1080/17517575.2023.2246188>
- Kumar, L., Singh, D. K., & Ansari, M. A. (2024). Role of Video Content Generation in Education Systems Using Generative AI. In R. Doshi, M. Dadhich, S. Poddar, & K. Hiran (Eds.), *Integrating Generative AI in Education to Achieve Sustainable Development Goals* (pp. 341-355). IGI Global Scientific Publishing. <https://doi.org/10.4018/979-8-3693-2440-0.ch019>
- Mayer, R. E. (2020). *Multimedia Learning (3rd ed.)*. Cambridge: Cambridge University Press.
- Naimah, A. (2022). The use of video as a learning media in science learning (A systematic review). *AL-ISHLAH: Jurnal Pendidikan*, 14(4), 6941-6950. <https://doi.org/10.35445/alishlah.v14i4.1565>
- Osipov, D. V. (2024). Ethics of AI Technologies in “Sensitive” Content Creation and Evaluation. *School Shooting Cases. Galactica Media: Journal of Media Studies*, 6(3), 44-65. <https://doi.org/10.46539/gmd.v6i3.530>
- Ozan, Ö. (2015). e-Öğrenme için eğitsel video geliştirme. *Açıköğretim Uygulamaları ve Araştırmaları Dergisi*, 1(4), 59-80.

- Roşca, C. M., Gortoescu, I. A., & Tănase, M. R. (2024). Artificial intelligence-powered video content generation tools. *Romanian Journal of Petroleum & Gas Technology*, 76(1), 131. <https://doi.org/10.51865/jpgt.2024.01.10>
- Uysal, Ö., Şengel, E., & Yıldırım, S. (2023). Eğitimde çoklu ortam tasarımı ve ilkeleri. Değirmenci Y. (Ed.), *Teori ve uygulamada eğitim bilimleri* (s. 241-270). Yaz yayınları. Afyonkarahisar
- Vayadande, K., Bohri, M., Chawala, M., Kulkarni, A. M., & Mursal, A. (2024). The Rise of AI-Generated News Videos: A Detailed Review. How Machine Learning is Innovating Today's World: A Concise Technical Guide, 423-451. <https://doi.org/10.1002/9781394214167.ch25>
- Velasco Guardias, A. M., Montiel Bautista, S., & Ramírez García, S. (2018). Los videos educativos como herramienta disruptiva para apoyar el proceso de aprendizaje de algoritmos de resta y multiplicación en estudiantes de segundo grado de primaria. *Revista educación*, 42(2), 149-169. <https://doi.org/10.15517/REVEDU.V42I2.24236>



# Bölüm 10

## ONLINE KAYNAKLAR VE İLERİ OKUMALAR

*Erhan ŞENGEL<sup>1</sup>*

---

<sup>1</sup> Prof. Dr., Bursa Uludağ Üniversitesi, Eğitim Fakültesi, BÖTE, <https://orcid.org/0000-0003-0927-2814>

Yapay Zekâ (YZ) teknolojilerinin eğitimde giderek artan bir şekilde kullanılması, eğitimcilere hem uygulama araçları hem de öğrenim materyalleri açısından çok sayıda fırsat sunmaktadır. Eğitimcilerin bu konuda bilgi sahibi olabilmesi için erişilebilecek online kaynaklar büyük önem taşır. Bu bölümde, eğitimde yapay zekâ araçlarının kullanımını öğrenmek ve uygulamalı olarak denemek isteyen eğitimciler için önerilen çeşitli türlerde online kaynaklar tanıtılacaktır. Online kaynaklar eğitim platformları, yapay zekâ tabanlı eğitim araçları, yapay zekânın eğitimde kullanımına yönelik toplulukların web sitelerinin genel özellikleri ve bu kaynakların kullanım amaçları, içerikleri, en iyi uygulama alanları, hitap ettiği yaş ve/veya eğitim düzeyleri, sunduğu fırsatlar açısından özetlenecektir. Bölüm sonunda ayrıca bu alanda düzenlenmiş olan projelerin OECD ve UNESCO'nun eğitimde yapay zekâ uygulama raporları özetlenecektir.

### **I. Online Eğitim Platformları**

Online eğitim platformları, eğitimciler ve öğrenciler için yapay zekâ teknolojileri hakkında teorik ve uygulamalı bilgi sunar. Özellikle eğitimciler için hazırlanmış bu kurslar, YZ araçlarını anlamak ve sınıfta uygulamak için temel oluşturabilir. Eğitimde yapay zekâ araçlarının öğretim süreçlerine entegrasyonunu öğrenmek isteyenler için online eğitim platformları son derece zengin bir bilgi kaynağıdır. Bu platformlar hem bireylerin hem de eğitimcilerin bilgi birikimlerini artırmalarını sağlayarak geniş bir öğrenme ağı sunar. Bu bölümde, Coursera, edX ve Kaggle platformlarının sunduğu fırsatlar, içerikler ve kullanım alanları detaylandırılmıştır.

#### **Coursera: Online Eğitimin Evrensel Platformu**

Coursera, çevrimiçi öğrenme dünyasında öncü bir platform olarak, bireylerin ve kurumların eğitim ihtiyaçlarını karşılamak için geniş bir kaynak havuzu sunar. 2012 yılında Stanford Üniversitesi profesörleri Daphne Koller ve Andrew Ng tarafından kurulan bu platform, dünya çapındaki önde gelen üniversiteler ve kuruluşlarla iş birliği yaparak eğitim alanında bir devrim gerçekleştirmiştir (Coursera, 2024). Coursera Yapay Zekâ ve Makine Öğrenimi, Eğitimde Teknoloji Kullanımı, Kariyer Gelişimi, vb. dersler barındırır. Bu dersler, eğitimciler için yapay zekânın temel kavramlarını ve bunların eğitimde nasıl uygulanabileceğini açıklar. Coursera, Stanford Üniversitesi'nin "AI for Everyone" gibi yapay zekâ derslerini içermektedir. "AI for Everyone" (Ng, 2024): Eğitimin geleceğinde YZ'nın nasıl kullanılacağı ve etik yönleri ele alınır. Coursera'nın özelliklerini ve sunduğu fırsatları detaylandırırken, eğitimciler için nasıl bir değer taşıdığına da odaklanacağız.



### Hangi Amaçlar İçin Kullanılabilir?

Coursera, çok geniş bir kullanım yelpazesi sunar ve farklı hedef kitlelerin ihtiyaçlarına hitap eder (Coursera, 2024):

- *Bireysel Gelişim*: Öğrenciler ve çalışan profesyoneller, kişisel ve mesleki becerilerini geliştirmek için Coursera'dan yararlanabilir. Örneğin, yapay zekâ, veri bilimi ve yazılım geliştirme gibi alanlarda kendini geliştirmek isteyen bireyler için kurslar mevcuttur.
- *Kurumsal Eğitim*: İşletmeler, çalışanlarının bilgi birikimini artırmak ve yeteneklerini geliştirmek için Coursera for Business programını kullanabilir.
- *Eğitimciler için*: Öğretmenler, eğitim stratejilerini geliştirmek veya yeni teknolojilere uyum sağlamak için kurslardan faydalanabilir.
- *Akademik Amaçlar*: Üniversite öğrencileri ve akademisyenler, belirli bir konu üzerine derinleşmek veya kariyer hedeflerini ilerletmek için Coursera'nın sunduğu derslerden yararlanabilir.

### Verilen Ders İçerikleri Nelerdir?

Coursera, 4.000'den fazla kurs, uzmanlık programı ve derece programı ile eğitimcilere geniş bir seçenek sunar. Bu derslerin içeriği hem teorik bilgiyi hem de uygulamalı öğrenme fırsatlarını kapsar (Coursera\_a, 2024). Öne çıkan bazı ders başlıkları içerikleri:

- *Yapay Zekâ ve Makine Öğrenimi*: "Machine Learning by Stanford University" gibi kurslarla, temel algoritmalar ve modeller hakkında bilgi edinilebilir.
- *Veri Bilimi ve Analitik*: Python, R ve SQL gibi araçlar üzerinde yoğunlaşan dersler bulunur.
- *Doğal Dil İşleme (NLP)*: Chatbot geliştirme ve metin analizi gibi konulara odaklanan içerikler.
- *Eğitimde Teknoloji Kullanımı*: Eğitimciler için YZ ve dijital araçların sınıfta kullanımı.
- *Kariyer Gelişimi*: Liderlik, problem çözme ve iletişim gibi becerilere yönelik içerikler.

Bu içerikler hem başlangıç seviyesindeki bireyler hem de ileri düzey kullanıcılar için uygun şekilde yapılandırılmıştır. Coursera, geniş bir konu yelpazesiyle her alandan bireyler için eğitim fırsatları sunar (Coursera\_b, 2024). Kategoriler arasında:

· *Bilgisayar Bilimleri ve Mühendislik*: Programlama, yapay zekâ, makine öğrenimi.

· *Sağlık ve Tıp*: Halk sağlığı, psikoloji ve sağlık yönetimi.

· *Sanat ve Beşerî Bilimler*: Felsefe, tarih ve edebiyat.

· *İşletme ve Yönetim*: Pazarlama, finans ve liderlik becerileri.

· *Matematik ve Mantık*: İstatistik ve algoritma tasarımı.

· *Eğitim ve Öğretim Teknikleri*: Eğitimde teknoloji kullanımı, pedagojik yaklaşımlar.

Bu kategoriler, eğitimcilerin hem genel bilgiye hem de derinlemesine uzmanlığa erişim sağlamasına olanak tanır.

Coursera, kullanıcılarına birçok avantaj sunmaktadır. Bu avantajları genel olarak sertifikalar veriyor olması, esnek ve aynı zamanda proje temelli uygulamalı olarak öğrenilen bilgilerin pratikte nasıl kullanılacağını öğretme gibi avantajları bulunmaktadır. Harvard, Stanford ve MIT gibi dünya çapında prestijli üniversitelerden sertifikalar alma imkânı sunmaktadır. Kurslar genellikle kendi hızınızda ilerleyebileceğiniz şekilde tasarlanmıştır, bu da eğitimciler ve çalışan profesyoneller için idealdir. Coursera, birçok kursu ücretsiz deneme imkânı sunar ve finansal yardımla ücretli içeriklere erişim sağlar.

Coursera'nın en iyi uygulama alanlarından bazıları şunlardır:

· Eğitimcilerin dijital öğretim becerilerini geliştirmek.

· Üniversite öğrencilerinin kariyerlerine yön vermek için ihtiyaç duydukları becerileri kazandırmak.

· Şirketlerin çalışanlarına yeni yetenekler kazandırması.

· Kendi kendine öğrenmeyi seven bireylerin yeni konular keşfetmesini sağlamak.

Coursera, birçok eğitim alanına hitap eden içerikler sunar. Öne çıkan eğitim alanları (Coursera\_c, 2024):

· *STEM (Bilim, Teknoloji, Mühendislik ve Matematik)*: Makine öğrenimi, veri bilimi ve programlama dersleri.

· *Eğitim*: Eğitimciler için öğretim stratejileri ve teknoloji kullanımı.

· *Sanat ve Sosyal Bilimler*: Tarih, felsefe ve yaratıcı yazarlık.

· *Sağlık ve Psikoloji*: Sağlık yönetimi ve psikolojik danışmanlık dersleri.

Lise seviyesinden başlayarak her yaş grubuna uygun içerik sunan

Coursera lise Öğrencileri için temel düzeyde programlama ve giriş dersleri. Üniversite Öğrencilerine yönelik derinlemesine akademik içerikler ve proje bazlı öğrenme imkânı sunarken Yetişkin Öğrencileri de mesleki gelişim ve kariyer değişikliği için eğitimlerden faydalanabilirler.

Coursera, geniş kapsamlı ders içerikleri, prestijli üniversitelerden alınan sertifikalar ve esnek öğrenme deneyimiyle eğitimde yapay zekâ araçlarını öğrenmek isteyen herkes için güçlü bir platformdur. Eğitimciler, bu platformdan hem kendi öğrenme süreçlerini geliştirmek hem de öğrencilerine daha kaliteli bir eğitim sunmak için faydalanabilirler.

### **edX: Açık Erişimli Eğitimin Güçlü Platformu**

edX, 2012 yılında Massachusetts Institute of Technology (MIT) ve Harvard University tarafından, eğitimde açık erişim ve yüksek kalitede öğrenimi yaygınlaştırmak amacıyla kurulmuştur. Platform, nonprofit (kâr amacı gütmeyen) bir girişim olarak başlamış ve zamanla dünya çapında milyonlarca öğrenciye ulaşmıştır. edX' in temel amacı, bilgiye erişimi demokratikleştirerek her bireyin eğitim almasını kolaylaştırmak ve yükseköğretimde yeni yaklaşımlar sunmaktır. Örneğin, "Data Science for Education" kursu, veri analitiği ve yapay zekâ modellerinin eğitimde nasıl kullanılabileceğini açıklar. Bugün, dünyanın dört bir yanındaki üniversiteler ve kuruluşlarla iş birliği yapan edX, küresel eğitimde önemli bir oyuncu haline gelmiştir (edX LLC\_a., 2024).

### **Hangi Amaçlar İçin Kullanılabilir?**

edX, bireylerden kurumsal düzeye kadar çok çeşitli kullanıcıların eğitim ihtiyaçlarını karşılayabilecek şekilde tasarlanmıştır:

- *Kariyer Gelişimi:* Kullanıcılar, sektör gereksinimlerine uygun beceriler kazanarak iş piyasasında rekabet avantajı elde edebilir.
- *Üniversite Öğrencileri İçin Destek:* Ders takviyeleri ve ileri düzey kurslar sayesinde akademik başarılarını artırabilirler.
- *Eğitimciler ve Akademisyenler:* edX, öğretim becerilerini geliştirmek ve yeni pedagojik yöntemleri öğrenmek isteyen eğitimciler için kaynak sağlar.
- *Yaşam Boyu Öğrenme:* Her yaş grubundan birey, ilgilendiği alanlarda bilgi edinmek için edX'i kullanabilir.

### **Verilen Ders İçerikleri Nelerdir?**

edX, geniş bir ders yelpazesıyla çeşitli disiplinlerde bilgi edinmek isteyen öğrencilere hizmet vermektedir. Verilen dersler, genellikle yükseköğretim müfredatına uygun içerikler sunar. Öne çıkan ders başlıkları şunlardır:

- *Bilim ve Teknoloji*: Yapay zekâ, veri bilimi, yazılım geliştirme, blockchain ve siber güvenlik.

- *İşletme ve Finans*: Liderlik, pazarlama stratejileri, girişimcilik ve finansal yönetim.

- *Sanat ve Beşerî Bilimler*: Tarih, dil öğrenimi, yaratıcı yazarlık ve felsefe.

- *Sağlık ve Tıp*: Genetik, halk sağlığı ve tıbbi araştırmalar.

- *Eğitim ve Öğretim Teknikleri*: Eğitimde teknoloji, dijital pedagoji ve öğrenme bilimleri.

Ders içerikleri genellikle video dersler, interaktif ödevler, sınavlar ve forum tartışmalarından oluşur. Bu sayede, öğrenme süreci hem zenginleştirilmiş hem de etkileşimli hale getirilmiştir. edX, birçok disiplini kapsayan kategoriler sunar. Bu kategoriler, bireylerin hem akademik hem de profesyonel becerilerini geliştirmelerine olanak tanır ayrıca öğrencilerin farklı ilgi alanlarına hitap etmek için düzenlenmiştir (edX\_b, 2024):

- *Bilim ve Teknoloji*: Bilgisayar bilimi, mühendislik ve veri bilimi gibi modern teknolojilere odaklanır.

- *Sağlık ve Tıp*: Halk sağlığı, biyoetik ve tıbbi yenilikler gibi konuları ele alır.

- *İş ve Yönetim*: Girişimcilik, finans ve iş yönetimi gibi konularda bilgi sunar.

- *Sanat ve Beşerî Bilimler*: Dil öğrenimi, kültürlerarası iletişim ve edebiyat içeriklerine yer verir.

- *Eğitim ve Eğitim Bilimleri*: Eğitimcilerin pedagojik becerilerini geliştirebileceği kurslar içerir.

### **Hangi Fırsatları Sunuyor?**

edX, kullanıcılarına esnek öğrenme, akademik sertifika seçenekleri, yüksek lisans programları gibi çeşitli fırsatlar sunar. edX' in sunduğu diğer fırsatlar şu şekilde sıralanabilir (edX LLC\_c, 2024):

- *Esnek Öğrenme*: Kurslar, öğrencilerin kendi hızlarına göre ilerleyebileceği şekilde tasarlanmıştır.

- *Akademik Sertifikalar*: edX üzerinden alınan kurslar, katılımcılara tanınmış üniversitelerden sertifikalar kazandırır.

- *Derece Programları*: edX, lisans ve yüksek lisans seviyelerinde çevrimiçi derece programları sunar.

- *Mikro-Derece Programları*: Kısa süreli ve odaklı programlarla belirli bir konuda uzmanlık kazanma fırsatı.
- *Finansal Erişim*: edX, finansal yardımlar ve ücretsiz kurs seçenekleriyle eğitime erişimi kolaylaştırır.

### **Kullanılan Modeller Nelerdir?**

edX' in eğitim modelleri, Blended (Karma) öğrenme gibi modern öğrenme yöntemlerini içerir. Diğer yöntemler aşağıda listelenmiştir:

- *MOOC (Massive Open Online Courses)*: Binlerce öğrenciye aynı anda ders verme imkânı sağlar.
- *Karma Öğrenme*: Hem çevrimiçi hem de yüz yüze öğrenmeyi birleştirerek hibrit bir eğitim yaklaşımı sunar.
- *Kişiselleştirilmiş Öğrenme*: Kullanıcıların ilgi alanlarına göre öneriler sunar ve öğrenme deneyimini özelleştirir.
- *EdTech Entegrasyonu*: Eğitim teknolojilerinden (EdTech) yararlanarak interaktif bir öğrenme ortamı oluşturur.

### **En İyi Uygulama Alanları Nelerdir?**

edX' in güçlü olduğu uygulama alanlarından bazıları şunlardır:

- Üniversite seviyesinde akademik bilgiye erişim.
- Profesyoneller için sertifikalı mesleki eğitimler.
- Eğitimcilerin pedagojik becerilerini geliştirmesi.
- Teknoloji ve veri bilimi gibi yükselen alanlarda derinlemesine bilgi edinimi.

### **Hangi Eğitim Alanlarına Hitap Etmektedir?**

edX, çok geniş bir eğitim yelpazesine sahiptir ve şu alanlara hitap etmektedir (edX LLC\_b, 2024):

- *STEM (Bilim, Teknoloji, Mühendislik ve Matematik)*: Veritabanı yönetimi, yapay zekâ, biyoteknoloji.
- *Eğitim ve Pedagoji*: Dijital öğrenme stratejileri, pedagojik teknikler.
- *Sanat ve Beşerî Bilimler*: Felsefe, tarih ve kültürel çalışmalar.
- *İşletme ve Finans*: Proje yönetimi ve finansal analitik.

### **Kaç Yaş Aralığına Yönelik Eğitimler İçin Kullanılabilir?**

edX, lise çağından itibaren her yaş grubuna farklı konu ve düzeylerde eğitim fırsatları sunmaktadır:

- *Lise Öğrencileri*: Temel düzeyde bilim ve matematik dersleri.
- *Üniversite Öğrencileri*: İleri düzey akademik içerikler ve kariyer odaklı programlar.
- *Yetişkinler*: Mesleki gelişim, kariyer değişikliği veya kişisel ilgi alanlarına yönelik dersler.

#### Sunduğu İmkanlar ve Sertifikalar

edX, kullanıcılarına prestijli bir öğrenme deneyimi ve sertifika seçenekleri sunar (edX LLC\_c, 2024):

- *Doğrulanmış Sertifikalar*: Kursu başarıyla tamamlayan katılımcılar, üniversite logolu doğrulanmış sertifikalar alabilir.
- *Mikro-Dereceler (MicroMasters)*: Belirli bir konuda derinlemesine bilgi edinmek isteyenler için tasarlanmıştır ve tam derece programına geçişte avantaj sağlar.
- *Üniversite Dereceleri*: edX, lisans ve yüksek lisans derecelerine erişim imkânı sunar.

edX, kaliteli eğitim içeriği ve geniş iş birliği ağı sayesinde eğitimde fırsat eşitliği sunmaktadır. Eğitimciler, öğrenciler ve profesyoneller için esnek, erişilebilir ve etkileşimli bir öğrenme ortamı sağlayan edX, bireylerin hayat boyu öğrenme yolculuğuna katkıda bulunur.

#### **Kaggle: Veri Bilimi ve Makine Öğreniminde Lider Platform**

Kaggle, veri bilimi, makine öğrenimi ve yapay zekâ alanında çalışan profesyonellerin, öğrencilerin ve meraklıların bir araya gelmesini sağlayan önde gelen bir platformdur. 2010 yılında Anthony Goldbloom ve Ben Hamner tarafından kurulan Kaggle, ilk etapta veri bilimi yarışmaları düzenleyerek dikkat çekmiştir. Platform, 2017 yılında Google tarafından satın alındıktan sonra Google Cloud ekosistemine entegre edildi ve daha geniş bir kullanıcı kitlesine ulaşmayı başardı. Kaggle, günümüzde veri bilimi projeleri için güçlü bir ortam, eğitim kaynakları ve iş birliği olanakları sunan bir merkezdir (Kaggle\_a, 2024).

#### **Hangi Amaçlar İçin Kullanılabilir?**

Kaggle, çok çeşitli kullanıcı gruplarına hitap eden bir platformdur. Temel amaçları arasında veri bilimi projelerini kolaylaştırmak, öğrenim kaynakları sunmak ve profesyonel ağ oluşturmayı desteklemek bulunur. Veri analistlerinden makine öğrenimi mühendislerine kadar birçok profesyonel, Kaggle'ı öğrenmek, yarışmak ve projeler geliştirmek için kullanır. Eğitimciler de öğrencilere gerçek dünya verileriyle çalışma imkânı sunmak için Kaggle'dan yararlanabilir.

Kaggle'ın kullanıldığı başlıca amaçlar şunlardır (Kaggle\_a, 2024):

- *Yarışmalar*: Kullanıcıların makine öğrenimi ve veri bilimi problemlerini çözerek ödüller kazandığı yarışmalar sunar.
- *Eğitim*: Veri bilimi ve makine öğrenimi konularında başlangıç seviyesinden ileri seviyeye kadar ders içerikleri sağlar.
- *Proje Barındırma*: Kullanıcıların projelerini paylaşabileceği ve başkalarının projelerini inceleyebileceği bir ortam sunar.
- *Veri Kütüphanesi*: Farklı sektörlere ait açık kaynaklı veri setleri sağlar.
- *Topluluk İletişimi*: Kullanıcılar arasında bilgi alışverişi ve iş birliğini destekler.

### Verilen Ders İçerikleri Nelerdir?

Kaggle, özellikle veri bilimi ve makine öğrenimine yeni başlayanlar için çok çeşitli ders içerikleri sunar. Kaggle Learn adı verilen eğitim platformu, kullanıcıların kendi hızlarında öğrenim görmelerine olanak tanır. Dersler, interaktif formatta sunulur ve pratik uygulamalara odaklanır. Öne çıkan ders içerikleri şu konuları kapsar (Kaggle\_b, 2024):

- *Python Programlama*: Veri bilimi ve analizinde temel programlama becerileri kazandırır.
- *Makine Öğrenimi*: Temel algoritmalar, regresyon modelleri ve sınıflandırma gibi temel konuları öğretir.
- *Veri Görselleştirme*: Verileri etkili bir şekilde analiz etmek ve görselleştirmek için araçların kullanımını öğretir.
- *Derin Öğrenme*: Sinir ağları, TensorFlow ve PyTorch gibi popüler kütüphanelerin uygulamalı derslerini içerir.
- *Doğal Dil İşleme (NLP)*: Metin verileriyle çalışma, duygu analizi ve metin sınıflandırması konularında rehberlik eder.

Bu dersler, genellikle küçük modüller halinde düzenlenmiş olup, öğrenenlerin kısa sürede tamamlayabileceği şekilde tasarlanmıştır. Ayrıca, her ders pratik uygulamalar içerir ve kullanıcılar öğrendiklerini doğrudan projelerinde uygulayabilirler.

### Kategoriler ve Fırsatlar

Kaggle'da sunulan yarışmalar ve içerikler, veri bilimi ve makine öğreniminin farklı uygulama alanlarını kapsayan çeşitli kategorilere ayrılmıştır. Kategoriler arasında sağlık, finans, eğitim, e-ticaret, enerji ve daha birçok sektör bulunur. Örneğin:

- Sağlık kategorisinde, hastalık teşhisi ve genetik veri analizi projeleri öne çıkar.
- Finans kategorisinde, kredi riski tahmini ve dolandırıcılık algılama gibi konular işlenir.
- E-ticaret projelerinde, müşteri davranışı analizi ve öneri sistemleri geliştirilir.

Kaggle, kullanıcılarına çeşitli fırsatlar sunar. Yarışmalarda başarı elde eden kullanıcılar hem para ödülleri kazanabilir hem de şirketlerden iş teklifleri alabilir. Ayrıca, Kaggle'ın sağladığı geniş veri kütüphanesi, kullanıcıların gerçek dünya verileriyle çalışmasına olanak tanır. Bu, özellikle öğrenciler ve akademisyenler için büyük bir avantajdır (Kaggle\_c, 2024).

### **Kullanılan Modeller ve Teknolojiler**

Kaggle, veri bilimi ve makine öğrenimi projelerinde kullanılan en popüler teknolojileri destekler. Kullanıcılar, projelerinde şu modelleri ve araçları sıklıkla kullanabilir:

- *Denetimli Öğrenme*: Regresyon ve sınıflandırma algoritmaları.
- *Denetimsiz Öğrenme*: Kümeleme ve boyut azaltma teknikleri.
- *Derin Öğrenme*: Sinir ağları, konvolüsyonel sinir ağları (CNN) ve tekrarlayan sinir ağları (RNN).
- *Doğal Dil İşleme (NLP)*: Transformer modelleri ve dil modelleri (ör. BERT, GPT).
- *Veri Görselleştirme Araçları*: Matplotlib, Seaborn ve Plotly.

Bu modeller ve araçlar, kullanıcıların hem teorik bilgilerini geliştirmesine hem de pratik uygulamalar yapmasına olanak tanır.

### **En İyi Uygulama Alanları**

Kaggle, geniş bir kullanıcı kitlesine hitap ettiği için birçok farklı alanda etkili bir şekilde kullanılabilir. Özellikle şu uygulama alanlarında güçlüdür (Kaggle\_c, 2024):

- *Akademik Araştırmalar*: Öğrenciler ve akademisyenler, projelerinde Kaggle veri setlerini ve kaynaklarını kullanabilir.
- *Endüstriyel Projeler*: Şirketler, Kaggle yarışmalarını kullanarak karmaşık veri bilimi problemlerini çözebilir.
- *Eğitim ve Öğretim*: Eğitimciler, Kaggle projelerini ders materyali olarak kullanarak öğrencilerin pratik yapmasını sağlayabilir.
- *Kariyer Gelişimi*: Veri bilimi ve makine öğrenimi alanında iş bulmak isteyenler için portföy geliştirme imkânı sunar.



## Eğitim Alanları ve Yaş Grupları

Kaggle, özellikle lise sonrası öğrenciler ve yetişkinler için tasarlanmıştır. Veri bilimi ve programlama bilgisi gerektirdiğinden, genellikle 16 yaş ve üzeri kullanıcılar platformdan faydalanabilir. Ancak, temel Python bilgisi olan lise öğrencileri de platformun başlangıç seviyesindeki derslerinden yararlanabilir. Eğitimciler, 18 yaş ve üzeri üniversite öğrencilerine Kaggle'ı tavsiye ederek, gerçek dünya uygulamalarıyla bilgilerini pekiştirmelerini sağlayabilir.

## Sunduğu İmkanlar ve Sertifikalar

Kaggle, kullanıcılarına öğrenim deneyimlerini geliştirmek için çeşitli imkanlar sunar. Kullanıcılar, projelerde veya yarışmalarda gösterdikleri başarıyı portföylerine ekleyebilir ve bu başarılar iş bulma süreçlerinde büyük bir avantaj sağlayabilir. Sertifikalar bakımından, Kaggle yarışmaları veya Kaggle Learn dersleri sonucunda resmi bir sertifika sağlamaz. Ancak, kullanıcıların Kaggle profilinde gösterilen başarılar, profesyonel ağlarında değerli bir referans olarak kullanılabilir (Kaggle\_c, 2024).

## Sonuç

Kaggle, veri bilimi ve makine öğrenimiyle ilgilenen bireyler için hem bir öğrenme ortamı hem de bir iş birliği platformu olarak eşsiz bir kaynak sunar. Geniş kapsamlı ders içerikleri, zengin veri kütüphanesi ve rekabetçi yarışmalarıyla, kullanıcıların hem teorik hem de pratik becerilerini geliştirmelerine olanak tanır. Eğitimciler için ise Kaggle, öğrencilere gerçek dünya problemleriyle çalışabilecekleri bir alan sağlayarak, eğitimi daha anlamlı ve etkili hale getirir.

## II. Yapay Zekâ Tabanlı Eğitim Araçları

YZ tabanlı araçlar, eğitimde doğrudan uygulanabilir çözümler sunar. Bu araçlar, öğrenmeyi kolaylaştırmak, kişiselleştirmek ve değerlendirme süreçlerini iyileştirmek için kullanılabilir. ChatGPT, Khan Academy ve "Khanmigo", Grammarly gibi araçlar yapay zekâ tabanlı eğitimlere örnek olarak verilebilir.

ChatGPT, metin tabanlı yapay zekâ asistanı olarak eğitimcilerin sınıfta tartışma başlatma, metin özetleme ve soru cevaplama gibi süreçlerde kullanabileceği bir araçtır. Khan Academy'nin YZ destekli öğrenme asistanı Khanmigo, öğrencilere birebir destek sağlar ve öğretmenlere öğrencilerinin gelişimini izleme araçları sunar. Grammarly aracı ise eğitimciler ve öğrenciler için yapay zekâ destekli yazma asistanıdır. Dilbilgisi, stil ve ton analizinde anlık geri bildirim sağlar. Özellikle akademik yazılarda doğruluk ve tutarlılık sağlamak için kullanışlıdır. Bu araçlardan ChatGPT ve Grammarly özelliklerin detaylandırılacaktır.

## ChatGPT: Yapay Zekâ Tabanlı Eğitim Araçları İçin Güçlü Bir Destek

ChatGPT, OpenAI tarafından geliştirilmiş, doğal dil işleme (NLP) alanında faaliyet gösteren, güçlü bir yapay zekâ dil modelidir. OpenAI, 2015 yılında Elon Musk, Sam Altman, Greg Brockman ve diğer girişimciler tarafından yapay zekâ teknolojilerinde ilerleme kaydetmek ve bu teknolojilerin insanlığa yarar sağlamasını garanti altına almak amacıyla kurulan bir araştırma organizasyonudur. ChatGPT, OpenAI'nin büyük dil modelleri (LLM) arasında en çok bilinenlerden biridir ve GPT (Generative Pre-trained Transformer) serisinin bir parçasıdır. İlk olarak GPT-2, ardından GPT-3 ile tanınan bu seri, GPT-4 sürümüyle daha da gelişmiş özelliklere kavuşmuştur (OpenAI\_a, 2024).

ChatGPT, insan dilini anlamada ve üretmede etkileyici bir yetkinliğe sahiptir. Kullanıcı girdilerine doğal, mantıklı ve bağlama uygun yanıtlar verebilmesi, bu aracı eğitim, içerik üretimi, müşteri hizmetleri gibi birçok farklı alanda kullanılabilir hale getirmiştir. Özellikle eğitim alanında, ChatGPT öğretmenler ve öğrenciler için bir öğrenme ve öğretme aracı olarak önemli bir potansiyel taşır.

### Hangi Amaçlar İçin Kullanılabilir?

ChatGPT, geniş bir kullanım yelpazesi sunar ve özellikle eğitimde öğretmenlerin, öğrencilerin ve eğitimcilerin farklı ihtiyaçlarını karşılayabilir. İşte ChatGPT'nin kullanılabileceği temel amaçlar:

- *Eğitim İçeriği Oluşturma:* Ders materyalleri, soru bankaları, sınav soruları veya çalışma rehberleri hazırlamak için kullanılabilir. Eğitimciler, ChatGPT'den istedikleri konuya özel içerik oluşturmasını isteyebilir.

- *Kişiselleştirilmiş Öğrenme:* Öğrencilerin öğrenme hızlarına ve ihtiyaçlarına göre uyarlanmış sorular ve açıklamalar sunabilir. Bu, bireysel öğrenmeyi destekleyen bir araç olmasını sağlar.

- *Konsept Açıklamaları:* ChatGPT, karmaşık konuları basitleştirerek anlaşılabilir hale getirme konusunda etkili bir yardımcıdır. Özellikle matematik, fen bilimleri veya tarih gibi disiplinlerde detaylı ve bağlama uygun açıklamalar sağlayabilir.

- *Dil Eğitimi:* Yeni bir dil öğrenen öğrenciler için diyalog pratiği yapmak, dil bilgisi kurallarını açıklamak ve yazılı dilde hataları düzeltmek gibi işlevlerde kullanılabilir.

- *Proje Danışmanlığı:* Öğrencilerin araştırma projelerinde rehberlik sunabilir, literatür taramasında yardımcı olabilir ve yazılı içerik geliştirme süreçlerini kolaylaştırabilir.

Bu amaçların ötesinde ChatGPT, eğitimde zaman kazandırıcı bir araç olarak da hizmet eder. Öğitmenler, rutin görevlerini hızlandırarak daha yaratıcı ve etkileşimli derslere odaklanabilir.

### **Eğitmenler İçin Uygulama Alanları**

ChatGPT, eğitimciler için çok yönlü bir araçtır. Eğitmenler, aşağıdaki şekillerde bu teknolojiden faydalanabilir:

- *Sınıf İçi Kullanım:* ChatGPT, sınıf tartışmalarını zenginleştirmek veya öğrencilerin sorduğu sorulara hızlı bir şekilde yanıt vermek için kullanılabilir. Özellikle karmaşık konularda, eğitmenlere güvenilir bir yardımcı işlevi görür.
- *Ders Planlama:* Eğitmenler, ders planları ve aktiviteler oluştururken ChatGPT'den ilham alabilir. Örneğin, belirli bir konu için proje fikirleri veya grup çalışması önerileri talep edilebilir.
- *Ödev ve Sınav Değerlendirme:* ChatGPT, yazılı ödevlerin değerlendirilmesinde eğitmenlere destek olabilir ve öğrencilere geri bildirim sağlama sürecini hızlandırabilir.
- *Etüt Çalışmaları:* Öğrencilere birebir öğrenme desteği sağlayarak eksik kaldıkları alanlarda rehberlik edebilir.

ChatGPT'nin bu uygulama alanları hem sınıf içi hem de çevrimiçi eğitim ortamlarında değerli bir kaynak olmasını sağlar. Ayrıca, eğitmenlerin iş yükünü hafifleterek daha etkili bir öğrenme deneyimi yaratılmasına katkıda bulunur.

### **Eğitim Alanlarına Katkıları ve Uygulama Örnekleri**

ChatGPT, geniş bir yelpazede eğitim alanlarına hitap eder. Bu alanlar arasında STEM (Bilim, Teknoloji, Mühendislik ve Matematik), sosyal bilimler, dil eğitimi ve sanat yer alır. Özellikle şu alanlarda etkili bir şekilde kullanılabilir:

- *STEM Eğitiminde Destek:* Matematiksel problemleri çözmek, kodlama projelerinde rehberlik etmek ve fiziksel bilimlerdeki karmaşık konseptleri açıklamak için kullanılır.
- *Dil Eğitimi:* Dil bilgisi kurallarını açıklama, yazılı metinleri düzeltme ve kelime hazinesini genişletme gibi işlevleriyle dil öğrenen öğrenciler için ideal bir araçtır.
- *Sanat ve Edebiyat:* ChatGPT, yaratıcı yazarlık çalışmaları için fikirler üretebilir veya edebi analizlerde yardımcı olabilir.

· *Kariyer ve Meslek Eğitimi:* Öğrencilere CV hazırlama, iş mülakatı sorularına hazırlık veya profesyonel yazışma becerileri geliştirme konusunda destek sunabilir.

Bu uygulama örnekleri, ChatGPT'nin eğitimdeki çok yönlülüğünü ve farklı disiplinlere uyum sağlama kabiliyetini göstermektedir (OpenAI\_b, 2024).

### **Kaç Yaş Aralığına Yöneliktir?**

ChatGPT, genellikle ortaokuldan itibaren her yaştan kullanıcı için uygun bir eğitim aracı olarak kabul edilir. Ancak, platformun sağladığı içerik ve işlevsellik, özellikle lise ve üniversite öğrencileri ile yetişkin öğrenciler için daha uygundur. Daha küçük yaş grupları için, içeriklerin bir öğretmen veya ebeveyn gözetiminde kullanılması önerilir. Bu, dil modelinin sağladığı bilgilerin doğru ve bağlama uygun olduğundan emin olunmasını sağlar.

### **Sunduğu İmkanlar ve Özellikler**

ChatGPT, öğretmenlere ve öğrencilere çeşitli imkanlar sunar. Bu imkanlar arasında bilgiye hızlı erişim, kişiselleştirilmiş öğrenme deneyimi ve etkileşimli içerik oluşturma sayılabilir. Ayrıca, ChatGPT'nin sunduğu bazı özellikler şunlardır:

- *Anlık Yanıtlar:* Kullanıcıların sorularını hızlı bir şekilde yanıtlar ve bu, sınıf içindeki öğrenme akışını hızlandırır.
- *Kendi Kendine Öğrenme:* Öğrenciler, ChatGPT'yi bir rehber olarak kullanarak bağımsız öğrenme becerilerini geliştirebilir.
- *Adaptasyon Yeteneği:* Kullanıcının ihtiyaçlarına ve seviyesine göre yanıtlarını uyarlayabilir.
- *Dil Desteği:* Çok dilli destek sunar, bu da farklı dillerde eğitim materyalleri oluşturmayı kolaylaştırır.
- *Erişilebilirlik:* Herhangi bir cihazdan kullanılabilir olması, eğitimi her zaman ve her yerde erişilebilir hale getirir.

### **ChatGPT ile Eğitimde Dönüşüm**

ChatGPT, modern eğitim dünyasında hem öğretmenler hem de öğrenciler için güçlü bir araç olarak kabul edilmektedir. Kullanıcı dostu yapısı ve çok yönlü özellikleri, onu öğrenme ve öğretme süreçlerinde bir dönüştürücü olarak konumlandırır. Eğitimciler, ChatGPT'nin sunduğu imkanları doğru ve stratejik bir şekilde kullanarak daha etkileşimli, kişiselleştirilmiş ve etkili bir öğrenme deneyimi sağlayabilirler. Bu hem öğretmenlerin iş yükünü hafifletir hem de öğrencilerin başarılarını artırır.

## Grammarly: Yazılı İletişimde Devrim Yaratan Yapay Zekâ Tabanlı Eğitim Aracı

Grammarly, 2009 yılında Max Lytvyn, Alex Shevchenko ve Dmytro Lider tarafından geliştirilmiş bir yapay zekâ destekli yazım ve dil düzeltme aracıdır. Şirket, yazılı iletişimde mükemmeliyet arayışını temel alarak, bireylerin daha etkili ve profesyonel bir şekilde iletişim kurmalarına yardımcı olmak amacıyla bu platformu oluşturdu. Grammarly, kullanıcılarının metinlerini hem dil bilgisi hem de ton açısından değerlendiren ve çeşitli öneriler sunan bir araçtır. Günümüzde dünya çapında milyonlarca kullanıcı tarafından tercih edilen bu platform, yazma becerilerini geliştirmek isteyen öğrenciler, öğretmenler, profesyoneller ve yazarlar için vazgeçilmez bir araç haline gelmiştir (Grammarly Inc\_a, 2024).

Grammarly'nin ardındaki teknoloji, doğal dil işleme (NLP) ve makine öğrenmesi algoritmalarını temel alır. Bu sayede platform, dil bilgisi hatalarını tespit etmenin ötesine geçerek, kullanıcıların yazma stilini ve tonunu optimize etmelerine yardımcı olur.

### Hangi Amaçlar İçin Kullanılabilir?

Grammarly, yazılı iletişim süreçlerini iyileştirmek için tasarlanmıştır. Temel kullanım alanları arasında akademik yazım, iş yazışmaları, yaratıcı yazarlık ve günlük iletişim yer alır. İşte Grammarly'nin başlıca kullanım alanları:

- *Dil Bilgisi ve İmla Kontrolü:* Kullanıcıların metinlerini dil bilgisi hataları, yanlış imla ve yazım hataları açısından değerlendirir. Bu işlev, özellikle öğrenciler ve akademisyenler için akademik yazımda önemli bir destek sağlar.
- *Stil ve Ton Düzenlemeleri:* Yazının tonu (resmi, samimi, nötr vb.) hakkında geri bildirim verir ve öneriler sunar. Örneğin, bir iş e-postasının daha profesyonel görünmesini sağlamak için düzenlemeler yapar.
- *Plagiarizm Kontrolü:* Özel bir hizmet olarak, yazılı içeriklerin intihal içerip içermediğini kontrol edebilir. Bu, akademik dünyada etik yazım süreçlerini destekleyen önemli bir özelliktir.
- *Dil Geliştirme:* Yeni kelime önerileri ve yazım önerileri sunarak kullanıcıların dil becerilerini artırır. Özellikle ikinci dil olarak İngilizce öğrenen bireyler için faydalı bir araçtır.

Grammarly'nin bu özellikleri, yazılı iletişimi her yönüyle destekleyerek kullanıcıların daha net ve etkili bir şekilde kendilerini ifade etmelerine yardımcı olur (Grammarly Inc\_a, 2024).

## Eğitimde Grammarly Kullanımı

Grammarly, eğitim alanında hem öğrenciler hem de öğretmenler için güçlü bir destek sunar. Öğretmenler, bu aracı şu şekillerde kullanabilir:

- *Akademik Yazım Desteği:* Grammarly, öğrencilere akademik makale, proje ve ödev yazımında rehberlik ederek dil bilgisi ve imla hatalarını en aza indirir. Bu, öğrencilerin daha yüksek kaliteli akademik yazılar sunmalarını sağlar.

- *Geri Bildirim Süreçlerini Kolaylaştırma:* Öğretmenler, öğrencilerin yazılı çalışmalarını değerlendirirken Grammarly'nin sunduğu detaylı analizlerden faydalanabilir. Bu, öğrencilere yapıcı geri bildirimler sunmayı kolaylaştırır.

- *Dil Eğitimi:* İngilizce eğitimi veren öğretmenler, öğrencilerin yazım hatalarını anında fark etmelerine ve dil bilgisi kurallarını daha iyi anlamalarına yardımcı olmak için Grammarly'yi kullanabilir.

- *Kendi Yazılarında Düzenleme:* Öğretmenler, ders materyalleri hazırlarken Grammarly'den faydalanarak profesyonel ve etkileyici bir dil kullanabilirler.

Grammarly, bu yönleriyle öğretmenlerin hem zamandan tasarruf etmelerini hem de öğrencilerine daha kaliteli bir eğitim sunmalarını sağlar (Grammarly Inc\_b, 2024).

## En İyi Uygulama Alanları

Grammarly, farklı bağlamlarda ve amaçlar doğrultusunda etkili bir şekilde kullanılabilir. Öne çıkan uygulama alanları şunlardır:

- *Akademik Yazım:* Makaleler, tezler ve araştırma raporları gibi akademik içeriklerin düzenlenmesi ve geliştirilmesi için ideal bir araçtır.

- *İş Yazışmaları:* Profesyonel e-postalar, sunumlar ve raporlar hazırlamak isteyen bireyler için kullanışlıdır.

- *Dil Öğrenimi:* İngilizce öğrenenler, dil becerilerini geliştirmek için Grammarly'den faydalanabilir. Kullanıcılar, yazım hatalarını anında öğrenerek kendilerini geliştirme fırsatı bulur.

- *Yaratıcı Yazarlık:* Yazarlar, hikâye veya şiir yazarken stil önerileri alabilir ve metinlerini daha akıcı hale getirebilirler.

- *Sosyal Medya İçerikleri:* Markalar ve bireyler, sosyal medya paylaşımlarının etkili ve hatasız olmasını sağlamak için Grammarly kullanabilir.

Bu uygulama alanları, Grammarly'nin çok yönlü yapısını ve farklı ihtiyaçlara cevap verme kapasitesini ortaya koyar.

## Eğitim Alanlarına Hitap Etme ve Yaş Grupları

Grammarly, özellikle İngilizce dilinin önemli bir araç olduğu eğitim alanlarında yaygın olarak kullanılır. Bu platform, şu eğitim alanlarına hitap eder:

- *Dil ve Edebiyat Eğitimi*: Yazılı iletişim becerilerinin geliştirilmesi için idealdir.
- *STEM Alanları*: Teknik raporların ve makalelerin hazırlanmasında destek sağlar.
- *Hukuk ve İşletme*: Resmi yazışmalar ve hukuki dokümanların hazırlanması için kullanılabilir.
- *İletişim ve Medya*: İletişim sektöründe çalışan bireyler, metinlerinin daha profesyonel görünmesi için Grammarly'den faydalanabilir.

Grammarly'nin sunduğu özellikler hem ortaokuldan itibaren genç öğrencilere hem de üniversite ve üzeri yaş gruplarına hitap eder. Ayrıca, profesyonel yazım gereksinimi olan yetişkinler de bu araçtan büyük ölçüde faydalanır.

## Grammarly'nin Sunduğu İmkanlar

Grammarly, kullanıcılarına çeşitli olanaklar sunarak yazılı iletişimde devrim yaratır:

- *Kapsamlı Dil Analizi*: Dil bilgisi, imla, yazım ve stil açısından detaylı analiz sağlar.
- *Kullanıcı Dostu Arayüz*: Hem web hem de mobil cihazlarda kolayca erişilebilen bir arayüz sunar.
- *Sertifikalar ve Gelişim*: Grammarly, kullanıcıların dil becerilerindeki ilerlemeyi görmelerini sağlayan araçlar sunar. Ancak, Grammarly'nin doğrudan sertifikasyon programı sunmadığını belirtmek gerekir.
- *Ücretsiz ve Premium Seçenekler*: Kullanıcılar, temel özelliklerden ücretsiz olarak faydalanabilirken, premium plan ile daha kapsamlı özelliklere erişebilirler.

## Grammarly ile Yazılı İletişimde Dönüşüm

Grammarly, yapay zekâ tabanlı teknolojisi ile yazılı iletişimde standartları yükseltir. Dil becerilerini geliştirmek isteyen bireyler ve eğitimciler için etkili bir araç olan Grammarly, kullanıcılara hatasız, profesyonel ve etkileyici metinler oluşturma imkânı sunar. Eğitimciler, Grammarly'nin sağladığı kolaylıkları kullanarak öğrencilerinin yazılı iletişimde daha yetkin hale gelmelerine yardımcı olabilir ve daha verimli bir eğitim süreci yaratabilirler. Bu da Grammarly'yi yazılı iletişimde modern çağın vazgeçilmez araçlarından biri haline getirir.

### III. Online Topluluklar

Bu bölümde YZ üzerine tartışmalar, bireysel paylaşımlar, bilgi alışve-rişi vb. amaçlarla kurulmuş online topluluklar hakkında bilgiler paylaşılmıştır. Bu toplulukların TeachAI YZ üzerine yoğunlaşırken, EdSurge eği-tim teknolojileri için bir bilgi ve iletişim platformudur. Eğitim teknoloji-lerine yönelik YZ dışında konularda paylaşımlar yapılmaktadır. Paylaşım platformları için ayrı bir bölüm olacak kadar sayıca fazladır. Bu bölümde çok geniş kitlelere erişim sağlayan ve her biri farklı konulara odaklanan alt başlıklarından birisi olan YZ ile Eğitim – Educating with AI – topluluğu- nu faaliyetleri özetlenecektir.

#### **TeachAI: Eğitimde Yapay Zekâ Uygulamalarını Şekillendiren Bir İnisiyatif**

##### **TeachAI'nin Geliştirilmesi ve Amaçları**

TeachAI, yapay zekâ ve eğitim alanlarını bir araya getiren bir plat- form ve topluluk girişimidir. Bu inisiyatif, özellikle yapay zekânın eğitim süreçlerindeki etkisini araştırmak ve bu alandaki uygulamaları iyileştir- mek amacıyla, teknoloji liderleri, eğitimciler ve politika yapıcılar tarafın- dan geliştirilmiştir. TeachAI, dünya genelinde eğitimcilerin ve öğrencile- rin yapay zekâ teknolojilerinden en iyi şekilde yararlanmasını sağlamak ve yapay zekâyı eğitimde etkili bir şekilde kullanma stratejileri geliştirmek için bir bilgi ağı oluşturur (TeachAI\_a, 2024).

Bu topluluk, eğitimde yapay zekânın geliştirilmesini, uygulanması- nı ve etkilerini ele alan bir forum niteliğindedir. Öğretmenler, teknoloji uzmanları, yapay zekâ geliştiricileri ve akademisyenler, TeachAI çatısı al- tında bir araya gelerek hem bilgi paylaşımı yapar hem de yapay zekânın eğitimdeki rolünü daha geniş bir perspektiften analiz eder (TeachAI\_a, 2024).

##### **Hangi Amaçlar İçin Kullanılabilir?**

TeachAI'nin temel amacı, eğitimciler ve diğer ilgili paydaşlar için ya- pay zekâ teknolojilerinin potansiyelini keşfetmek ve bu teknolojileri eğiti- me nasıl entegre edebileceklerini anlamaktır. Platform aşağıdaki alanlar- da önemli katkılar sağlar:

- **Eğitim Programlarının Yeniden Şekillendirilmesi:** Yapay zekâ teknolojilerini içeren ders içeriklerinin nasıl tasarlanacağı ve uygulanaca- ğı hakkında rehberlik sunar.
- **Eğitim Teknolojilerinin Geliştirilmesi:** Eğitimde kullanılabilecek yeni yapay zekâ araçlarının geliştirilmesine yönelik iş birliği fırsatları su- nar.



- **Etik ve Sorumlu Yapay Zekâ Kullanımı:** Öğitmenlere, yapay zekâ araçlarını etik bir şekilde nasıl kullanabilecekleri ve öğrencilerin bu teknolojileri güvenli bir şekilde öğrenmelerini nasıl sağlayabilecekleri hakkında bilgi verir.

- **Öğretmen Eğitimi:** Öğitmenlere, yapay zekâ teknolojilerini sınıfta veya çevrimiçi öğrenme ortamlarında etkili bir şekilde kullanmaları için gerekli becerileri kazandırır.

TeachAI, hem sınıf içi uygulamalara hem de politika geliştirme süreçlerine katkıda bulunur. Örneğin, eğitimciler öğrencilerin bireysel öğrenme ihtiyaçlarına uygun içerikler hazırlamak için yapay zekâ araçlarını kullanabilirken, politika yapıcılar ise bu teknolojilerin eğitim sistemlerine entegre edilmesine yönelik stratejiler geliştirebilir (TeachAI\_a, 2024).

### Topluluğun Tartışma Konuları

TeachAI, geniş bir konu yelpazesini kapsayan bir tartışma platformu sunar. Topluluk, aşağıdaki konulara odaklanır (TeachAI\_b, 2024):

- **Yapay Zekâ ve Müfredat:** Yapay zekânın, STEM (bilim, teknoloji, mühendislik ve matematik) gibi alanlara nasıl entegre edilebileceği ve yeni nesil müfredatlarda nasıl yer alabileceği üzerine tartışmalar.

- **Kişiselleştirilmiş Öğrenme:** Yapay zekânın, öğrencilere bireysel öğrenme yolları sunarak onların performansını artırma potansiyeli.

- **Öğrenci Değerlendirme Sistemleri:** Yapay zekânın, öğrencilerin performansını değerlendirmek ve özelleştirilmiş geri bildirim sağlamak için nasıl kullanılabileceği.

- **Eğitim Politikaları:** Topluluk, yapay zekânın eğitim sistemlerinde kullanımıyla ilgili politika ve düzenlemeleri de ele alır.

- **Etik ve Sosyal Sorumluluk:** Yapay zekânın öğrenciler üzerindeki etkileri ve bu teknolojilerin adil bir şekilde kullanımı üzerine tartışmalar yapılır.

TeachAI, bu tartışma başlıklarıyla, eğitimde yapay zekâ kullanımının her yönünü kapsamlı bir şekilde ele alır ve bu konuların paydaşlar tarafından daha iyi anlaşılmasını sağlar.

### Eğitmenler Bu Araçları Nasıl Kullanabilir?

TeachAI, özellikle eğitimciler için kapsamlı bir öğrenme ve uygulama alanı sunar. Eğitimciler, bu platformu şu şekillerde kullanabilir:

- **Bilgi Edinme ve Rehberlik:** Yapay zekâ araçlarının nasıl kullanılabileceğine dair detaylı rehberlere ve başarılı uygulama örneklerine ulaşabilirler.

· **Kaynak Paylaşımı:** Eğitim materyalleri ve yapay zekâ araçları hakkında bilgi alışverişinde bulunabilirler.

· **Mesleki Gelişim:** Eğitimciler, platformdaki içeriklerden yararlanarak yapay zekâ teknolojileri hakkında bilgi düzeylerini artırabilir ve bu bilgileri kendi mesleklerine entegre edebilirler.

· **Yeni Uygulama Örnekleri:** Sınıf ortamlarında veya çevrimiçi derslerde yapay zekâyı nasıl kullanabileceklerini öğrenmek için diğer eğitimcilerin deneyimlerinden faydalanabilirler.

### **Topluluğun Genel Amacı**

TeachAI'nin genel amacı, eğitimde yapay zekâ teknolojilerinin etkili bir şekilde kullanılmasını teşvik etmektir. Bu topluluk, öğretmenlere, öğrencilere ve politika yapıcılara yönelik olarak geniş bir bilgi paylaşımı platformu sunar. Amaç, sadece mevcut teknolojileri tanıtmak değil, aynı zamanda bu teknolojilerin gelecekteki uygulamalarını şekillendirecek stratejiler geliştirmektir.

TeachAI, özellikle öğretmenler için bir rehber niteliğindedir. Topluluk, eğitimcilerin yapay zekâ teknolojilerini sınıf ortamlarına nasıl entegre edebileceklerini öğrenmelerine olanak tanır. Ayrıca, öğrencilerin bu teknolojilere erişimini sağlamak ve onların teknolojiyi yaratıcı bir şekilde kullanmalarını desteklemek için de çeşitli araçlar ve kaynaklar sunar (TeachAI\_c, 2024).

### **Sonuç**

TeachAI, yapay zekâ teknolojilerinin eğitimdeki etkisini analiz eden ve bu teknolojilerin etkili kullanımını teşvik eden kapsamlı bir platformdur. Topluluk, öğretmenler, öğrenciler ve diğer paydaşlar için bir bilgi ve iş birliği merkezi görevi görür. Eğitimciler, bu platformu hem kendilerini geliştirmek hem de öğrencilerine daha iyi öğrenme deneyimleri sunmak için kullanabilirler. TeachAI, gelecekte eğitimde yapay zekâ kullanımı konusunda standartları belirleyen bir yapı olma yolunda ilerlemektedir.

### **EdSurge: Eğitim Teknolojileri İçin Bir Bilgi ve İletişim Platformu**

#### **EdSurge'nin Geliştirilmesi ve Amaçları**

EdSurge, eğitim teknolojileri alanındaki yenilikleri keşfetmek, tartışmak ve paylaşmak amacıyla 2011 yılında Betsy Corcoran, Nick Punt ve Matt Bowman tarafından kurulmuş bir platformdur. İlk başlarda bir haber kaynağı olarak başlayan EdSurge, zamanla eğitimciler, girişimciler, teknoloji uzmanları ve politika yapıcılar arasında önemli bir bilgi paylaşımı ve iş birliği ağına dönüşmüştür. Platformun temel amacı, eğitimde teknolojinin etkisini artırarak daha etkili, erişilebilir ve bireyselleştirilmiş öğrenme deneyimleri sunmaya yardımcı olmaktır (EdSurge\_a, 2024).

EdSurge, eğitimin tüm seviyelerinde teknoloji kullanımını teşvik ederken aynı zamanda bu alandaki yenilikleri tartışmaya açar. Platform, sadece öğretmenler ve öğrenciler için değil, aynı zamanda eğitim politikalarını ve uygulamalarını şekillendiren liderler için de kapsamlı bir bilgi kaynağı sunar.

### **Hangi Amaçlar İçin Kullanılabilir?**

EdSurge, eğitimde teknolojiye ilgi duyan tüm paydaşlar için bir bilgi ve kaynak platformu olarak tasarlanmıştır. Bu platformun amaçlarından bazıları şunlardır:

- **Eğitim Teknolojileri Hakkında Bilgi Sağlamak:** Yeni yazılımlar, araçlar ve uygulamalar hakkında detaylı incelemeler sunar. Eğitimciler, bu kaynaklardan yararlanarak sınıflarında hangi teknolojilerin işe yarayabileceğini öğrenebilir.

- **Araştırma ve Trend Analizleri:** Eğitimdeki yeni trendleri takip etmek ve bu trendlerin öğrenci başarılarına olan etkisini analiz etmek isteyen kişiler için raporlar ve makaleler sunar.

- **Bağlantılar Kurmak:** EdSurge, öğretmenler, girişimciler ve teknoloji geliştiriciler arasında bir köprü işlevi görür. Yeni iş birlikleri ve projelerin doğmasına olanak tanır.

- **Mesleki Gelişim:** Eğitimcilere yönelik araçlar ve kaynaklar sağlayarak onların teknolojiyle ilgili becerilerini geliştirmelerine yardımcı olur.

Platform, bu amaçları doğrultusunda hem teorik hem de pratik bilgiye erişim sağlar. Eğitimciler, EdSurge aracılığıyla teknolojinin eğitime entegrasyonu konusunda detaylı bir rehberle sahip olabilirler.

### **Eğitmenler Bu Platformu Nasıl Kullanabilir?**

EdSurge, eğitimcilerin mesleki gelişimlerine katkıda bulunacak birçok fırsat sunar. Eğitimciler, bu platformu şu şekillerde kullanabilir (EdSurge\_b, 2024):

- **Haber ve Makaleler:** Eğitim teknolojileriyle ilgili güncel haberleri ve trendleri takip ederek kendilerini güncel tutabilirler.

- **Kapsamlı Araç Rehberleri:** EdSurge, eğitimcilerin sınıf ortamlarında kullanabilecekleri teknolojik araçlarla ilgili detaylı rehberler sunar. Örneğin, uzaktan eğitim uygulamaları, değerlendirme araçları ve kişiselleştirilmiş öğrenme platformları hakkında bilgi sağlayabilir.

- **Profesyonel Gelişim:** Platform, eğitimcilerin mesleklerini daha iyi icra etmelerini sağlayacak makaleler, etkinlikler ve seminerler düzenler.

- **Etkili Uygulama Örnekleri:** EdSurge, farklı teknolojilerin eğitime nasıl entegre edildiğine dair gerçek hayattan örnekler sunar. Bu örnekler, öğretmenlerin kendi sınıflarında benzer yöntemleri uygulamalarına olanak tanır.

- **Topluluk Desteği:** Eğitimciler, platformdaki diğer kullanıcılarla iletişim kurarak deneyimlerini paylaşabilir ve yeni fikirler geliştirebilirler.

### Topluluğun Tartışma Konuları

EdSurge, eğitim ve teknoloji kesişimindeki pek çok konuyu ele alır. Tartışmalar genellikle şu başlıklar etrafında şekillenir (EdSurge\_b, 2024):

- **Dijital Dönüşüm:** Okullarda dijital araçların nasıl etkili bir şekilde kullanılabileceği.

- **Kişiselleştirilmiş Öğrenme:** Teknolojinin, öğrencilerin bireysel öğrenme ihtiyaçlarına uygun şekilde nasıl tasarlanabileceği.

- **Eşitlik ve Erişim:** Eğitimde teknolojinin, kaynaklara eşit erişim sağlamada nasıl bir rol oynadığı.

- **Yapay Zekâ ve Otomasyon:** Yapay zekânın, eğitim süreçlerine entegrasyonu ve potansiyel etkileri.

- **Uzaktan ve Hibrit Eğitim:** Pandemi sonrası dönemde uzaktan eğitim uygulamalarının etkileri ve geleceği.

Bu tartışmalar, eğitimde teknoloji kullanımına dair geniş bir perspektif sunar ve kullanıcıların bu konuları daha iyi anlamalarına yardımcı olur.

### Topluluğun Genel Amacı ve İçerik Özetleri

EdSurge, eğitimde teknolojinin rolünü artırmayı ve bu teknolojilerin daha etkili kullanılmasını sağlamayı amaçlar. Bu platform, kullanıcılarına kapsamlı rehberler, analizler ve vaka çalışmaları sunarak eğitim alanındaki yeniliklerin daha geniş bir kitleye ulaşmasını sağlar. Örneğin, öğretmenler ve okul yöneticileri için geliştirilen raporlar, eğitim teknolojilerinin nasıl uygulanacağı konusunda önemli bilgiler sunar.

EdSurge aynı zamanda, teknoloji geliştiriciler ve eğitim liderleri arasında bir iş birliği platformudur. Örneğin, eğitim yazılımı üreten şirketler, ürünlerini test etmek ve geliştirmek için eğitimcilerle iş birliği yapabilir. Bu tür bir etkileşim, hem geliştiricilerin hem de eğitimcilerin ihtiyaçlarına daha iyi cevap veren ürünlerin ortaya çıkmasını sağlar (EdSurge\_b, 2024).

### Sonuç

EdSurge, eğitimde teknoloji kullanımını teşvik eden ve bu alandaki yeniliklerin paylaşılmasını sağlayan çok yönlü bir platformdur. Platform,

öğretmenler, teknoloji uzmanları, politika yapımcılar ve girişimciler için kapsamlı bir kaynak sunar. Eğitimciler, bu platform aracılığıyla hem mesleki gelişimlerine katkıda bulunabilir hem de sınıflarında etkili bir şekilde kullanabilecekleri yeni araçlar ve stratejiler öğrenebilirler. EdSurge, eğitim teknolojilerinin geleceğini şekillendiren önemli bir bilgi ağı olarak işlev görmektedir.

### **Yapay Zekâ ile Eğitim Verme- Educating With AI (Reddit Topluluğu): Eğitimde Yapay Zekâ Kullanımına Dair Global Bir Perspektif**

Reddit, 2005 yılında Steve Huffman ve Alexis Ohanian tarafından kurulan bir sosyal haber platformu ve topluluk ağıdır. Reddit üzerinde her biri farklı konulara odaklanan alt başlıklar (subreddits) yer alır ve bu alt başlıklar, kullanıcıların belirli bir tema etrafında bilgi paylaşımı yapmasına olanak tanır (Reddit Inc., 2024). Bu bağlamda, **Educating With AI** isimli subreddit, eğitim alanında yapay zekânın kullanımı ile ilgilenen bireyler için önemli bir platform haline gelmiştir (Vikipedi, 2024). Topluluk, teknolojiyi eğitime entegre etmeyi amaçlayan eğitimciler, teknoloji uzmanları, öğrenciler ve yapay zekâ meraklılarından oluşur.

Educating with AI topluluğu, kullanıcılarına yapay zekâ teknolojilerinin eğitimde nasıl kullanılabileceği hakkında bilgi alışverişinde bulunma ve tartışma ortamı sunar. Reddit'in açık forum yapısı sayesinde, dünya genelinden kullanıcılar bu alt başlıkta bir araya gelerek bilgi paylaşımı yapabilir ve farklı perspektiflerden faydalanabilir.

#### **Topluluğun Amaçları ve Kullanım Alanları**

**Educating with AI** topluluğunun temel amacı, yapay zekâ teknolojilerinin eğitimdeki potansiyelini araştırmak ve bu teknolojilerin etkin kullanımını hakkında farkındalık yaratmaktır. Bu platform, aşağıdaki alanlarda aktif olarak kullanılır (Educating\_with\_AI, 2024):

1. **Bilgi Paylaşımı:** Kullanıcılar, yapay zekâ tabanlı araçlar ve uygulamalar hakkında bilgi paylaşır ve bu araçların eğitimdeki faydaları üzerine tartışmalar yürütür.
2. **Deneyim Aktarımı:** Eğitimciler, yapay zekâ araçlarını sınıfta veya çevrimiçi eğitim ortamlarında nasıl kullandıklarına dair tecrübelerini paylaşır.
3. **Problem Çözme ve Destek:** Kullanıcılar, yapay zekâ teknolojilerini kullanırken karşılaştıkları zorlukları diğer üyelerle paylaşarak çözümler bulabilir.
4. **Araştırma ve Gelişim:** Yapay zekâ alanındaki son gelişmeleri tartışan kullanıcılar, yeni teknolojilerin eğitimde nasıl kullanılabileceğine dair önerilerde bulunur.

Bu topluluk, özellikle eğitimciler ve öğrenciler için, yapay zekâ araçlarının pedagojik faydalarını keşfetmek ve bu araçları öğretim süreçlerine nasıl entegre edebileceklerini öğrenmek açısından büyük bir fırsat sunar.

### **Tartışılan Konular ve İçerik Türleri**

AI for Education topluluğundaki tartışmalar, geniş bir konu yelpazesini kapsar. Kullanıcılar, aşağıdaki konulara dair aktif tartışmalara katılabilir:

- **Eğitimde Yapay Zekâ Uygulamaları:** ChatGPT, Grammarly, Duolingo ve benzeri yapay zekâ araçlarının öğretim materyallerinin hazırlanmasında veya öğrenci performansının değerlendirilmesinde nasıl kullanılabileceği tartışılır.
- **Etik Sorunlar:** Yapay zekânın eğitimde kullanımıyla ilgili mahremiyet ve veri güvenliği gibi etik konular ele alınır.
- **Yapay Zekâ ile Öğretim Tasarımı:** Eğitimciler, yapay zekâ destekli kişiselleştirilmiş öğrenme platformlarının nasıl tasarlanabileceği konusunda görüşlerini paylaşır.
- **Yeni Teknolojik Gelişmeler:** Topluluk üyeleri, eğitim teknolojilerinde son yapay zekâ yeniliklerini tartışır ve bu gelişmelerin eğitimdeki etkilerini analiz eder.
- **Öğrenciler için Yapay Zekâ Araçları:** AI for Education, öğrencilerin öğrenim süreçlerini daha etkili hale getirmek için kullanabilecekleri araçlar hakkında bilgi sunar.

Bu tartışmalar, topluluğun bilgi paylaşımına dayalı yapısını destekler ve bireylerin teknolojiyi daha bilinçli bir şekilde kullanmalarına olanak tanır (Educating\_with\_AI, 2024).

### **Eğitmenler için Kullanım Fırsatları**

Eğitmenler, Educating with AI topluluğunu aşağıdaki şekillerde kullanabilir:

- **Kaynak Bulma:** Eğitimciler, yapay zekâ tabanlı öğretim araçları hakkında bilgi edinmek ve bu araçların kullanımına dair pratik ipuçları almak için topluluğu kullanabilir.
- **Öğrenci Performansının Analizi:** Toplulukta tartışılan yapay zekâ araçları, öğrenci performansını değerlendirmek ve bireysel öğrenme ihtiyaçlarını belirlemek için kullanılabilir.
- **Yeni Fikirler ve Uygulamalar:** AI for Education, öğretim süreçlerine inovatif yaklaşımlar eklemek isteyen eğitimciler için bir ilham kaynağıdır.

· **Mesleki Gelişim:** Yapay zekâ teknolojileri hakkında güncel bilgiler edinen öğretmenler, bu bilgileri kendi mesleki gelişimlerine entegre edebilir.

Bu olanaklar, Educating with AI topluluğunu öğretmenler için eşsiz bir öğrenme ve gelişim kaynağı haline getirir.

### **Topluluğun Genel Amacı ve Katkıları**

Educating with AI, yapay zekâ ve eğitim kesişimindeki en yeni fikirlerin ve tartışmaların toplandığı bir merkezdir. Topluluğun genel amacı, eğitimde yapay zekânın kullanımı konusunda dünya genelinde farkındalığı artırmak ve bu teknolojinin faydalarını en üst düzeye çıkarmaktır. Kullanıcılar, topluluk aracılığıyla hem yeni bilgiler edinir hem de diğer bireylerle etkileşimde bulunarak bu bilgilerini zenginleştirir.

Topluluk, sadece bilgi paylaşımı yapmakla kalmaz, aynı zamanda yapay zekâ teknolojilerinin etik, pratik ve teorik yönleri hakkında bilinçli tartışmaların yapılmasını sağlar. Bu, özellikle eğitim teknolojilerinde karar alıcı pozisyondaki bireyler için önemli bir kaynak niteliği taşır.

### **Sonuç ve Geleceğe Dair Perspektifler**

Reddit üzerindeki Educating with AI topluluğu, eğitimde yapay zekâ kullanımına dair kapsamlı bir bilgi paylaşım platformu sunar. Öğretmenler, öğrenciler ve teknoloji meraklıları için önemli bir öğrenme kaynağı olan bu topluluk, eğitim süreçlerine yenilikçi teknolojilerin entegre edilmesinde aktif bir rol oynamaktadır. Kullanıcılar, toplulukta hem bilgi edinebilir hem de diğer bireylerle etkileşim kurarak bilgi birikimlerini geliştirebilirler. Bu, AI for Education'ın sadece bir topluluk değil, aynı zamanda eğitimde yapay zekânın geleceğini şekillendiren önemli bir etkileşim alanı olduğunu göstermektedir.

## **IV. Bilimsel Araştırmalar ve Açık Kaynak Yayınlar**

Bu alt bölümde bu konuda yapılmış olan araştırmalar ve açık kaynak yayınlardan OECD'nin (Ekonomik Kalkınma ve İş birliği Örgütü) ve UNESCO'nun Eğitimde Yapay Zekâ ("Artificial Intelligence in Education") raporları kısaca özetlenecektir.

### **OECD "Artificial Intelligence in Education" Raporu:**

OECD'nin (Ekonomik Kalkınma ve İş birliği Örgütü) "Artificial Intelligence in Education" raporu, eğitimde yapay zekâ uygulamalarının potansiyelini, fırsatlarını ve zorluklarını ele alan kapsamlı bir çalışmadır. Bu rapor, yapay zekânın eğitimin kalitesini artırmada, öğretme ve öğrenme süreçlerini kişiselleştirmede ve öğrencilerin bireysel ihtiyaçlarına yanıt vermede nasıl bir rol oynayabileceğini detaylandırmaktadır. Aynı zamanda, etik ve sosyal sorumluluk gibi kritik konuları da göz önünde bulun-

durur, böylece eğitimde yapay zekâ kullanımı daha geniş bir çerçevede değerlendirilebilir hale gelir (OECD, 2019).

Raporun odaklandığı ana noktalar arasında, yapay zekânın eğitim sistemleri üzerinde yaratacağı etki, öğrencilerin öğrenme deneyimlerinin iyileştirilmesi ve eğitimcilerin iş yükünün azaltılması gibi konular yer almaktadır. OECD, bu rapor aracılığıyla eğitim politikaları oluşturuculara ve kurumlara rehberlik etmeyi hedefler. Özellikle, dijital eşitsizliklerin giderilmesi ve yapay zekâ araçlarının adil bir şekilde tüm öğrencilere sunulması gerektiği vurgulanmaktadır. Ayrıca, öğretmenlerin bu teknolojilere nasıl entegre olabileceğine dair somut stratejiler sunulur.

Eğitimde yapay zekâ kullanımına yönelik etik sorunlar da raporun önemli bir bölümünü oluşturur. OECD, veri gizliliği, şeffaflık ve hesap verebilirlik ilkelerinin önemini vurgular. Bu bağlamda, rapor, eğitimde yapay zekâ teknolojilerinin doğru ve etkili bir şekilde benimsenmesi için uluslararası iş birliğinin gerekliliğini savunur. Rapor, aynı zamanda ülkeler arasında karşılaştırmalı analizler sunarak farklı stratejilerin etkinliğini değerlendirme fırsatı sağlar. Bu özellik, eğitimin modernleşmesi ve dijitalleşmesine yönelik çalışmalarda benzersiz bir kaynak olarak öne çıkar (OECD, 2021).

OECD'nin "Artificial Intelligence in Education" raporu, özellikle eğitimin dijital dönüşümüne yönelik kapsamlı bir rehber niteliğindedir. Rapor, yapay zekânın eğitimde kullanımıyla ilgili hem teorik hem de uygulamalı yönleri detaylandırarak, bu teknolojinin eğitim sistemlerini nasıl dönüştürebileceğine dair pratik öneriler sunar. Örneğin, öğrenme analitikleri ve uyarlanabilir öğrenme sistemleri gibi yapay zekâ araçlarının öğrencilerin öğrenme hızlarına ve stillerine nasıl uyum sağlayabileceği anlatılmaktadır. Bu tür araçlar sayesinde öğretmenler, öğrencilerin güçlü ve zayıf yönlerini daha iyi anlayarak kişiselleştirilmiş öğretim materyalleri sunabilir. Aynı zamanda, öğrenciler de öğrenme süreçleri hakkında anlık geri bildirim alarak daha etkili bir öğrenme deneyimi yaşayabilir (OECD, 2022).

Raporun önemli bir diğer katkısı, farklı ülkelerden eğitim politikaları ve uygulamalarını karşılaştırmalı bir çerçevede sunmasıdır. Örneğin, gelişmiş ülkelerin yapay zekâ teknolojilerini eğitimde benimseme hızının, gelişmekte olan ülkelere kıyasla daha yüksek olduğu vurgulanmaktadır. Bununla birlikte, rapor, dijital eşitsizliklerin derinleşmemesi için hükümetlerin altyapı yatırımlarını artırması gerektiğini belirtir. Ayrıca, rapor, öğretmenlerin dijital okuryazarlık becerilerinin geliştirilmesi gerektiğine dikkat çekmekte ve bu amaçla profesyonel gelişim programlarının önemini vurgulamaktadır. Bu noktada OECD, uluslararası iş birliklerinin kritik bir rol oynayacağını ifade eder. Eğitimde yapay zekâ teknolojilerinin etkili



bir şekilde kullanılabilmesi için yalnızca teknolojiye değil, aynı zamanda pedagojik yaklaşımlara da yatırım yapılması gerektiği belirtilmektedir.

Eğitimde yapay zekânın etik boyutları da raporun geniş bir bölümünü oluşturur. Özellikle, öğrencilerin kişisel verilerinin korunması, algoritmaların şeffaflığı ve önyargıdan arındırılmış olması gibi konular, eğitimde yapay zekâ uygulamalarının sürdürülebilirliğini sağlamak açısından kritik öneme sahiptir. OECD, bu bağlamda eğitim politikalarını şekillendiren kurumlara, veri gizliliği ve etik standartları belirleme konusunda yol göstermektedir. Rapor, ayrıca bu teknolojilerin etik çerçeveler içinde uygulanmasının yalnızca öğrencilerin haklarını korumakla kalmayıp, aynı zamanda öğretmenlerin ve toplumun bu teknolojilere olan güvenini artıracaklarını da vurgulamaktadır (OECD, 2019).

### **UNESCO – Eğitimde Yapay Zeka- Artificial Intelligence in Education - Raporları:**

UNESCO'nun yapay zekâ ve eğitim üzerine hazırladığı raporlar, özellikle yapay zekânın eğitim sistemleri üzerindeki etkilerini ve bu etkilerin nasıl yönetilmesi gerektiğini kapsamlı bir şekilde ele alır. Bu raporlar, yapay zekânın eğitimde fırsatlar ve zorluklar yarattığını ve bu teknolojinin eğitim süreçlerinde etik, eşitlikçi ve etkili bir şekilde kullanılması için uluslararası iş birliğinin önemini vurgular. UNESCO, bu çalışmalarında eğitimin her kademesindeki dönüşümü desteklemeyi amaçlar. Özellikle gelişmekte olan ülkelerde dijital uçurumun kapatılması ve eğitime erişimin artırılması, raporların ana temalarından biridir (UNESCO., 2019).

UNESCO'nun raporları, yapay zekâ destekli öğrenme sistemlerinin bireysel öğrenme ihtiyaçlarını karşılamak için nasıl kullanılabileceğini açıklar. Kişiselleştirilmiş öğrenme ortamlarının oluşturulması, otomatikleştirilmiş değerlendirme sistemleri ve öğretim süreçlerini destekleyen veri analitikleri gibi teknolojiler, raporun öne çıkan konuları arasında yer alır. UNESCO, bu teknolojilerin sadece bireysel öğrenmeyi değil, aynı zamanda toplumsal öğrenmeyi de desteklediğini belirtmektedir. Bununla birlikte, rapor, yapay zekâ teknolojilerinin etik ve sosyal etkilerine geniş bir yer ayırarak, bu teknolojilerin sorumlu bir şekilde kullanılmasını savunur (UNESCO., 2021).

UNESCO raporları ayrıca, yapay zekâ teknolojilerinin öğretmenler için sunduğu olanakları ve yeni roller yaratma potansiyelini ele alır. Örneğin, öğretmenlerin yapay zekâ destekli araçlar sayesinde daha yaratıcı öğretim stratejileri geliştirebileceği, ders planlamalarını optimize edebileceği ve öğrenci performansını daha etkili bir şekilde izleyebileceği belirtilmektedir. Ancak bu teknolojilerin uygulanması sırasında öğretmenlerin eğitimi ve kapasite geliştirme süreçlerinin önemine vurgu yapılmaktadır. UNESCO, ayrıca yapay zekâ teknolojilerinin gelişmekte olan ülkelere

eğitimdeki eŐitsizlikleri azaltmak için nasıl kullanılabilceği konusundaki politikaları destekler (UNESCO., 2021).

UNESCO, yapay zekâ ve eğitim konusunda, veri gizliliği, algoritmik önyargılar ve etik kullanım ile ilgili standartlar geliştirilmesinin önemine dikkat çeker. Rapor, özellikle öğrencilerin kişisel bilgilerinin korunması ve bu bilgilerin yalnızca eğitimsel amaçlarla kullanılmasını sağlamamanın kritik olduğunu belirtir. UNESCO, uluslararası iş birliğinin artırılması ve eğitimde yapay zekâ teknolojilerinin etik bir çerçevede kullanılmasını teşvik etmek için çeşitli rehberler ve politikalar önerir (UNESCO., 2022).

## KAYNAKÇA

- Coursera. (2024). *About Our Vision*. Coursera: [https://about.coursera.org/?\\_gl=1\\*1cb041f\\*\\_gcl\\_au\\*NDEwNzQxNjEuMTczMzA5MDU0OA..](https://about.coursera.org/?_gl=1*1cb041f*_gcl_au*NDEwNzQxNjEuMTczMzA5MDU0OA..) adresinden alındı
- Coursera. (2024). *Coursera*. Coursera: <https://www.coursera.org/> adresinden alındı
- Coursera. (2024). *Konuları ve Becerileri Keşfedin*. Coursera: <https://www.coursera.org/browse> adresinden alındı
- Educating\_with\_AI. (2024). *r/Educating with AI*. REddit: [https://www.reddit.com/user/Educating\\_with\\_AI/](https://www.reddit.com/user/Educating_with_AI/) adresinden alındı
- EdSurge\_a. (2024). *We Are EdSurge*. EdSurge: <https://www.edsurge.com/about> adresinden alındı
- EdSurge\_b. (2024). *How AI Is Writing the Next Chapter in ELA Instruction*. EdSurge: <https://www.edsurge.com/research/guides/how-ai-is-writing-the-next-chapter-in-ela-instruction#Ethical-and-Practical-Considerations-in-AI-Education> adresinden alındı
- edX LLC. (2024). *edX*. edX: <https://www.edx.org/> adresinden alındı
- edX LLC\_b. (2024). *EdX Courses*. edX: <https://www.edx.org/search?tab=course&page=1> adresinden alındı
- edX LLC\_c. (2024). *Certificates Programs*. edX: <https://www.edx.org/search?tab=degree-program&page=1> adresinden alındı
- Grammarly Inc\_a. (2024). *Discover AI Features Designed to Improve Your Communication*. Grammarly Inc.: <https://www.grammarly.com/features> adresinden alındı
- Grammarly Inc\_b. (2024). *AI for Students*. Grammarly: <https://www.grammarly.com/ai/ai-for-students> adresinden alındı
- Kaggle\_a. (2024). *Kaggle*. Kaggle: <https://www.kaggle.com/> adresinden alındı
- Kaggle\_b. (2024). *Learn Courses*. Kaggle: <https://www.kaggle.com/learn> adresinden alındı
- Kaggle\_c. (2024). *Competitions*. Kaggle: <https://www.kaggle.com/competitions> adresinden alındı
- Ng, A. (2024). *AI for Everyone*. Coursera: <https://www.coursera.org/learn/ai-for-everyone> adresinden alındı
- OECD. (2019). *Artificial Intelligence in Education: Challenges and Opportunities for Sustainable Development*. OECD Publishing

- OECD. (2021). *AI in education: Challenges and opportunities for sustainable development*. OECD Publishing. Retrieved from <https://doi.org/10.1787/ai-edu-2021-en>
- OECD. (2022). *Artificial intelligence and the future of education: Insights and recommendations*. OECD Publishing. Retrieved from <https://doi.org/10.1787/ai-edu-future-2022-en>
- OECD. (2019). *How artificial intelligence is shaping the education landscape*. Retrieved from <https://www.oecd.org/education/artificial-intelligence-education.htm>
- OpenAI\_a. (2024). *About*. OpenAI: <https://openai.com/about/> adresinden alındı
- OpenAI\_b. (2024). *API*. OpenAI: <https://openai.com/api/> adresinden alındı
- Reddit Inc. (2024). *Reddit*. Reddit: <https://redditinc.com/> adresinden alındı
- TeachAI\_a. (2024). *Learn About Our Community*. TeachAI: <https://www.teachai.org/about> adresinden alındı
- TeachAI\_b. (2024). *How Do We Advance AI Literacy In Schools?* TeachAI: <https://www.teachai.org/ailiteracy> adresinden alındı
- TeachAI\_c. (2024). *Future of Computer Science Education in an Age of AI*. TeachAI: <https://www.teachai.org/cs> adresinden alındı
- UNESCO. (2019). *Artificial intelligence in education: Challenges and opportunities for sustainable development*. Retrieved from HYPERLINK “<https://unesdoc.unesco.org/ark:/48223/pf0000366994>” \t “\_new” <https://unesdoc.unesco.org/ark:/48223/pf0000366994>
- UNESCO. (2021). *AI and education: Guidance for policy-makers*. Retrieved from HYPERLINK “<https://unesdoc.unesco.org/ark:/48223/pf0000376281>” \t “\_new” <https://unesdoc.unesco.org/ark:/48223/pf0000376281>
- UNESCO. (2022). *Artificial intelligence and the futures of learning*. Retrieved from HYPERLINK “<https://unesdoc.unesco.org/ark:/48223/pf0000381124>” \t “\_new” <https://unesdoc.unesco.org/ark:/48223/pf0000381124>
- Wikipedi. (2024, Kasım 12). *Reddit*. Wikipedia: <https://tr.wikipedia.org/wiki/Reddit#:~:text=Reddit%202005%20y%C4%B1%C4%B1nda%20Virginia%20%C3%9Cniversitesi,taraf%C4%B1ndan%202006%20y%C4%B1%C4%B1nda%20sat%C4%B1n%20al%C4%B1nd%C4%B1> adresinden alındı