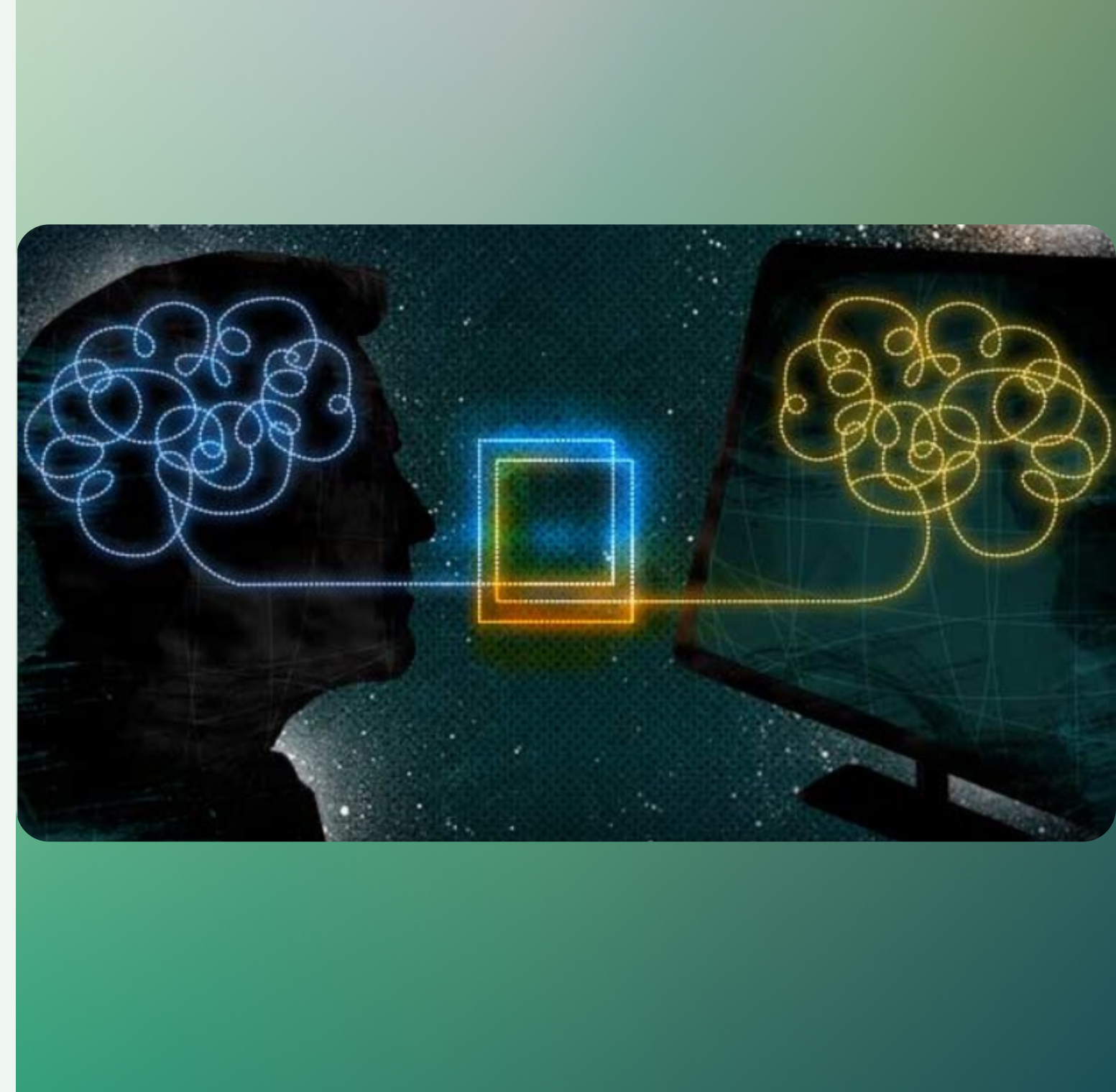


# DOĞAL DİL İŞLEME TEKNOLOJİLERİ VE GÜNLÜK HAYATTAKİ UYGULAMALARI

**HAZIRLAYAN:**

1030520950 NİMET APAYDIN



# DOĞAL DİL İŞLEME NEDİR?

Doğal dil işleme (NLP), yapay zekanın (AI) bir koludur ve bilgisayarların, insan dilini kavramasını, üretmesini ve idare etmesini sağlar[1]. Bu, metin ve ses verilerini işleyerek insan dillerini doğru bir şekilde anlamaya çalışır. Bu işlem, insan dillerinde bulunan karmaşık gramer kurallarını ve kelime anlamlarını hesaba katarak gerçekleştirilir[2].

# DOĞAL DİL İŞLEME (NLP): TEMEL KAVRAMLAR

Doğal dil işleme (NLP), bir bilgisayar programının insan dilini konuşulduğu ve yazıldığı şekliyle anlayabilme becerisi anlamına gelir[3]. NLP, bilgisayarların insan dilini anlamasına ve yorumlamasını sağlayan bir yapay zekâ alt dalıdır[4].

## Temel Kavramlar

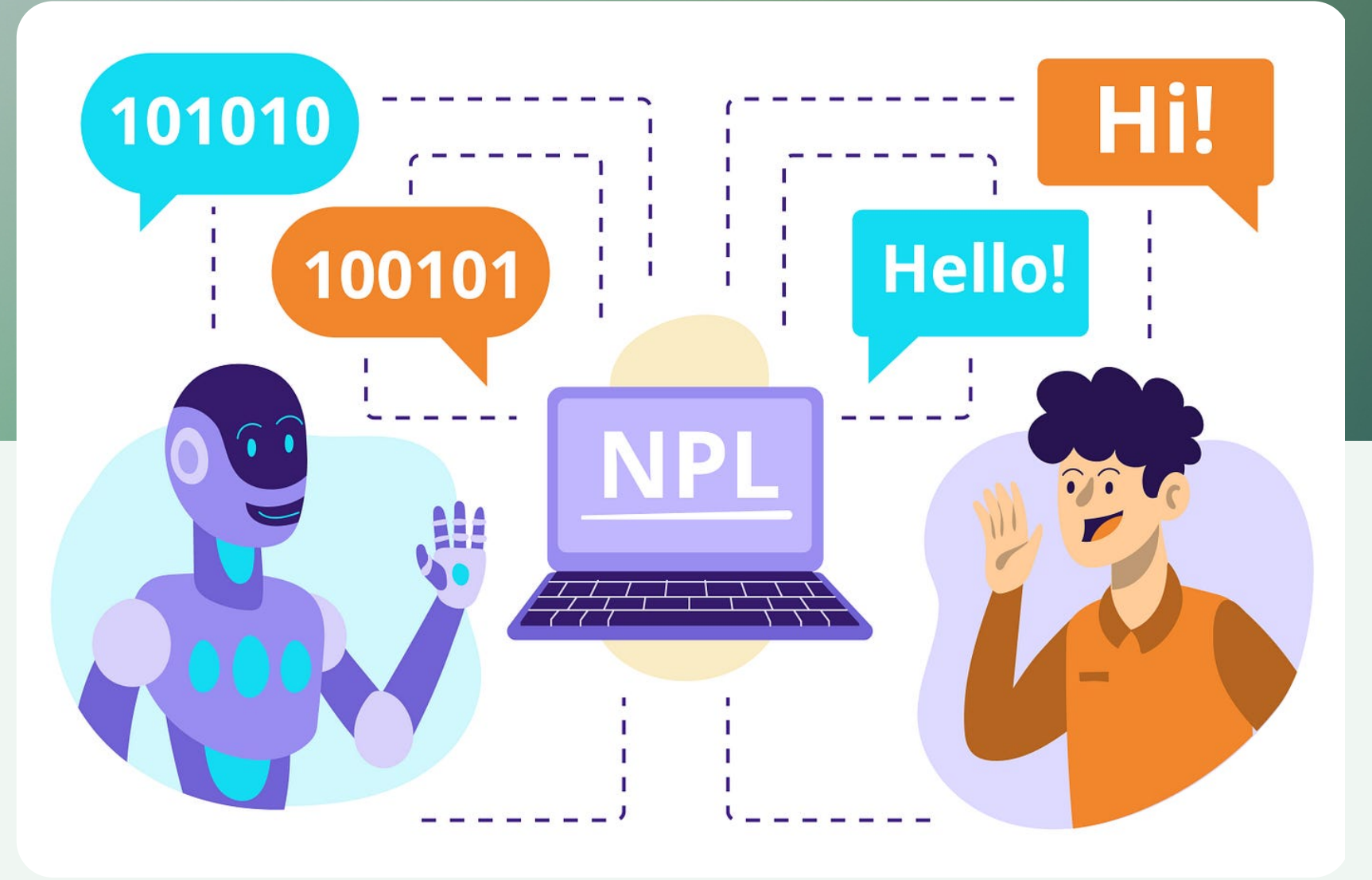
Kavram	Açıklama
Doğal Dil İşleme Modelleri	Doğal dil işleme problemlerini çözmek için kullanılan algoritmalar ve yöntemler.
Dil Modellemesi	Bir dilin yapısını ve özelliklerini tanımlayan matematiksel bir model oluşturma süreci.
Kelime Dağarcığı	Bir dilde kullanılan tüm kelimelerin bir listesi veya sözlüğü.
Sentaks Analizi	Bir cümlenin dilbilgisel yapısını analiz ederek gramer kurallarına uyup uymadığını belirleme süreci.
Anlamsal Analiz	Bir cümlenin anlamını çıkarmak ve anlam ilişkilerini anlamak için yapılan analiz süreci.



# ANAHTAR KAVRAMLAR

1. **Söz Dizimi (Syntax):** Dillerdeki cümle kurma ilke ve kurallarını, cümlelerin esnekliğini inceleyen dilbilim dalı [5].
2. **Anlamsal Analiz (Semantic):** Sözcük ve cümlelerin anlamı, aynı sözcüklerin farklı anlamları ve dile getirilen bağlamı inceleyen dilbilim dalı[5].
3. **Anlam Belirsizliği (Disambiguation):** Bir kelimenin hangi bağlamda ne anlama geldiğine karar verilmesi süreci[5].
4. **Varlık İsmi Tanıma (Name Entity Recognition, NER):** Metinde yer alan özel isimlerin, tarih, saat, lokasyon bilgilerinin, kişi, kurum adları gibi tanımlanmalarının yapılması[5].
5. **Özetleme (Summarization):** Daha hızlı bir analiz için büyük metinlerdeki bilgileri özetleme işleminin yapılması[5].
6. **Metin Sınıflandırma (Text Classification):** Metnin içeriklere göre sınıflandırılması[5].
7. **Metin Normalizasyonu (Text Normalization):** Metin işleme öncesi metnin ayıklanması[5].
8. **Metin Etiketleme (Part-of-Speech Tagging, POS):** Her kelimenin sözcük türünün işaretlenmesi. Fiil, nesne, sıfat, bağlaç vb. şekillerde[5].

# UYGULAMA ALANLARI



NLP'nin çeşitli uygulama alanları vardır. Bunlar arasında makine çevirisi, konuşma tanıma, duygu analizi ve chatbotlar gibi soru-cevap amaçlı geliştirilen uygulamalar bulunmaktadır[5].

# DOĞAL DİL İŞLEME (NLP): TEMEL İŞLEMLER

Doğal dil işleme (NLP), bir bilgisayar programının insan dilini konuşulduğu ve yazıldığı şekliyle anlayabilme becerisi anlamına gelir[3]. NLP, bilgisayarların insan dilini anlamasına ve yorumlamasını sağlayan bir yapay zekâ alt dalıdır[6].



# ANAHTAR İŞLEMLER

1. **Simgeleştirme (Tokenization):** Metnin işlenmesini kolaylaştırmak için içeriği simge adı verilen küçük parçalara ayırır.
2. **Etiketleme (Tagging):** Ayrılan simgeleri zarf, fiil, isim ve sıfat olarak etiketler3.
3. **Kökten Türetme ve Lemmatizasyon (Stemming and Lemmatization):** Kelimeyi bilinen en temel şekline indirerek analizi kolaylaştırır.
4. **Metin Sınıflandırma ve Kategorizasyon (Text Classification and Categorization):** Metnin içeriklere göre sınıflandırılması.
5. **Adlandırılmış Varlık Tanıma (Named Entity Recognition, NER):** Metinde yer alan özel isimlerin, tarih, saat, lokasyon bilgilerinin, kişi, kurum adları gibi tanımlanmalarının yapılması.
6. **Konuşma Bölümü Etiketleme (Part-of-Speech Tagging):** Her kelimenin sözcük türünün işaretlenmesi. Fiil, nesne, sıfat, bağlaç vb. şekillerde.
7. **Anlamsal Ayırıştırma ve Soru Cevaplama (Semantic Parsing and Question Answering):** Metindeki anlamlı ifadelerin ayrıştırılması ve sorulara yanıt verilmesi.



# DOĞAL DİL İŞLEME (NLP): GÜNLÜK HAYATTAKİ UYGULAMALAR

Doğal Dil İşleme (NLP), günlük yaşantımızın birçok alanında etkili bir biçimde kullanılan önemli bir teknolojidir. Sosyal medya analizi ve duygu analizi konularında, NLP, büyük veri setlerini inceleyerek milyonlarca kullanıcının metin tabanlı paylaşımlarını analiz etme yeteneği sayesinde eğilimleri belirleme ve toplumsal duyarlılıkları anlama konusunda değerli bir araç sunar. Sesli asistanlar aracılığıyla konuşma tanıma teknolojileri, günlük etkileşimlerimizi daha kişiselleştirilmiş ve verimli bir hale getirir. Makine çevirisi, farklı diller arasındaki engelleri kaldırarak küresel iletişimi güçlendirirken, otomatik metin özetleme, bilgiye erişimi daha etkili ve hızlı bir hale getirir. NLP'nin günlük yaşantımıza entegrasyonu, dilin karmaşıklıklarını anlama ve metin tabanlı verileri etkili bir şekilde işleme kapasitesi ile dijital dönüşüm sürecimize önemli katkılarda bulunmaktadır.

# SOSYAL MEDYA ANALİZİ VE DUYGU ANALİZİ

NLP, sosyal medya analizi ve duygu analizi üzerinde büyük bir etkiye sahiptir. İşletmeler, sosyal medya kullanıcılarından toplanan verileri analiz ederek, ürünleri hakkında yazılan iletileri toplayıp analiz etme, bunları satış rakamları ile karşılaştırma veya ilişkilendirme, gelecek için stratejiler geliştirme gibi imkanları vardır[7]. Bu, reklamcılık, pazarlama ve ürün geliştirmesi için önemli veriler sağlar. Ayrıca, duygu analizi, metinlerdeki duygusal tonları anlama konusunda kullanılır[8]. Sosyal medya analizi, müşteri geribildirimleri değerlendirmesi gibi uygulamalarda duygu analizi, markaların veya hizmetlerin algısını anlamak için önemlidir.

# SESLİ ASİSTANLAR VE KONUŞMA TANIMA TEKNOLOJİLERİ

Sesli asistanlar, NLP'nin en yaygın uygulamalarından biridir. Siri, Google Asistan ve Amazon Alexa gibi popüler sesli asistanlar, kullanıcıların ses komutlarıyla çeşitli işlemleri gerçekleştirmesine olanak tanır[9]. Bu teknoloji, günlük yaşamda kolaylık sağlamanın yanı sıra, insanların mobil cihazları veya akıllı ev sistemleriyle etkileşim kurmasını da mümkün kılar. Sesli asistanlar, cihazlarla aranızda bir iletişim köprüsü görevi görerek hemen hemen tüm ihtiyaçlarımız için kullandığımız araç haline geldi. Sesli asistanlar, müşterilerin arama yapma ve çevrimiçi komut verme şeklini önemli ölçüde değiştirdi.



# MAKİNE ÇEVİRİSİ VE ÇOK DİLLİ İLETİŞİM

Makine çevirisi, NLP'nin önemli bir uygulama alanıdır. Google Translate, Yandex ve DeepL gibi makine çevirileri, teknoloji devleri tarafından sıklıkla, “Diller arasındaki bariyerleri yıkacak” doğru ve kolay ulaşılabilir araçlar olarak lanse ediliyor. Bu, çok dilli iletişimi kolaylaştırır ve uluslararası iletişimi mümkün kılar[10]. Makine çevirisi, çeviri işleminin bir yazılım tarafından yapılması olarak ifade edilebilir. En basit çeviri türlerinden biri olan makine çevirisi kullanıcılara kaynak dili ve hedef dili seçme imkanı sunar.

# OTOMATİK METİN ÖZETLEME VE ÖNE ÇIKARILMIŞ İÇERİK OLUŞTURMA

Otomatik metin özetleme, NLP'nin başka bir önemli uygulamasıdır. Metin özetleyici araçlar, metinlerinizi analiz etmek ve özetlemek için gelişmiş AI tabanlı algoritmalar kullanır[7]. Bu, kararları daha hızlı alabileceğiniz anlamına gelir8. Metin özetleyici, uzun metni tek bir tıklamayla kısaltılmış metin olarak özetlemenizi sağlar. Tüm belgeyi analiz eder ve önemli kavramları alarak metni özetler.

# ZORLUKLAR VE ETİK SORUNLAR

## TEKNİK ENGELLERLE BAŞA ÇIKMAK: NLP UYGULAMALARININ KARŞILAŞTIĞI ZORLUKLAR

Doğal Dil İşleme (NLP) uygulamaları, veri kalitesi ve miktarı, dilin çoklu anlam içermesi gibi teknik zorluklarla karşı karşıyadır. Nitelikli ve kapsamlı veri setlerinin eksikliği, dil modellerini etkili bir şekilde güçlendirmeyi zorlaştırırken, dilin karmaşıklıklarını anlamak konusundaki zorluklar da devam etmektedir.



## TEKNİK ZORLUKLAR

NLP'nin hızlı ilerlemesine rağmen, bu alanda bazı teknik zorluklar bulunmaktadır. Örneğin, dilin karmaşıklığı ve çeşitliliği, NLP'nin önemli zorluklarından biridir. Her dilin kendine özgü sözdizimi, dil bilgisi ve anlam kuralları vardır ve bu kuralların hepsini bir bilgisayar programına öğretmek zordur. Ayrıca, dil sürekli olarak değişir ve gelişir, bu da NLP sistemlerinin sürekli olarak güncellenmesi gerektiği anlamına gelir[8].

# VERİ GİZLİLİĞİ VE ETİK KONULARI

Veri gizliliği, NLP uygulamalarının karşılaştığı başka bir önemli sorundur. NLP sistemleri genellikle büyük miktarda veri gerektirir ve bu veriler genellikle kişisel bilgileri içerir. Bu, veri gizliliği ve koruma konularını gündeme getirir. NLP sistemlerinin, kullanıcıların kişisel bilgilerini nasıl topladığı, sakladığı ve kullandığı konusunda şeffaf olması gerekmektedir.

Ayrıca, NLP sistemlerinin karar verme süreçlerinin adil ve tarafsız olması gerekmektedir. NLP sistemleri, önyargılı verilerle eğitildiğinde, bu önyargıları öğrenebilir ve sonuçlarına yansıtabilir. Bu, NLP sistemlerinin kararlarının adil ve tarafsız olmasını sağlamak için önemli bir etik sorundur[11].

# DOĞAL DİL İŞLEMENİN

## AVANTAJLARI

- **Büyük Veri Setlerinden Bilgi Çıkarma:** Doğal Dil İşleme, büyük metin veri setlerinden anlamlı bilgileri çıkarma ve bu bilgileri kullanılabilir formata dönüştürme yeteneği sağlar.
- **Hız ve Verimlilik:** NLP algoritmaları, metin tabanlı görevleri otomatikleştirir ve insanlar tarafından zaman alabilecek işlemleri daha hızlı ve verimli bir şekilde gerçekleştirir.
- **Çok Dilli İletişim ve Kültürel Çeşitlilik:** Makine çevirisi ve dil anlama yetenekleri sayesinde, NLP kültürler arası iletişimi kolaylaştırır, çok dilli ortamlarda etkili bir şekilde çalışabilir.

## SINIRLILIKLARI

- **Çok Anlamlılık Sorunu:** Dilin çoklu anlam içermesi, NLP algoritmaları için zorluk yaratır. Bir kelimenin birçok farklı bağlamda kullanılması, anlam çıkarımını karmaşıktırabilir.
- **Veri Kalitesi:** NLP'nin etkili çalışabilmesi için yüksek kaliteli ve temsilci veri setlerine ihtiyaç vardır. Eğitim verilerindeki önyargılar ve eksiklikler, çıkarsamaların doğruluğunu etkileyebilir.
- **Dil Çeşitliliği:** Farklı diller, lehçeler ve ağızlar arasındaki büyük çeşitlilik, NLP'nin genelleme yeteneğini zorlaştırabilir. Bazı diller ve kültürler diğerlerinden daha fazla kaynakla temsil edilebilir.



# KAYNAKÇA

1. <https://www.oracle.com/tr/artificial-intelligence/what-is-natural-language-processing/>
2. <https://medium.com/@digishifter/do%C4%9Fal-dil-i%C5%9Fleme-nedir-ve-nas%C4%B1l-%C3%A7al%C4%B1%C5%9F%C4%B1r-6b58bcd35269>
3. <https://evrimagaci.org/dogal-dil-isleme-nlp-hakkinda-bilmeniz-gereken-her-sey-16032>
4. <https://www.mespact.com/blog/dogal-dil-islemeye-dair-bilmeniz-gereken-her-sey/>
5. <https://www.miuul.com/not-defteri/dogal-dil-islemede-temel-kavramlara-hizli-bir-bakis>
6. <https://dergipark.org.tr/tr/pub/tbbmd/issue/22245/238797>
7. <https://dergipark.org.tr/tr/download/article-file/607697>
8. <https://pazarlamailetisimi.com/dogal-dil-isleme-nlp-makine-ve-dil-arasindaki-sentez/>
9. <https://dergipark.org.tr/en/pub/rumelide/article/1330542>
10. <https://dergipark.org.tr/tr/download/article-file/1660464>
11. <https://www.thinkwithgoogle.com/intl/tr-tr/pazarlamanin-gelecegi/gizlilik-ve-guven/veri-etigi/>
12. <https://www.talentcoders.co/yazilimcilarin-karsilastigi-zorluklar-ve-cozum-yontemleri/>
13. <https://tr.newworldai.com/dogal-dil-isleme-natural-language-processing/>

**GITHUB hesap linki:**  
**<https://github.com/Nimet-A/MKdocs-NLP-mid-term-homework>**