

# Yapay Zeka ile Siyasi Aktörlerin Propaganda Analizi

Dr. Vahit Çalışır



ÖZGÜR  
YAYINLARI

# Yapay Zeka ile Siyasi Aktörlerin Propaganda Analizi

Dr. Vahit Çalışır



Published by

**Özgür Yayın-Dağıtım Co. Ltd.**

Certificate Number: 45503

📍 15 Temmuz Mah. 148136. Sk. No: 9 Şehitkamil/Gaziantep

☎ +90.850 260 09 97

📞 +90.532 289 82 15

🌐 www.ozgurayinlari.com

✉ info@ozgurayinlari.com

---

## Yapay Zeka ile Siyasi Aktörlerin Propaganda Analizi

*Analysis of Political Actors' Propaganda with Artificial Intelligence*

Dr. Vahit Çalışır

---

Language: Turkish

Publication Date: 2023

Cover design by Mehmet Çakır

Cover design and image licensed under CC BY-NC 4.0

Print and digital versions typeset by Çizgi Medya Co. Ltd.

**ISBN (PDF):** 978-975-447-740-5

**DOI:** <https://doi.org/10.58830/ozgur.pub278>

---



This work is licensed under the Creative Commons Attribution-NonCommercial 4.0 International (CC BY-NC 4.0). To view a copy of this license, visit <https://creativecommons.org/licenses/by-nc/4.0/>  
This license allows for copying any part of the work for personal use, not commercial use, providing author attribution is clearly stated.

---

Suggested citation:

Çalışır, V., (2023). *Yapay Zeka ile Siyasi Aktörlerin Propaganda Analizi*. Özgür Publications.

DOI: <https://doi.org/10.58830/ozgur.pub278>. License: CC-BY-NC 4.0

---

*The full text of this book has been peer-reviewed to ensure high academic standards. For full review policies, see <https://www.ozgurayinlari.com/>*

---



## Ön Söz

Bilgi çağında, teknolojinin ve dijital verinin hızla artışı, siyasetin doğasını ve toplumların bilgiye nasıl eriştiğini kökten değiştirdi. Özellikle sosyal medya, siyasi aktörlerin geniş kitlelere mesajlarını ulaştırmasının ana aracı haline geldi. Bu değişim, propaganda tekniklerinin evriminde de yeni bir dönemi işaret ediyor. Siyasi aktörlerin bu yeni araçları nasıl kullandıklarını ve kitleler üzerindeki etkilerini anlamaya çalışmak, günümüzün en önemli meselelerinden biri haline geldi.

Bu çalışmada, yapay zeka teknolojisinin propaganda analizinde nasıl kullanılabileceğini araştırıyoruz. Yapay zeka, büyük veri setlerini analiz edebilme kapasitesi sayesinde, siyasi aktörlerin kullandığı dilin nüanslarına, görsel ve sözlü mesajlarına derinlemesine bakma potansiyeline sahip. Bu potansiyel, propaganda stratejilerini ve kitleler üzerindeki etkilerini anlamamıza yeni bir pencere açıyor.

Bu kitap, hem siyaset bilimi hem de yapay zeka alanlarındaki gelişmeleri bir araya getirerek, siyasi propagandanın günümüzdeki dinamiklerine farklı bir bakış sunmayı hedefliyor. Okuyucuların, teknolojinin siyasi analizde nasıl bir devrim yarattığını görmelerini ve bu yeni yöntemlerin siyasi arenada nasıl bir değişiklik getirdiğini anlamalarını umuyoruz.

Bu alandaki çalışmaların zorluklarına ve sınırlılıklarına rağmen, yapay zeka ve siyasi analiz kombinasyonunun sunduğu olanakların sınırlarını zorlamak, bize siyasi propaganda stratejilerini daha iyi anlama ve bu stratejilere daha etkin yanıtlar geliştirme konusunda yeni yollar sunuyor.

Bu çalışmanın, akademisyenler, araştırmacılar, politika yapıcılar ve ilgilenen herkes için faydalı bir kaynak olmasını dilerim.

Dr. Vahit ÇALIŞIR  
İskenderun, 2023

## Teşekkür

Her kelimeyi, her cümleyi oluştururken benim yanımda olan ve bu yolculuğu benimle yaşayan eşim Pelin'e ve sevgili çocuklarım Yıldizece, Aybegüm ve Hasan Fatih'e ve sonsuz teşekkürlerimi sunarım. Bu kitap, sadece benim emeklerimin değil, aynı zamanda sabrınızla, desteklerinizle ve inançlarınızla yanımda olduğunuz için sizlerin de eseridir.

Bu eser, bana inanan ve her daim destek olan sizler sayesinde var oldu. Her şey için teşekkür ederim.



## Özgeçmiş

1977 Yılında Adana'nın Ceyhan ilçesinde dünyaya gelen Dr. Vahit ÇALIŞIR, sosyal bilimlerde araştırma metodolojileri üzerine doktorasını tamamlamış bir akademisyendir. Özellikle “Kırda Siyasal Davranış: Çukurova Örneği” adlı doktora tezi ile kırsal bölgelerdeki politik davranışlar konusundaki uzmanlığını ortaya koymuştur. Aynı zamanda politik psikoloji üzerine çalışmalar yürüten ÇALIŞIR, hesaplamalı iletişim araştırmaları konusunda özelleşmiştir.

İskenderun Teknik Üniversitesi'nde doktor öğretim üyesi olarak görev yapan Dr. ÇALIŞIR, politik davranış, politik psikoloji, R ve Python ile veri bilimi ve sosyal bilimlerde araştırma metodolojileri konusunda çalışmalar yapmaktadır. Akademik kariyerinin yanı sıra, enerji politikaları ve uluslararası ilişkiler konularında da derinlemesine bir deneyime sahiptir.

Bunun yanı sıra, Dr. ÇALIŞIR'ın bilgisayar becerileri de oldukça geniştir. R programlama, Python, Visual Basic ve Matlab konusunda da bilgi sahibidir. Ayrıca uluslararası bir örgüt olan Siyasal Psikoloji Uluslararası Topluluğu'nun (ISPP) üyesidir. Evli ve üç çocuk babası olan ÇALIŞIR, İngilizce ve Arapça bilmektedir.



## Kısaltmalar

YZ	: Yapay Zeka
LDA	: Latent Dirichlet Allocation
NLP	: Natural Language Processing (Doğal Dil İşleme)
CNN	: Convolutional Neural Networks (Konvolüsyonel Sinir Ağları)
TRT	: Türkiye Radyo ve Televizyon Kurumu
EMG	: Elektromiyografi
GPU	: Graphics Processing Unit (Grafik İşleme Birimi)
CUDA	: Compute Unified Device Architecture (Birleşik Aygıt Mimarisi Hesaplama)
OpenCV	: Open Source Computer Vision (Açık Kaynak Bilgisayar Görüşü)
SVM	: Support Vector Machine (Destek Vektör Makinesi)





# İçindekiler

Ön Söz	iii
Teşekkür	iv
Özgeçmiş	v
Kısaltmalar	vii
Giriş	1
<b>Bölüm 1</b>	<b>5</b>
Yapay Zekanın Siyasal İletişim Açısından Sunduğu İmkanlar	5
Siyasal İletişim: Teorik Çerçeve ve Matematiksel Analizlerin Rolü	6
Hesaplamalı İletişim Araştırmaları	7
Yapay Zekânın Siyasal Aktörlerin Konuşma ve Yüz İfadeleri Analizindeki Teorik Temelleri	8
Bilgi İşleme Modeli	9
Modelin Temel Bileşenleri	9
Siyasal Aktörlerin Konuşma ve Yüz İfadelerinin Analizi	11
Yapay Zeka ve Doğal Dil İşleme (NLP)	13
Görüntü İşleme	14
Python ve Siyasal İletişim Araştırmaları	14
Python ve Sosyal Bilimler	14
Python Kütüphaneleri	15
re Kütüphanesi	17
NLTK Kütüphanesi	18
Matplotlib Kütüphanesi	19
WordCloud Kütüphanesi	21
‘PyTorch’ Kütüphanesi	22

‘transformers’ Kütüphanesi	24
cv2 Kütüphanesi (OpenCV)	25
‘keras’ Kütüphanesi	27
‘numpy’ Kütüphanesi	29
‘datetime’ Kütüphanesi	30
<b>Bölüm 2</b>	<b>35</b>
Uygulama Bölümünün Amacı	35
Araştırmanın Kapsamı	35
Yöntem	35
Veri Toplama	35
Konuşma Analizi	37
Yüz İfade Analizi	38
Veri Görselleştirme	39
Elde Edilen Verilere İlişkin Bilgiler	39
<b>Bölüm 3</b>	<b>41</b>
Bulgular	41
Konuşma Analizi Bulguları	41
Yüz İfadesi Analizi Bulguları	68
Sonuçlar	79
Değerlendirme	80
Kaynakça	81
Ekler	85

# Giriş

İletişim araştırmacılarının – özellikle siyasal iletişimde – merak ettikleri konulardan bir tanesi seçmenlerin oy verme davranışlarında liderlerin konuşma biçimleri ve yüz ifadelerinin nasıl etkiye sahip olduğudur (Sullivan & Masters, 1988). Ancak, bir siyasal liderin sözlü ve sözsüz davranışının bu tepkileri nasıl uyandırdığı hakkında araştırmaların sayısı çok fazla değildir.

Yapay zeka teknolojisinin gelişiminden önce bir siyasal liderin konuşması esnasında konuşma tarzı, ses tonu ve mimiklerinin izleyicilerde nasıl bir tepki oluşturduğunu ölçmek ancak deneysel olarak belirli sayıda katılımcıya siyasal liderlerin konuşmalarının izletilmesi ile elde edilebilecek gözlem sonuçlarına bağlı idi. Canlı imaj üzerinde deneysel çalışmaların maliyeti ve zorluğu da bilinen bir gerçektir. Bu nedenle daha ziyade daha az maliyetli ve nispeten daha kolay yöntemler ile bu alanda araştırmalar gerçeleştirilmeye çalışılmıştır.

Örneğin, Rosenberg vd. (1986) bir siyasal adayın görünüşü ve tarzının, seçmenler üzerinde ve seçim günündeki tercihleri üzerinde bir etkisi olduğu hipotezi üzerinden yaptıkları deneysel çalışmada sözsüz iletişim (poster ve afişler gibi) materyallerinin seçmenler üzerindeki etkisini araştırmışlar ve bir adayın fiziksel görünüşünün, adayın karakteri ve kamu görevi için uygunluğuna dair net bir imaj oluşturduğunu ve sözsüz iletişim yoluyla iletilen imajın oylama üzerinde önemli bir etkisi olduğunu görmüşlerdir.

Siyasal davranışın gerçeleşmesinde siyasal aktörlerin seçmen üzerindeki etkisini değerlendirirken duyguların nasıl bir rol oynadığını sorgulamamak mümkün değildir. Ancak ölçmek hiç de kolay değildir. Mesela psikologlar duyguların iletişiminde yüz ifadelerinin birincil kanal olduğunu iddia

etmektedirler (Floyd & Mikkelsen, 2003). Peki bu birincil iletişim kanalından veriler nasıl alınabilir ve ölçülebilir?

Bir şekilde ölçülmelidir zira siyasi eğilimler, liderlerin izleyiciye nasıl hitap ettiğine ve bu etkileşimden kaynaklanan duygusal yanıtlara da dayanmaktadır. Seçmenler, liderlerden aldıkları ilk intibaları ve duygusal reaksiyonları, politik eğilimlerini şekillendirmek veya yenilemek için elde ettikleri diğer bilgilerle birleştirirler. Duygusal yanıtın spesifik karakteri, izleyicinin liderle olan ilişkisine, liderin sunduğu içeriğe ve bu içeriğin sunulduğu ortama göre değişkenlik gösterebilir. Bu tür duygusal yanıtlar, özellikle tekrarlandığında, seçmenin bir adaya veya politikaya olan uzun vadeli tutumunu etkileyebilir.

Bu teorik perspektiften bakıldığında, Sullivan & Masters (1988)'a göre politikacıların yüz ifadelerinin etkileri, birkaç değişkene bağlıdır.

(1) İzlenen kişinin özellikleri (örneğin, liderlik durumu ve kamusal duruş, kişisel “stil”, yüz yapısı);

(2) Gözlemlenen sözsüz davranış (sözün getirdiği ipuçları, duruş, hareket, baş yönlendirmesi dahil);

(3) Gösteriye eşlik eden sözlü mesaj (sözlü ve sözsüz duygusal uyumluluk yanı sıra anlam);

(4) Durum (tarafdar veya tarafsız, liderin kontrolü altında olup olmadığı);

(5) İzleyici özellikleri (parti kimliği, ideoloji veya diğer ilgili siyasi görüşler ve “şemalar”, lider ve mesaj içeriği hakkında önceden sahip olunan tutum, cinsiyet).

Duyguların ölçümü, profesyonel araştırma ve değerlendirme çerçevesinde bile oldukça karmaşık ve meydan okuyucu bir süreçtir. Duygusal tepkilerin çok yönlü doğası, bu tepkilerin fiziksel, sözlü ve sözsüz iletişim yoluyla nasıl ifade edildiği konusundaki derinlemesine anlayışın yanı sıra, bu tepkilerin kaynaklandığı psikolojik, sosyal ve bilişsel etmenleri de içerir. Her ne kadar belirli değişkenler ve etmenler tanımlanabilse de bireylerin deneyimlerini ve duygusal yanıtlarını tam olarak yakalamak ve kategorize etmek için kapsamlı bir yöntem oluşturmak zorluğunu korumaktadır.

Bu, her bireyin duygusal yanıtlarının özgün ve benzersiz olabileceği, ayrıca kendi içinde dinamik bir yapıya sahip olabileceği gerçeğinden kaynaklanmaktadır. Sonuç olarak, duyguların hassas ve doğru bir şekilde ölçülmesi, bilimsel ve objektif yöntemlerle bile olsa, mevcut araştırma ve değerlendirme yaklaşımlarının sınırlamalarını kabullenmeyi gerektiren bir alandır. Ancak değişik yöntemlere başvurma konusunda bilim insanları yaratıcı fikirlere başvurmadan da vazgeçmemektedirler.

Örneğin televizyonda yayınlanan lider gösterimlerine karşı-empatik tepkilerin siyasi iletişimde nasıl tetiklenebileceğini araştıran Bucy & Bradley (2004) beklenmeyen sözsüz iletişimin bilişsel değerlendirmeye tabi olduğunu, bu değerlendirmenin duygusal tepkiye etki edebileceğini öne sürmüş ve katılımcılara dört adet haber hikayesi göstererek EMG verilerinden fizyolojik olarak izleyicilerin liderlerin söylemlerine tepkilerini ölçmeye çalışmışlardır.

Öte yandan bu zorluklarla başa çıkarken, teknolojideki gelişmeler, özellikle yapay zeka (YZ) ve duygusal yapay zeka alanındaki yenilikler, siyasal iletişim araştırmacıları için önemli fırsatlar sunmaktadır. Duygusal tepkileri otomatik olarak analiz etmek, kategorize etmek ve hatta öngörmek için gelişen bu teknolojiler, duyguların ölçümü konusundaki zorluklara çözüm olabilir.

Yapay zeka, özellikle büyük veri setlerini analiz ederken, insanların duygusal tepkilerini anlamak için derin öğrenme algoritmalarıyla birlikte çalışabilir. Bu, bireysel tepkilerin özgünlüğünü ve dinamiğini daha doğru bir şekilde yakalamak için potansiyel bir yol sunmaktadır.



## BÖLÜM 1

---

Bu bölümde siyasal iletişim araştırmacılarının yapay zeka teknolojisinden faydalanabileceği imkanlar ve fırsatlara dair bilgilendirmeler sunulmuştur.

### **Yapay Zekanın Siyasal İletişim Açısından Sunduğu İmkanlar**

Son yıllarda, yapay zeka (YZ) teknolojilerinin hızla ilerlemesi ile birçok disiplinde yeni araştırma metodolojileri oluşturulmuştur. Bu metodolojiler, özellikle derin öğrenme ve makine öğrenimi teknolojilerinin getirdiği yeniliklerle, bireysel ve toplumsal iletişim süreçlerinin analizinde önemli bir yer edinmiştir. Siyasal iletişim araştırmalarında da geleneksel yaklaşımların sınırlılıklarının ötesine geçmek için bu teknolojilere başvurulduğu gözlemlenmektedir.

Siyasal iletişimin temelinde, bireyler, topluluklar ve devletler arasında gerçekleştirilen siyasal mesajların oluşturulma, paylaşıma ve yorumlanma süreçleri yer almaktadır. Bu süreçlerde, kullanılan dilin tonu, kelime seçimi, vurgular ve bedensel ifadeler gibi unsurların, mesajın nasıl algılandığı üzerinde derin etkileri olduğu bilinmektedir. Bu unsurların manuel olarak analiz edilmesi, subjektif yorumlara ve sınırlı sonuçlara neden olabilirken, YZ teknolojilerinin katkısıyla objektif ve geniş kapsamlı analizlerin yapılması mümkün hale gelmiştir.

Yapay zeka algoritmalarının geliştirilmesiyle, konuşmalardaki dilin tonundan yüz ifadelerine kadar birçok faktör otomatik olarak analiz edilebilmektedir. Bu algoritmalar, konuşmacının duygusal durumunun ve dinleyicinin tepkisinin objektif bir şekilde değerlendirilmesine imkan tanımaktadır. Özellikle siyasal iletişimde, liderlerin ve halkın tepkilerinin, politikaların ve kampanyaların başarısı üzerinde belirleyici olduğu düşünüldüğünde, bu teknolojik araçların sağladığı derinlemesine analizlerin değeri daha da artmaktadır.

Bilgisayar biliminde, konuşma ve yüz ifadelerinin analizi için birçok algoritma ve kütüphane mevcuttur. Bu algoritma ve kütüphanelerin çoğunluğu, programlama dünyasında yaygın olarak kullanılan Python dilinde



yazılmıştır. Python, hem başlangıç seviyesindeki kullanıcılar için erişilebilir olma özelliği taşıırken hem de derin öğrenme ve yapay zeka konularında geniş kütüphanelere ve araçlara sahip olmasıyla öne çıkar.

Örneğin, Python’da, konuşma analizi için ‘SpeechRecognition’, ‘pyAudio’ gibi kütüphaneler aracılığıyla ses verileri üzerinde çalışabilir, bu verileri metne dönüştürülebilir. Elde edilen metin verisi üzerinde, ‘NLTK’ veya ‘spaCy’ gibi doğal dil işleme kütüphaneleri aracılığıyla duygusal ton analizi veya anahtar kelime tespiti gibi analizler gerçekleştirilebilir.

Yüz ifadelerinin analizinde ise ‘OpenCV’ ve ‘dlib’ gibi kütüphaneler kullanılarak görüntü ve video verileri üzerinde işlemler yapılabilir. Bu kütüphaneler, yüz tanıma, göz hareketi tespiti ve duygu analizi gibi özellikleri destekler. Özellikle ‘OpenCV’, yüzdeki belirli noktaların tespit edilmesi ve bu noktaların hareketlerinin analiz edilmesi ile duygusal tepkilerin belirlenmesini kolaylaştırır.

### **Siyasal İletişim: Teorik Çerçeve ve Matematiksel Analizlerin Rolü**

Siyasal iletişim, bireyler, topluluklar ve devletler arasında siyasal mesajların oluşturulma, paylaşılma ve yorumlanma süreçlerini inceleyen bir disiplindir. Daha geniş bir ifade ile siyasal iletişim siyasal aktörlerin, belirli ideolojik hedeflerini toplumun belirli kesimlerine, topluluklara, devletlere ya da birleşik gruplara benimsetmek, gerektiğinde bu hedefleri harekete geçirmek ve pratikte uygulamak için başvurduğu çeşitli iletişim yöntem ve stratejileriyle gerçekleştirdiği bir iletişimdir (Tokgöz, 2008). Bu disiplin, siyasal aktörlerin toplumla olan ilişkilerini, kullandıkları dilin ve söylemlerin tonunu, kelime seçimlerini ve bu iletişimin genel toplum üzerindeki etkilerini de ele alır (Dunmire, 2012) .

Ancak, siyasal iletişimin sadece sözel ve yazılı ifadelerle sınırlı olmadığını belirtmek gerekir. Vücut dili, ses tonu, yüz ifadeleri gibi görsel ve işitsel unsurlar da iletişimin ayrılmaz bir parçasıdır ve bu unsurların analizi, siyasal iletişim araştırmalarında önemli bir yer tutar (Bull, 2001).

Siyasal iletişim araştırmalarında, özellikle son yıllarda, bu analizlerin matematiksel ve istatistiksel yönüne daha fazla önem vermeye başlanmıştır. Geleneksel olarak, siyasal söylemlerin ve retoriklerin analizleri genellikle niteliksel yöntemlerle gerçekleştirilirdi. Ancak, büyük veri setlerinin ve yapay zeka teknolojilerinin yükselişiyle, bu analizlerde niceliksel ve matematiksel yöntemlerin kullanılmasının önemi artmıştır.

Söz konusu matematiksel yöntemler, konuşma ve yazı dili içerisindeki örüntülerin, frekansların ve bağlantıların detaylı bir şekilde incelenmesine

olanak tanır. Bu örüntüler, siyasal aktörlerin toplumla nasıl bir ilişki kurduğunu, hangi kavramların ve temaların ön plana çıktığını ve bu söylemlerin toplum üzerindeki olası etkilerini anlamamıza yardımcı olur (An, 2012).

Bunun yanı sıra, yüz ifadesi ve ses tonu analizleri gibi daha karmaşık analizlerde de matematiksel modellerin ve algoritmaların kullanılması, duygusal tepkilerin ve altında yatan motivasyonların anlaşılmasında kritik bir role sahiptir (Cochrane vd., 2022).

### **Hesaplamalı İletişim Araştırmaları**

Hesaplamalı iletişim araştırmaları, iletişim bilimlerindeki kavramları ve teorileri matematiksel ve bilgisayar bilimleri teknikleriyle birleştiren yenilikçi bir alanı temsil eder. Bu alanda yapılan çalışmalar, iletişim süreçlerinin ve dinamiklerinin daha derinlemesine anlaşılmasını hedeflerken, aynı zamanda daha karmaşık ve büyük veri setlerinin analizini mümkün kılar (Geise & Waldherr, 2021).

Birçok geleneksel iletişim araştırması, anketler ve gözlemler gibi sınırlı yöntemlerle gerçekleştirilirken, hesaplamalı yaklaşımlar, büyük veri analizi, doğal dil işleme, ağ analizi ve makine öğrenimi gibi teknikleri kapsar (Hutchinson, 2016). Bu teknikler, iletişimdeki örüntüleri, bağlantıları ve eğilimleri tespit etmek ve modellemek için son derece değerlidir.

Hesaplamalı iletişim araştırmaları, medya içeriğinin otomatik olarak analiz edilmesinden, sosyal medya etkileşimlerinin incelenmesine, hatta bireyler arasındaki iletişim ağlarının modellenmesine kadar geniş bir yelpazede uygulamalara sahiptir (van Atteveldt & Peng, 2018). Özellikle, sosyal medya platformlarındaki büyük veri setlerinin varlığı, bu alandaki çalışmalara benzersiz fırsatlar sunar (Oktay, 2020). İletişim bilimcileri, bu teknolojik araçları kullanarak, toplumsal olaylara, trendlere ve hatta siyasal kampanyalara halkın tepkilerini gerçek zamanlı olarak izleyebilir.

Bununla birlikte, hesaplamalı iletişim araştırmalarının getirdiği bu avantajlara rağmen, metodolojik ve etik sorunlar da beraberinde gelir. Özellikle veri gizliliği, algoritmalara dayalı önyargılar ve doğruluk konularında dikkatli olunmalıdır (Van Atteveldt vd., 2019). Ancak bu zorluklara rağmen, hesaplamalı iletişim araştırmalarının, iletişim bilimlerinde geleceğin standart yaklaşımı olma potansiyeli büyüktür.

Sonuç olarak, hesaplamalı iletişim araştırmaları, iletişim bilimlerinin kavramsal ve metodolojik sınırlarını genişletmektedir. Yapay zeka ve makine öğrenimi gibi teknolojik yeniliklerin bu alanda nasıl bir dönüşüm yarattığına

dair bilgi edinmek, modern bir iletişim bilimcisi için zorunludur. Bu alanda yapılan çalışmalar hem teorik hem de pratik uygulamalar için yeni kapılar açmaktadır. İletişim bilimlerinde, teknolojinin sınırlarını zorlama ve geleneksel yöntemlerle ulaşılamayacak bilgilere erişme potansiyeli artık daha da önemlidir. Hesaplamalı iletişim araştırmalarının avantajları kadar bazı zorlukları ve etik sorunları da bulunmaktadır. Ancak bu zorlukları aşarak, bu alanda sağlam bir temel oluşturulabilir. İletişim bilimcilerinin bu yenilikçi yaklaşımı benimsemesi ve bu yönde çalışmalar yapması, sektörde sürdürülebilir bir başarı için kritik öneme sahiptir.

İletişim bilimlerinde, hesaplamalı iletişim araştırmalarının yarattığı bu dönüşümü yakından takip etmek ve bu yönde adımlar atmak, iletişim araştırmacıları için kaçırılmaması gereken bir fırsattır. Teknolojik ilerlemelerin hızla devam ettiği günümüzde, bu alanda yapılan çalışmaların sadece akademik değil, aynı zamanda pratikte de ciddi katkıları bulunmaktadır. İletişimdeki örüntülerin, dinamiklerin ve eğilimlerin daha net anlaşılması, toplumsal olaylara ve olgulara dair daha derinlemesine ve kapsamlı analizler yapılmasını sağlar. Bu bakış açısı ile sosyal bilimlerle hesaplamalı yöntemlerin iç içe girişi gelecek yıllarda sosyal bilimlerden çok daha farklı konu ve içeriklerin araştırılması gerekeceğine de işaret etmektedir. Algoritmaların iletişiminin şimdilik tam insan iletişimi gibi olmaması ileride yapay duygusal zeka çalışmaları ile gerçekleşebilecek yenilikler iletişimcilerin makine iletişimi konusuna da eğilebileceği buna bir örnek olarak verilebilir.

### **Yapay Zekânın Siyasal Aktörlerin Konuşma ve Yüz İfadeleri Analizindeki Teorik Temelleri**

Günümüzde yapay zeka teknolojilerinin birçok sektörde merkezi bir rol üstlendiği görülmektedir. Siyasal araştırmaların da bu dönüşümden etkilendiği ve siyasal aktörlerin konuşmalarının ve yüz ifadelerinin derinlemesine analiz edilmesinde bu teknolojinin kullanıldığı bilinmektedir. Bu bölümde, bu özel alanda kullanılan yapay zeka uygulamalarının teorik temellerinin incelenmesi hedeflenmektedir.

Siyasal aktörlerin konuşma ve yüz ifadelerinin toplumun, politikaların ve genel siyasi atmosferin bir yansıması olarak değerlendirildiği kabul edilmektedir. Yapay zekanın, bu bilgilerin çözümlenmesi için kullanılan güçlü araçlardan biri olduğu düşünülmektedir. Bu tür bir analizin yapılmasında kullanılan algoritmaların ve modellerin teorik temellerinin iyi anlaşılmasının esas olduğu vurgulanmaktadır.

Bu bölümde, yapay zeka ile siyasal aktörlerin konuşma ve yüz ifadeleri analizi arasındaki ilişkinin derinlemesine inceleneceği belirtilmektedir.

Kullanılan yapay zeka modellerinin nasıl çalıştığı, hangi teorik çerçevelerden beslendiği ve bu modellerin siyasi analizlerde nasıl bir katkı sağladığı üzerinde durulacaktır.

### **Bilgi İşleme Modeli**

Bilgi işleme modeli, insanların ve makinelerin bilgiyi nasıl aldığına, işlediğine, sakladığına ve kullandığına dair bir yaklaşımdır. Siyasal aktörlerin konuşma ve yüz ifadelerinin analizinde bu modelin uygulanması, söz konusu aktörlerin mesajlarının daha derinlemesine anlaşılmasına yardımcı olur.

### **Modelin Temel Bileşenleri**

Bilgi işleme modelinin üç temel bileşeni vardır: algılama, işleme ve tepki.

**Algılama:** Algılama, bireylerin veya sistemlerin dış çevreden gelen uyarıcıları ve bilgileri tanıma sürecidir. Siyasal aktörlerin konuşmaları ve yüz ifadeleri, bu algılama sürecinin kritik bir parçasıdır, çünkü bu, bir yapay zeka sisteminin ilk veri toplama aşamasıdır yani ilk adımdır. Bu adımda, dış dünyadan toplanan veriler, sonraki işleme ve analiz aşamaları için hazırlanır (Marr & Nishihara, 1978). Özellikle siyasi iletişimde, bu algılama süreci, siyasi aktörlerin konuşmalarının tonu, şiddeti, hızı ve ritmi gibi kritik özelliklerinin belirlenmesi için esastır.

Yapay zeka sistemlerinde, algılama süreci genellikle sensörler, mikrofonlar ve kameralar gibi donanım bileşenleri aracılığıyla gerçekleştirilir. Bu bileşenler, ses dalgalarını, yüz ifadelerini, jestleri ve diğer fiziksel uyarıcıları dijital verilere dönüştürür. Özellikle siyasi aktörlerin konuşma ve yüz ifadelerinin analiz edilmesi bağlamında, bu donanım bileşenlerinin doğru ve hassas bir şekilde çalışması kritiktir.

Her ne kadar yapay zeka sistemleri sürekli olarak geliştirilse de algılama süreci bazen bazı zorluklarla karşılaşabilir. Örneğin, düşük ışık koşullarında yüz ifadelerinin tanınması, arka planda gürültü olması durumunda ses verilerinin toplanması veya konuşmacının aksanı nedeniyle sesin yanlış algılanması gibi durumlar bu zorluklardan bazılarıdır. Bu tür zorluklar, analiz sonuçlarının doğruluğunu etkileyebilir ve bu nedenle bu sürecin optimize edilmesi ve sürekli olarak güncellenmesi esastır.

**İşleme:** İşleme aşaması, toplanan verinin analiz edildiği, filtre edildiği ve sonuçların çıkarıldığı merkezi bir bölümdür. Bu aşamada, yapay zeka sistemleri gelen veriyi analiz ederken, çok boyutlu bir yaklaşım benimser. Bu, sistemlerin verinin derinlemesine anlaşılması için birçok algoritmayı ve yöntemi eşzamanlı olarak kullanabileceği anlamına gelir.

Konuşma ve yüz ifadelerinin analizi, doğal dil işleme (NLP) ve bilgisayarlı görü tekniklerinin bir kombinasyonunu gerektirir. Yapay zeka, konuşma içerisindeki özgül kelimeleri, deyimleri ve tonları tanımlamak için NLP algoritmalarını kullanır. Bu algoritmalar (NLP) siyasal aktörlerin kullandığı dilin altında yatan mesajları ve niyetleri anlamak için önemlidir (Marwala, 2023).

Bilgisayarlı görü teknikleri, yüz ifadelerinin tanınması ve analizi için kullanılır. Bu, bir bireyin yüzündeki özelliklerin- gözler, kaşlar, ağız ve diğer yüz kaslarındaki hareketlerin- analiz edilmesiyle gerçekleştirilir. Bu hareketler, belirli duygusal tepkilerle veya hatta belirli kavramsal fikirlerle ilişkilendirilebilir.

Duygu analizi, özellikle siyasal iletişim bağlamında, konuşmanın veya yüz ifadesinin arkasındaki duygusal tonu belirlemek için kullanılır. Modern yapay zeka algoritmaları, metin veya görsel verideki ince özellikleri tanımlayarak bir kişinin olumlu, olumsuz veya nötr bir tepki gösterip göstermediğini belirleyebilir (Jinnuo vd., 2022).

Son olarak, bu işleme aşaması, verinin büyüklüğü ve karmaşıklığına bağlı olarak saniyeler içinde gerçekleştirilebilir veya daha derin analizler için daha uzun sürebilir. Ancak, gelişmiş yapay zeka teknolojilerinin yardımıyla, bu analizler daha önce hayal edilenden çok daha hızlı ve doğru bir şekilde gerçekleştirilebilir.

**Tepki:** Bilgi işleme modelinin tepki aşaması, genellikle algılama ve işleme aşamalarını takiben gelen bilgiye dayalı eylemleri ya da çıktıları ifade eder. Yapay zeka uygulamaları, bu çıktıların otomatik ve etkili bir şekilde gerçekleştirilmesini sağlar. Özellikle siyasal analiz bağlamında, bu tepkilerin zamanında ve doğru olması kritik öneme sahiptir.

Yapay zeka, işlenen bilgiye dayanarak spesifik ve çoğu zaman karmaşık tepkiler üretme yeteneğine sahiptir. Örneğin, bir siyasal aktörün konuşmasını analiz ederken, algoritma, konuşmanın genel tonunu, kullanılan dilin olumlu veya olumsuz olup olmadığını ve konuşmacının genel duygusal durumunu belirleyebilir.

Bu bilgiler, siyasal analizcilerin veya ilgili tarafların konuşmanın genel amacını, hedef kitleyi ve olası etkilerini daha iyi anlamalarına yardımcı olabilir. Örneğin, bir siyasal liderin konuşmasında sık sık belirli bir terimi vurgulaması, bu terimin seçmenler üzerinde olası bir etkisi olabileceğini gösterir.

Ayrıca, yüz ifadeleri analiziyle elde edilen duygusal durum bilgisi, siyasal aktörlerin belirli bir konu veya olay karşısındaki gerçek hislerini

anlamak için oldukça değerlidir. Örneğin, bir liderin bir konu hakkında olumlu konuşmasına rağmen yüz ifadesinin endişeli veya rahatsız olduğunu göstermesi, bu konuda gizli bir endişesi veya rahatsızlığı olabileceğini gösterir.

Dolayısıyla, tepki aşaması, yapay zeka algoritmasının analiz sürecini tamamladığı ve elde edilen bilgilere dayalı sonuçları sunduğu kritik bir evredir. Bu çıktılar, siyasal analizlerin derinliğini ve genişliğini artırarak, daha bilinçli ve bilgilendirilmiş kararlar alınmasına yardımcı olabilir. Bu, özellikle hızla değişen siyasal ortamlarda ve giderek artan bilgi yükü altında, analizciler ve karar vericiler için son derece değerlidir.

### **Siyasal Aktörlerin Konuşma ve Yüz İfadelerinin Analizi**

Siyasal aktörlerin verdiği mesajlar, genellikle karmaşık ve çok yönlüdür. Bilgi işleme modeli, bu mesajların çeşitli bileşenlerini ayırt etmek için bir çerçeve sunar. Yapay zeka, bu modelin yardımıyla, siyasal aktörlerin duygusal hallerini, kullandıkları dilin tonunu ve bu konuşmaların potansiyel etkilerini analiz edebilir.

Siyasal aktörlerin konuşma ve yüz ifadeleri, siyasi iletişimin önemli bileşenlerindedir. Bu bileşenler, kamusal görüşün şekillendirilmesinde ve politikaların anlaşılmasında kritik role sahiptir. Bu nedenle, konuşma ve yüz ifadelerinin analizi, siyasal iletişim araştırmalarında merkezi bir öneme sahiptir.

**Konuşma Analizi:** Konuşma analizi, siyasal aktörlerin dil kullanımı, tonlama, vurgu ve ritim gibi sözel öğeleri üzerinde odaklanır. Dilin kullanımı, bir aktörün ideolojisi, niyeti ve stratejisi hakkında ipuçları verebilir. Ayrıca, söylem analizi gibi tekniklerle, konuşmanın içerisindeki temalar, metaforlar ve diğer dil yapıları detaylı bir şekilde incelenebilir.

Siyasal aktörlerin konuşma ve dil kullanımları, politik iletişimdeki en belirleyici öğelerden biridir (Kılıçarslan, 2008). Konuşma analizi, bu sözel öğelerin derinlemesine incelenmesini içerir, böylece bir aktörün belirli bir konudaki tutumu, ideolojik konumu ve niyeti hakkında daha geniş ve kapsamlı bilgi edinilebilir.

Siyasal aktörler, seçtikleri kelimeler, kullanılan dil yapıları ve gramatik özellikler aracılığıyla belirli bir mesajı veya ideolojiyi aktarır. Dil, bir aktörün sosyal, politik ve kültürel bağlamı içerisinde pozisyonunu yansıtan güçlü bir araçtır. Özellikle siyasal söylemde, belirli kelimelerin veya ifadelerin tekrarlanması, bir ajandanın veya ideolojinin kamusal alanda nasıl temsil edildiğine dair önemli bilgiler sunabilir.

Konuşma analizinde, sadece kelimelerin seçimi değil, aynı zamanda nasıl söylendiği de kritik öneme sahiptir. Bir aktörün tonlaması, vurgusu ve konuşma ritmi, konuşmanın altında yatan duygusal durum hakkında bilgi verebilir. Bu, dinleyicinin bir konuda nasıl hissetmesi gerektiği konusunda güçlü bir yönlendirme sağlar.

Söylem analizi, konuşma içerisindeki dil yapılarını, temaları, metaforları ve diğer dil özelliklerini derinlemesine inceleyerek bir aktörün belirli bir konudaki pozisyonunu ve siyasi stratejilerini belirlemeye yardımcı olabilir. Özellikle, bir konuşmanın nasıl yapılandırıldığı, hangi temaların vurgulandığı ve hangi kelimelerin veya ifadelerin öne çıkarıldığı, siyasi aktörlerin hangi konuları öne çıkarmayı veya geri planda tutmayı tercih ettikleri konusunda önemli ipuçları sunar.

Yapay zeka uygulamalarının konuşma analizi konusunda en sık başvurduğu yöntemler metin madenciliği (text mining) ve başlık (konu) modelleme (topic modelling) yöntemleridir. Ki LDA 'da temelde bir metin madenciliği yöntemidir.

Başlık modellemede genelde Latent Dirichlet Allocation (LDA) tekniğine başvurulmaktadır. Pratikte, LDA bir belge kümesi üzerinde eğitildiğinde, her bir konuyu karakterize eden kelime dağılımlarını ve her belge için konu dağılımlarını ortaya çıkarır. Bu, büyük metin koleksiyonlarında otomatik olarak konuları tanımlamak ve bu konulara göre belgeleri sınıflandırmak için son derece kullanışlıdır. Siyasal söylemlerin incelenmesinde oldukça sık başvurulan bir yöntemdir (Katre, 2019).

Metin madenciliğinin özellikle R (Bykov, 2020) ve Python (Törnberg, 2023) gibi açık kaynak istatistiksel hesaplama araçlarının kullanımının yaygınlaşması ile en sık başvurulan analiz yöntemlerinden biri olduğu söylenebilir.

**Yüz İfadesi Analizi:** Siyasal aktörlerin yüz ifadeleri, özellikle kamusal alanda yaptıkları konuşmalarda ve görüşmelerde, izleyicilere birçok bilinçli ve bilinçdışı mesaj gönderme kapasitesine sahiptir. Bu mesajlar, aktörün duygusal durumu, niyeti, gerçeklik düzeyi ve genel tutumu hakkında önemli bilgiler içerebilir. Yüz ifadesi analizi, bu nüanslı bilgileri yakalamak ve yorumlamak için kritik bir araştırma yöntemidir.

Yüz, bir bireyin duygusal tepkilerinin en belirgin göstergesidir. Kızgınlık, mutluluk, üzüntü, şaşkınlık ve daha birçok duygu, yüzdeki kas hareketleri ve ifadeler aracılığıyla kolayca algılanabilir. Siyasal aktörlerin yüz ifadeleri, bir konuşma veya tartışma sırasında hangi konuların veya argümanların özellikle duygusal bir tepkiye neden olduğuna dair ipuçları sağlar.



Siyasal aktörler, yüz ifadeleri aracılığıyla izleyicilere belirli bir mesaj vermek için bilinçli bir şekilde ifadelerini kontrol edebilirler. Ancak, bazen bilinçdışı yüz hareketleri de oluşabilir ve bu, aktörün gerçek duyguları ve düşünceleri hakkında ek bilgiler sunabilir.

Modern yapay zeka teknolojileri, yüz ifadesi analizinde önemli bir rol oynamaktadır. Yüksek çözünürlüklü kameralar ve gelişmiş görüntü işleme algoritmaları sayesinde, yapay zeka, yüzdeki en ince hareketleri bile tespit edebilir (Savran vd., 2008). Bu, siyasi aktörün duygusal durumu, niyeti ve tutumu hakkında daha derinlemesine bilgi edinmeyi mümkün kılar.

Bu analizlerin birleştirilmesi, siyasi aktörlerin kamusal görüşü nasıl etkilediğine dair daha bütünsel bir anlayış sunar. Özellikle yapay zeka teknolojilerinin gelişmesiyle birlikte, bu analizler daha hızlı, daha doğru ve daha kapsamlı hale gelmiştir.

### **Yapay Zeka ve Doğal Dil İşleme (NLP)**

Doğal dil işleme, bilgisayarların insan diliyle etkili bir şekilde iletişim kurmalarını sağlamak için kullanılan bir yapay zeka dalıdır (Baburoglu vd., 2019). Yapay zeka ve NLP 'nin kesiştiği noktada, makine öğrenimi algoritmaları dilin karmaşıklığını anlamaya ve dil tabanlı görevleri otomatikleştirmeye yardımcı olmaktadır.

Doğal dil işlemenin temelleri, dil bilimi, bilişsel psikoloji ve bilgisayar bilimlerine dayanmaktadır (Boonthum-Denecke, 2011). Yapay zekanın bu alanda kullanılması, dilin anlaşılmasını ve işlenmesini daha hızlı ve verimli hale getirirken, aynı zamanda dilin derinlemesine analizini de mümkün kılmaktadır.

Derin öğrenme ve nöral ağlar gibi gelişmiş yapay zeka teknolojilerinin ortaya çıkmasıyla NLP, metin madenciliği, duygu analizi, makine çevirisi ve otomatik özetleme gibi birçok alanda devrim yapmıştır (Tür vd., 2018). Bu teknolojiler, dilin daha derin bir anlamını yakalamaya yardımcı olurken, büyük veri setlerini hızla işleyebilme kapasitesine sahip olmalarıyla da dikkat çekmektedir.

Yapay zeka ve NLP, siyasi aktörlerin konuşmalarını analiz ederken de önemli bir role sahiptir. Bu tür analizler, bir konuşmacının söylemlerini, tonunu, duygusal yükünü ve söyleminin genel yapısını anlama konusunda değerli içgörüler sağlar (Shao vd., 2022). Aynı zamanda, bu teknolojiler, siyasi kampanyaların ve toplumsal hareketlerin etkili bir şekilde analiz edilmesi için de kullanılır.



## **Görüntü İşleme**

Yapay zeka, son yıllarda hızla gelişen ve birçok alanda kullanılmaya başlanan bir teknolojidir. Görüntü işleme, YZ'nin önemli bir alt dalı olarak karşımıza çıkar. Görüntü işleme, dijital bir görüntü üzerindeki bilgileri işleyerek bu görüntüyü analiz etmek, tanımak veya bu görüntüden yeni bir görüntü oluşturmak için kullanılır (Li, 2015).

Görüntü işlemenin temel amacı, bir görüntü üzerindeki veriyi anlamak ve bu veriyi kullanarak belirli bir problemi çözmektir. YZ, bu amacı gerçekleştirmek için gelişmiş algoritmalar ve modelleme teknikleri sunar.

Derin öğrenme, görüntü işlemenin en önemli bileşenlerinden biridir. Özellikle konvolüsyonel nöral ağlar (CNN) gibi teknikler, görüntü tanıma, yüz tanıma ve nesne tespiti gibi birçok alanda başarılı sonuçlar vermektedir.

Siyasi aktörlerin yüz ifadelerini tanıma, seçim kampanyalarındaki videoları analiz etme veya mitinglerdeki kalabalığın duygusal tepkilerini değerlendirme gibi konularda YZ ve görüntü işleme teknolojileri büyük bir potansiyele sahiptir.

## **Python ve Siyasal İletişim Araştırmaları**

Çalışmanın bu bölümünde ikinci kısımda sunulan örnek uygulamanın içerdiği Python kütüphaneleri hakkında bilgiler sunulmaktadır. Öncelikle Python hakkında genel bir bakış sunulmuştur.

## **Python ve Sosyal Bilimler**

Python, günümüzde birçok alanda programlama dili olarak tercih edilmekte olup, sosyal bilimlerde de araştırmaların daha etkin ve verimli bir şekilde yapılmasını sağlamaktadır. Sosyal bilimlerde toplumun, bireyin ve kurumların davranışlarını, etkileşimlerini ve olgularını anlamak adına çeşitli yöntemlerle veri toplanır, analiz edilir ve yorumlanır. Python'un bu süreçteki rolü, veri toplama, analiz ve görselleştirme aşamalarını kolaylaştırmak ve daha derinlemesine analizlere olanak tanımaktır.

Sosyal bilimlerde, özellikle anket çalışmaları, derinlemesine mülakatlar ve gözlemler aracılığıyla büyük miktarda veri toplanır. Python, web kazıma (web scraping) ile online kaynaklardan veri çekmeyi kolaylaştırır. BeautifulSoup ve Scrapy gibi kütüphaneler sayesinde, özellikle sosyal medya analizleri için veri toplama süreci otomatize edilebilir. Aynı zamanda, API aracılığıyla sosyal medya platformlarından doğrudan veri çekmek için Tweepy (Twitter için) gibi kütüphaneler de bulunmaktadır.

Sosyal bilimlerde elde edilen veri genellikle karmaşıktır. Python, bu karmaşık veriyi işlemek, temizlemek ve analiz etmek için oldukça uygundur. Pandas kütüphanesi ile veri çerçeveleri oluşturabilir, bu veri üzerinde istatistiksel analizler gerçekleştirebiliriz. Aynı zamanda, metin madenciliği ve doğal dil işleme (NLP) için NLTK ve TextBlob gibi kütüphaneler, metin tabanlı veri analizlerinde oldukça kullanışlıdır.

Araştırma sonuçlarını anlaşılır ve etkili bir şekilde sunmak, sosyal bilimlerde önemlidir. Python'un Matplotlib ve Seaborn gibi görselleştirme kütüphaneleri, analiz sonuçlarını çeşitli grafikler ve görsellerle sunmayı sağlar. Bu görselleştirmeler, araştırma bulgularının daha geniş kitlelerle paylaşılmasında oldukça etkilidir.

Python, sosyal bilimlerdeki araştırma süreçlerini kolaylaştıran, hızlandıran ve derinleştiren bir araç olarak karşımıza çıkmaktadır. Modern sosyal bilim araştırmalarında, geleneksel yöntemlerin yanı sıra Python gibi programlama dillerini kullanmak, araştırmacılara daha geniş ve derinlemesine analiz kapasitesi sunmaktadır. Bu, sosyal bilimlerin gelecekteki rolünü ve etkisini daha da artırabilecek bir potansiyele sahiptir.

## Python Kütüphaneleri

Python'da "kütüphane" terimi, belirli işlevleri kolaylaştırmak amacıyla hazırlanmış ve bir araya getirilmiş fonksiyonlar, sınıflar ve değişkenler koleksiyonunu ifade eder. Bu kütüphaneler, belirli bir görevi gerçekleştirmek veya belirli bir sorunu çözmek için gereken araçları ve işlevselliği sağlarlar. Özellikle tekrarlayan ve genel kullanıma uygun işlemler için, bu işlemleri her seferinde sıfırdan yazmak yerine, ilgili kütüphaneyi kullanarak işleri çok daha hızlı ve etkin bir şekilde gerçekleştirebiliriz.

Python'un en büyük avantajlarından biri, geniş kütüphane ekosistemine sahip olmasıdır. Bu kütüphaneler hem Python'un standart kütüphanesi içerisinde yer alabilir, hem de üçüncü taraf geliştiriciler tarafından oluşturulmuş olabilir.

**Standart Kütüphane:** Python ile gelen ve ek bir yükleme gerektirmeyen kütüphanelerdir. Örneğin; math (matematik işlemleri için), datetime (tarih ve saat işlemleri için) veya os (işletim sistemi ile ilgili işlemler için).

**Üçüncü Taraf Kütüphaneler:** Topluluk tarafından oluşturulmuş ve Python Paket İndeksi (PyPI) gibi depolarda bulunan kütüphanelerdir. Örneğin; requests (HTTP istekleri yapmak için), numpy (sayısal hesaplamalar için) veya pandas (veri analizi için).

Python’da bir kütüphaneyi projenize dahil etmek için import anahtar kelimesini kullanırsınız. Örneğin, math kütüphanesini projenize dahil etmek için şu şekilde bir kod yazılır:

```
1 import math
```

*Şekil 1 Python’da Paket Çağırma Örneği*

Bu sayede, math kütüphanesindeki tüm fonksiyonları ve özellikleri projenizde kullanabilirsiniz. Son olarak, Python’da birçok kütüphane, belirli bir amacı gerçekleştirmek için birçok farklı fonksiyon ve özelliği bünyesinde barındırır. Bu da Python’u oldukça esnek ve geniş kapsamlı bir dil yapar.

Bu çalışmada tüm kütüphaneleri ele almak pek mümkün değildir. Ancak kitabın ikinci kısmında yapılan örnek projenin kütüphanelerine ilişkin bilgiler aşağıda sunulmaktadır.

Ancak unutulmamalıdır ki hiçbir kütüphane bilgisayarınıza kurulmadan ‘import’ işlemi gerçekleştirilemez. Aşağıda anlatılan tüm kütüphaneler öncelikle şu şekilde bilgisayarda kurulmalıdır.

```
(base) C:\Users\ACER>pip install <paket_adi>
```

*Şekil 2 Python’da Paket Yükleme*

Örneğin ‘transformers’ kütüphanesinin kurulması için <paket\_adi> kısmına ‘transformers’ yazılmalıdır.

```
(base) C:\Users\ACER>pip install transformers
```

*Şekil 3 Örnek Paket Yükleme*

Kurulum işlemi yapılmadan kütüphane çağırma işlemleri başarısız olacaktır.

## re Kütüphanesi

're' kütüphanesi, Python'da düzenli ifadeler (regular expressions) ile çalışmak için kullanılan standart bir kütüphanedir. Düzenli ifadeler, belirli desenlere sahip metin dizisi bölümlerini bulma, eşleştirme, ayırma ve değiştirme gibi işlemleri yapabilmek için kullanılır. re kütüphanesi, bu tür işlemleri gerçekleştirmek için çeşitli fonksiyonlar ve yöntemler sunar.

### 're' kütüphanesinin bazı ana fonksiyonları:

**re.match():** Dizenin başlangıcında bir eşleşme olup olmadığını kontrol eder.

**re.search():** Dizide bir eşleşme olup olmadığını kontrol eder. Dizenin herhangi bir yerinde eşleşme bulabilir.

**re.findall():** Dizideki tüm eşleşmeleri bir liste olarak döndürür.

**re.split():** Düzenli ifadeye göre bir diziyi bölerek bir liste döndürür.

**re.sub():** Düzenli bir ifade eşleşmesini başka bir dize ile değiştirir.

**re.compile():** Düzenli bir ifade desenini derler ve daha sonra bu derlenmiş deseni kullanarak eşleşme işlemleri gerçekleştirir.

Basit bir re kullanım örneği:

```
import re

text = "Python sosyal bilimlerde kullanılan bir programdır."

# 'Python' kelimesinin metinde olup olmadığını kontrol edelim:
match = re.search("Python", text)

if match:
    print("Kelime Bulundu!")
else:
    print("Kelime Bulunamadı!")
```

Şekil 4 're' Paketine Örnek Kod

Bu kod "Kelime Bulundu!" çıktısını verecektir.

Düzenli ifadeler, kendi başına geniş ve derin bir konudur. re kütüphanesini etkili bir şekilde kullanabilmek için, düzenli ifade dilinin temel yapılarına ve kurallarına aşina olmak gerekir.

## NLTK Kütüphanesi

NLTK (Natural Language Toolkit), dil işleme için Python’da kullanılan önde gelen bir kütüphanedir. Özellikle dil işleme alanında çalışan araştırmacılar, öğrenciler ve endüstri uzmanları için kapsamlı araçlar ve İngilizcenin yanı sıra birçok farklı dili içeren metin corpora’larıyla birlikte gelir.

### NLTK’nın Başlıca Özellikleri ve Fonksiyonları:

**Tokenization:** Metni kelimelere veya cümlelere böler.

**POS Tagging:** Metindeki her kelimenin dilbilgisel kategorisini (isim, fiil, sıfat vs.) etiketler.

**Stemming:** Bir kelimenin kökünü bulmak için kullanılır.

**Lemmatization:** Bir kelimenin sözlük formunu bulmak için kullanılır.

**Chunking and Parsing:** Cümle yapılarını analiz eder.

**Named Entity Recognition:** Metindeki isimleri, organizasyonları, tarihleri vb. tanıır.

**Stopword Removal:** Metinden yaygın olarak kullanılan ve genellikle analiz için yararsız olan kelimeleri (stopwords) çıkarmak için kullanılır.

**Frequency Distribution:** Metindeki kelimelerin sıklığını analiz eder.

**n-gram:** Metinden bigram, trigram gibi n-gramları çıkarır.

**Concordance:** Belirli bir kelimenin metindeki kullanımını gösterir.

NLTK’nın popülerliğinin bir nedeni, kullanımı kolay olması ve geniş ‘corpora’ koleksiyonuna sahip olmasıdır. Özellikle akademik araştırma ve öğrenme amaçlı projeler için tercih edilmektedir.

Basit bir NLTK kullanım örneği:

```
import nltk
from nltk.tokenize import word_tokenize

# NLTK'nın gerekli veri setlerini indirir (ilk kullanımda yapılması gereken bir adım)
# nltk.download('punkt')

text = "Natural Language Processing -NLTK çok faydalıdır."

# Tokenization işlemi
tokens = word_tokenize(text)
print(tokens)
```

Şekil 5 'NLTK' Kütüphanesi Örneği

Bu kod, verilen metni kelimelere böler ve ['Natural', 'Language', 'Processing', '-', 'NLTK', 'çok', 'faydalıdır.', '.'] çıktısını verecektir.

NLTK'nın birçok fonksiyonu ve özelliği olduğu için, kütüphanenin tam kapasitesini kullanabilmek için resmi dökümantasyonunu veya NLTK kitabını incelemek gereklidir.

### Matplotlib Kütüphanesi

'matplotlib' Python'un en popüler veri görselleştirme kütüphanelerinden biridir. Bilimsel hesaplamalar için temel görselleştirme araçları sağlar. Çizgi grafikleri, saçılım grafikleri, bar grafikleri, histogramlar, pasta grafikleri ve daha birçok şeyi oluşturmaya olanak tanır. 'matplotlib', Jupyter defterleri gibi platformlarda interaktif görselleştirmeler oluşturmak için de sıkça kullanılır.

**Çeşitli Grafikler:** Çizgi grafikleri, histogramlar, saçılım grafikleri, bar grafikleri, hata çubukları, yoğunluk grafikleri ve daha fazlasını oluşturma yeteneği.

**Kontrol:** Grafiklerin hemen hemen her yönünü özelleştirebilme yeteneği.

**Renk ve Stil:** Farklı renk şemaları, çizgi stilleri ve marker stilleri ile grafikleri özelleştirme.

**Metin ve Etiket:** Grafiklere başlıklar, eksen etiketleri ve açıklamalar ekleyebilme.

**Subplots:** Bir grafik içinde birden fazla alt grafik oluşturma yeteneği.

Basit bir matplotlib kullanım örneği:

```

import matplotlib.pyplot as plt

# Veri
x = [1, 2, 3, 4, 5]
y = [1, 4, 9, 16, 25]

# Çizgi grafiği oluşturma
plt.plot(x, y)

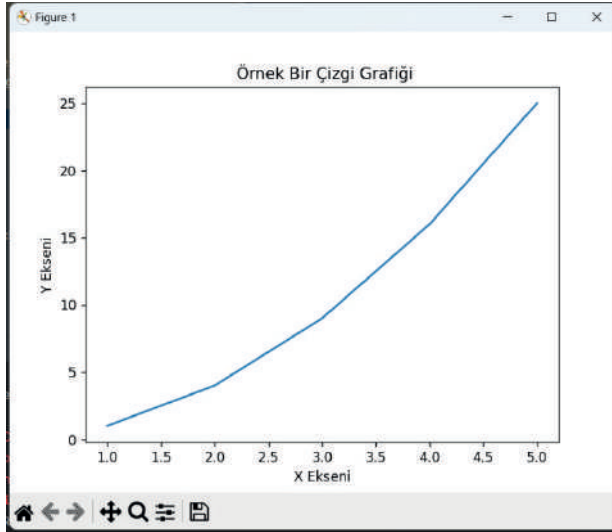
# Başlık ve eksen adları ekleyerek grafiği özelleştirme
plt.title('Örnek Bir Çizgi Grafiği')
plt.xlabel('X Eksenini')
plt.ylabel('Y Eksenini')

# Grafiği gösterme
plt.show()

```

Şekil 6 'Matplotlib' ile Grafik Çizme Örneği

Çıktısı ise;



Şekil 7 'Matplotlib' Çıktısı

Şeklinde.

## WordCloud Kütüphanesi

'WordCloud' kelime bulutları oluşturmak için Python'da kullanılan bir kütüphanedir. Kelime bulutu, metin verilerinden en sık kullanılan kelimeleri görselleştirmek için kullanılan bir yöntemdir. Bu görselleştirme, kelimelerin sıklığına veya önemine göre kelimelerin büyüklüğünü değiştirerek çalışır. Yani bir kelime metinde sıkça geçiyorsa, kelime bulutunda daha büyük gösterilir.

WordCloud kütüphanesi, metinden kelime bulutu oluşturmanın yanı sıra, belirli bir şekil veya maske kullanarak kelime bulutunun şeklini değiştirme, belirli renk şemaları uygulama ve istenmeyen kelimeleri filtreleme gibi bir dizi özelleştirme seçeneği sunar.

Temel Kullanım:

```
from wordcloud import WordCloud
import matplotlib.pyplot as plt

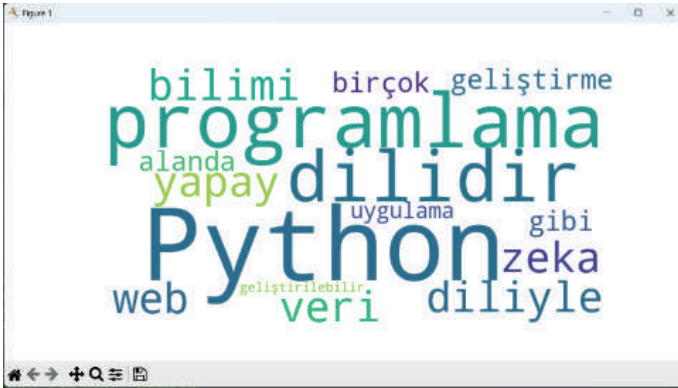
# Örnek metin verisi
text = "Python programlama dilidir. Python diliyle veri bilimi, yapay zeka, web geliştirme"

# WordCloud nesnesi oluşturma
wordcloud = WordCloud(width=800, height=400, background_color='white').generate(text)

# Kelime bulutunu görselleştirme
plt.figure(figsize=(10, 8))
plt.imshow(wordcloud, interpolation='bilinear')
plt.axis('off') # Eksenleri gizleme
plt.show()
```

Şekil 8 'wordcloud' Kütüphanesi ile Bir Uygulama

Bu kod çalıştırıldığında ise;



Şekil 9 'wordcloud' Çıktısı

Sonucu görülecektir.



## 'PyTorch' Kütüphanesi

PyTorch kütüphanesi bilinen diğer adı ile 'torch' kütüphanesi, genellikle derin öğrenme ve yapay zeka uygulamaları için kullanılan bir Python kütüphanesidir. PyTorch, dinamik bir hesaplama grafiği kavramına sahip olması, hızlı ve kolay model prototipleme yetenekleri ve NumPy benzeri bir tensör kitaplığına sahip olmasıyla bilinir.

### *PyTorch'un Öne Çıkan Özellikleri:*

**Dinamik Hesaplama Grafiği (Define-by-Run):** PyTorch, modelleri çalışma zamanında dinamik olarak oluşturmanıza izin verir. Bu, modeli çalıştırırken değişiklikler yapabileceğiniz anlamına gelir, bu da araştırmada ve prototiplemede oldukça kullanışlıdır.

**Tensör Kitaplığı:** PyTorch, GPU üzerinde çalışma yeteneği ile NumPy benzeri çok yönlü bir tensör kitaplığına sahiptir.

**Otomatik Gradyan Hesapları (Autograd Modülü):** Otomatik türev hesaplamalarını destekler, bu sayede sinir ağları için geriye doğru yayılımı kolayca gerçekleştirebilirsiniz.

**Nöral Ağ Modülü (torch.nn):** Derin öğrenme için yüksek seviyeli yapı taşlarını sunar. Bu modül sayesinde sinir ağlarını kolayca oluşturabilir ve eğitebilirsiniz.

**GPU Desteği:** PyTorch, CUDA desteği sayesinde hesaplamalarınızı GPU üzerinde kolayca yapabilir.

**Aktif Topluluk ve Kaynaklar:** PyTorch, araştırma topluluğunda oldukça popülerdir ve bu nedenle birçok öğretici, dökümantasyon ve önceden eğitilmiş modeller mevcuttur.

Basit bir PyTorch Örneği:

```
import torch
import torch.nn as nn
import torch.optim as optim

# Rastgele girdi ve çıktı verisi oluşturma
x = torch.randn(10, 3)
y = torch.randn(10, 2)

# Basit bir doğrusal katman oluşturma
linear = nn.Linear(3, 2)
print('w:', linear.weight)
print('b:', linear.bias)

# Kayıp fonksiyonu ve optimizier tanımlama
criterion = nn.MSELoss()
optimizer = optim.SGD(linear.parameters(), lr=0.01)

# İleri yayılım
pred = linear(x)

# Kaybı hesaplama
loss = criterion(pred, y)
print('loss:', loss.item())

# Geriye doğru yayılım ve optimizasyon
loss.backward()
optimizer.step()
```

Şekil 10 'PyTorch' ile Bir Uygulama Örneği

Muhtemel çıktısı ise;

```
PS C:\Users\ACER\Desktop\tarama> python ders.py
w: Parameter containing:
tensor([[ -0.1090, -0.0786, -0.0023],
        [ 0.2175,  0.4287,  0.2594]], requires_grad=True)
b: Parameter containing:
tensor([ 0.5350, -0.4285], requires_grad=True)
loss: 0.843915581703186
PS C:\Users\ACER\Desktop\tarama> █
```

Şekil 11 'PyTorch' Uygulamasının Çıktısı

Bu kodla, basit bir doğrusal regresyon modeli oluşturduk, bir kayıp hesapladık ve bu kayba göre modelin ağırlıklarını (ve bias'ını) bir adım güncelledik. Özetle:

**Model Oluşturma:** 3 girdi özelliği ve 2 çıktı özelliği olan basit bir doğrusal regresyon modeli oluşturduk.

**Kayıp Hesaplama:** Modelin tahminleri (veya çıktıları) ile gerçek değerler arasındaki farkı, yani hatayı (loss) ortaya koyan bir kayıp fonksiyonu kullanarak hesapladık.

**Modeli Güncelleme:** Hesaplanan kaybı minimize etmek için modelin ağırlıklarını ve bias'ını bir adım güncelledik.

Sonuç olarak, bu kodun amacı, rastgele başlatılan bir doğrusal regresyon modelinin nasıl eğitildiğini basitçe göstermektir. Ancak bu eğitim, burada sadece bir adım için gerçekleştirilmiştir. Gerçekte, modelin doğru bir şekilde eğitilmesi için bu adımın (ileri yayılım, kayıp hesaplama, geriye yayılım ve ağırlıkları güncelleme) birçok kez tekrarlanması gerekir.

### **‘transformers’ Kütüphanesi**

‘transformers’ kütüphanesi, Hugging Face şirketi tarafından geliştirilen, derin öğrenme modelleri için kapsamlı bir kütüphanedir. Özellikle doğal dil işleme (NLP) görevlerinde kullanılan dönüşüm tabanlı modelleri (transformer modelleri) içermektedir.

**Çeşitli Modeller:** transformers kütüphanesi, BERT, GPT-2, T5, DistilBERT, RoBERTa gibi popüler dönüşüm tabanlı modellerin yanı sıra onlarca farklı modeli destekler.

**Kullanıcı Dostu:** Bu kütüphane, modellerin kolaylıkla yüklenmesini, eğitilmesini ve kullanılmasını sağlar. Önceden eğitilmiş modellerin kolaylıkla indirilip kullanılabilmesi için bir Model Hub’a sahiptir.

**Önceden Eğitilmiş Modeller:** Kütüphane, birçok dilde ve birçok görev için önceden eğitilmiş modelleri içerir. Bu sayede, spesifik bir göreve özel eğitim yapmadan modellerin kullanılması mümkündür.

**Esneklik:** Hem PyTorch hem de TensorFlow ile uyumludur, bu sayede iki farklı derin öğrenme çerçevesinde de kullanılabilir.

**Aktif Topluluk:** Hugging Face’in arkasında büyük ve aktif bir topluluk bulunmaktadır. Bu topluluk, kütüphanenin sürekli geliştirilmesine ve yeni modellerin eklenmesine katkıda bulunmaktadır.

‘transformers’ kütüphanesini kullanarak metin sınıflandırma, metin oluşturma, metni başka bir dile çevirme, soru-cevap sistemleri oluşturma gibi birçok NLP görevinin gerçekleştirilebilmesi mümkündür. Ayrıca, özel veri kümeleri ile kişisel modellerin eğitilmesi ve mevcut modelleri özel ihtiyaçlara göre ince ayarlama (fine-tuning) yapma yeteneği de mevcuttur.

```

from transformers import BertTokenizer, BertForSequenceClassification
import torch

# Model ve tokenizer'ı önceden eğitimli Türkçe BERT modeli ile başlatma
model_name = "savasy/bert-base-turkish-sentiment-cased"
model = BertForSequenceClassification.from_pretrained(model_name)
tokenizer = BertTokenizer.from_pretrained(model_name)

# Türkçe metin örneği ve tokenizasyon
text = "Bu kütüphaneye gerçekten harika!"
inputs = tokenizer(text, return_tensors="pt", truncation=True, padding=True, max_length=512)

# Modelle tahmin yapma
with torch.no_grad():
    logits = model(**inputs).logits

# Sonuçları softmax ile classlara dönüştürme
probs = torch.nn.functional.softmax(logits, dim=-1)
predicted_class = torch.argmax(probs).item()

# Sonucun yazdırılması
sentiments = ["Olumsuz", "Olumlu"]
print(f"Tahmin edilen duygu: {sentiments[predicted_class]} with probability: {probs[0][predicted_class]}")

```

Şekil 12 'transformers' Kütüphanesine Bir Örnek

Text değişkeninde belirtilen ifade için yapılan analizde sonuç:

```

(base) C:\Users\ACER\Desktop\videolar>python ders.py
Tahmin edilen duygu: Olumlu with probability: 0.9894327521324158
(base) C:\Users\ACER\Desktop\videolar>|

```

Şekil 13'transformers' Kütüphane Örneğinin Çıktısı

Şeklinde görülecektir.

## cv2 Kütüphanesi (OpenCV)

'cv2' kütüphanesi, bilgisayarlı görü işleme (Computer Vision) kütüphanesi olan OpenCV'nin Python'da kullanılan sürümüdür. OpenCV (Open Source Computer Vision Library), gerçek zamanlı bilgisayarlı görü işleme için tasarlanmış açık kaynaklı bir kütüphanedir. 'cv2' kütüphanesi, görüntü işleme, video yakalama, özellik tespiti, nesne tespiti gibi birçok bilgisayarlı görü işleme görevi için geniş bir araç ve algoritma seti sunar.

Bazı temel özellikleri ve işlevleri şunlardır:

**Görüntü İşleme:** Görüntü üzerinde temel işlemler (filtreleme, dönüştürme, morfolojik işlemler vb.) gerçekleştirme.

**Renk Uzayı Dönüşümleri:** RGB, HSV, LAB gibi farklı renk uzayları arasında dönüşüm yapma.

**Görüntü Dosyası İşleme:** Görüntü dosyalarını okuma, yazma ve gösterme.

**Video İşleme:** Videoları ve kamera akışlarını okuma, işleme ve kaydetme.

**Özellik Tespiti ve Eşleştirme:** SIFT, SURF, ORB gibi algoritmalarla yararlanarak görüntülerde özellik tespiti ve bu özellikleri diğer görüntülerle eşleştirme.

**Nesne Tespiti:** CascadeClassifier kullanarak yüz, göz vb. nesnelere tespit etme.

**Görüntü Dönüşümü ve Homografisi:** Görüntüleri döndürme, ölçeklendirme ve perspektif dönüşümleri uygulama.

**Makine Öğrenimi:** KMeans, destek vektör makineleri (SVM) gibi makine öğrenimi algoritmalarını kullanma.

Örnek bir cv2 kodu:

```
import cv2

# Görüntüyü okuma
img = cv2.imread('resim.jpg', cv2.IMREAD_COLOR)

# Görüntüyü gri tonlamaya dönüştürme
gray_img = cv2.cvtColor(img, cv2.COLOR_BGR2GRAY)

# Gri tonlamalı görüntüyü gösterme
cv2.imshow('Gray Image', gray_img)
cv2.waitKey(0)
cv2.destroyAllWindows()
```

*Şekil 14 'OpenCV' ile Görüntü Değiştirme Uygulaması*

Bu basit örnek, renkli bir görüntüyü okuyup gri tonlamaya dönüştürüp ekranda göstermektedir. OpenCV, çok daha karmaşık işlemleri gerçekleştirebilecek geniş bir işlev setine sahiptir.

Orijinal Resim:



*Şekil 15 Kodda Ele Alınan Orijinal Resim*

Program çıktısı:



*Şekil 16 'OpenCV' ile Elde Edilen Yeni Görüntü*

### **'keras' Kütüphanesi**

Keras, Python programlama dilinde yazılmış, açık kaynaklı bir sinir ağı kütüphanesidir. Keras, kolay ve hızlı bir şekilde deney yapabileceğiniz modüler bir yapıya sahip olmasıyla bilinir. TensorFlow, Microsoft Cognitive Toolkit (CNTK) veya Theano üzerinde çalışabilen yüksek seviyeli bir API'dir. Ancak TensorFlow 2.0'dan itibaren Keras, TensorFlow'un resmi yüksek seviyeli API'si olarak benimsenmiştir.

#### **Keras'ın öne çıkan özellikleri şunlardır:**

**Kullanıcı Dostu:** Keras, sinir ağları için modellerin tanımlanmasını ve eğitilmesini basit ve sezgisel kılar.

**Modüler ve Uyumlu:** Keras'ta modeller, yapı taşlarını oluşturan modüller (katmanlar, fonksiyonel API, optimizatörler vb.) ile oluşturulur. Bu yapı taşları arasında minimum kısıtlamalar vardır.

**Kolayca Genişletilebilir:** Kişisel katmanlarını, hedef fonksiyonların veya metriklerin tanımlanması için kişisel özel bloklar yazılabilir.

**Python ile Çalışma:** Keras, sadece Python üzerinde çalışır, bu nedenle temiz ve basit bir Python API'ye sahiptir.

Basit bir Keras modeli oluşturma örneği:

```
from keras.models import Sequential
from keras.layers import Dense

# Modeli tanımlama
model = Sequential()
model.add(Dense(units=64, activation='relu', input_dim=100))
model.add(Dense(units=10, activation='softmax'))

# Modeli derleme
model.compile(loss='categorical_crossentropy',
              optimizer='sgd',
              metrics=['accuracy'])

# Model özeti
model.summary()
```

Şekil 17 'Keras' Kütüphanesi Uygulaması

Bu basit örnekte, giriş boyutu 100 olan, 64 nöronlu bir gizli katmana ve 10 nöronlu bir çıkış katmana sahip bir sinir ağı modeli tanımlanmıştır.

```
(base) C:\Users\ACER\Desktop\videolar>python ders.py
2023-10-07 14:04:18.842276: I tensorflow/core/platform/cpu_feature_guard.cc:182] This TensorFlow binary is optimized to
use available CPU instructions in performance-critical operations.
To enable the following instructions: SSE SSE2 SSE3 SSE4.1 SSE4.2 AVX AVX2 FMA, in other operations, rebuild TensorFlow
with the appropriate compiler flags.
Model: "sequential"
-----
Layer (type)                Output Shape              Param #
-----
dense (Dense)                (None, 64)                6464
dense_1 (Dense)              (None, 10)                650
-----
Total params: 7114 (27.79 KB)
Trainable params: 7114 (27.79 KB)
Non-trainable params: 0 (0.00 Byte)
-----
(base) C:\Users\ACER\Desktop\videolar>
```

Şekil 18 'Keras' Uygulaması Çıktısı

Keras, hızlı prototipleme ve deney yapma için idealdir. Aynı zamanda büyük veri setleri üzerinde çalışan büyük ölçekli modellerin eğitilmesi için de uygun bir yapıya sahiptir. Ayrıca, geniş bir belgelendirme ve topluluk desteği ile desteklenmektedir, bu da öğrenmeyi ve kullanmayı daha kolay hale getirir.

### 'numpy' Kütüphanesi

NumPy (Numerical Python'ın kısaltması), Python programlama dilinde bilimsel hesaplamalar için kullanılan temel bir pakettir. Büyük, çok boyutlu diziler ve matrisler için destek sağlar ve bu diziler üzerinde çalışan birçok matematiksel fonksiyon koleksiyonuna sahiptir. Bu kütüphane, veri bilimi, yapay zeka, makine öğrenimi ve neredeyse tüm bilimsel Python projelerinin temel taşıdır.

#### NumPy'in ana özellikleri şunlardır:

**Hızlı Dizi İşlemleri:** Temel veri yapısı ndarray'dir, bu da n boyutlu bir dizedir. NumPy, bu diziler üzerinde hızlı işlem yapma yeteneğine sahiptir.

**Matematiksel Fonksiyonlar:** Temel matematiksel işlemlerden (toplama, çıkarma) gelişmiş matematiksel operasyonlara kadar birçok fonksiyon sunar.

**Doğrusal Cebir İşlemleri:** Matris çarpımı, determinant, özdeğer vb. hesaplamalar için fonksiyonlar içerir.

**Fourier Dönüşümü ve İşlemleri:** Sinyal işleme ve benzeri uygulamalar için kullanılır.

**Rastgele Sayı Üretimi:** Çeşitli dağılımlara sahip rastgele sayılar üretme yeteneği.

**Entegrasyon:** C, C++ ve Fortran kodlarına kolay entegrasyon imkanı sağlar.



Basit bir NumPy örneği:

```
import numpy as np

# Bir dizi oluşturma
a = np.array([1, 2, 3])

# İki matris oluşturma
m1 = np.array([[1, 2], [3, 4]])
m2 = np.array([[5, 6], [7, 8]])

# Matrislerin çarpımı
result = np.dot(m1, m2)

print(result)
```

Şekil 19 'numpy2 Kütüphanesi ile Bir Örnek

Çıktısı ise:

```
(base) C:\Users\ACER\Desktop\videolar>python ders.py
[[19 22]
 [43 50]]
```

Şekil 20 'numpy' Uygulamasının Çıktısı

NumPy, Python'daki diğer veri bilimi kütüphaneleri (pandas, scipy, scikit-learn vb.) ile mükemmel bir uyum içindedir. Çoğu kütüphane, veri yapıları ve hesaplamalar için NumPy'nin fonksiyonlarını ve yeteneklerini kullanır. Bu entegrasyon, NumPy'yi Python veri bilimi ekosisteminin merkezine yerleştirir.

### 'datetime' Kütüphanesi

'datetime modülü', Python'da tarih ve zamanla çalışmak için kullanılan yerleşik bir kütüphanedir. Bu modül, tarihler, saatler, dakikalar, saniyeler, mikro saniyeler ve hatta haftanın günleri gibi zamanla ilgili bilgileri temsil eden sınıflar sunar.

*datetime modülünün başlıca bileşenleri şunlardır:*

**datetime.date:** Sadece tarihi (yıl, ay, gün) temsil eder.

**datetime.time:** Sadece zamanı (saat, dakika, saniye, mikrosaniye) temsil eder.

**datetime.datetime:** Hem tarih hem de zaman bilgilerini içeren bir kombinasyonu temsil eder.

**datetime.timedelta:** İki tarih veya zaman arasındaki farkı temsil eder.

**datetime.tzinfo:** Zaman dilimi ile ilgili bilgileri temsil eder.

Basit datetime örnekleri:

```
from datetime import date, datetime, timezone, timedelta

bugün = date.today()
print('bugün: ' + str(bugün))

şimdi = datetime.now()
print('şimdi: ' + str(şimdi))

local_time = datetime.now(timezone.utc).astimezone()
print('Yerel zaman: ' + str(local_time))

d1 = date(2022, 1, 1)
d2 = date(2023, 1, 1)
delta = d2 - d1
print('Gün farkı: ' + str(delta.days))

now = datetime.now()
bir_hafta_sonrası = now + timedelta(weeks=1)
print('bir hafta sonrası: ' + str(bir_hafta_sonrası))
```

*Şekil 21 'datetime' Kütüphanesinin Uygulama Çeşitlerine Örnekler*

Çıktı:

```
(base) C:\Users\ACER\Desktop\videolar>python ders.py
bugün: 2023-10-07
şimdi: 2023-10-07 15:00:28.492978
Yerel zaman: 2023-10-07 15:00:28.492978+03:00
Gün farkı: 365
bir hafta sonrası: 2023-10-14 15:00:28.492978

(base) C:\Users\ACER\Desktop\videolar>
```

Şekil 22 'datetime' Örneklerinin Çıktısı

'datetime' modülü, tarih ve zamanla ilgili birçok yaygın işlemi kolay ve anlaşılır bir şekilde gerçekleştirmenizi sağlar. Ayrıca, modül içerisindeki sınıfların birçok metodu ve özelliği, tarih ve zaman aritmetiği ile ilgili daha karmaşık görevleri gerçekleştirmek için de kullanılabilir.

### Siyasal İletişim Araştırmacıları için Python Örnekleri

Siyasal iletişim araştırmacılarının Python ile analiz yapmak için birçok nedeni vardır. Önemli bazı çalışmalar için örnekler verilecek olur ise:

#### Sosyal Medya Analizi:

- Twitter, Facebook gibi sosyal medya platformlarından veri toplama.
- Bu veriler üzerinde duygu analizi, hashtag analizi, mention analizi gibi metin madenciliği uygulamaları.
- Popüler konuların veya trendlerin belirlenmesi.

#### Konuşma ve Metin Analizi:

- Siyasetçilerin konuşmalarını analiz ederek, en çok kullanılan kelimelerin, kavramların veya temaların belirlenmesi.
- Wordcloud kullanarak görselleştirmeler oluşturma.

#### Anket Verisi Analizi:

- Seçim anketi verilerinin istatistiksel analizi.
- Demografik bilgilere, bölgesel farklılıklara göre seçmen eğilimlerinin analizi.

#### Zaman Serisi Analizi:

- Siyasi olaylar veya politika değişikliklerinin ekonomik göstergelere etkisinin incelenmesi.

- Seçim dönemlerindeki siyasi reklam harcamalarının zaman içindeki değişimlerinin analizi.

#### Görsel İletişim Analizi:

- Siyasi reklamların veya posterlerin içerdiği görsel elementlerin analizi.
- OpenCV gibi kütüphaneler yardımıyla görsel veri üzerinde işlemler.

#### Ağ Analizi:

- Siyasi ilişkilerin, bağlantıların veya işbirliklerinin grafiksel olarak gösterilmesi.
- NetworkX gibi kütüphanelerin kullanımı ile ilişkisel yapıların analizi.

#### Makine Öğrenimi Uygulamaları:

- Örneğin, geçmiş seçim verilerini kullanarak gelecekteki seçim sonuçlarını tahmin etme.

#### Web Scraping:

- Haber sitelerinden veya diğer kaynaklardan siyasi içerik toplama.
- BeautifulSoup, Scrapy gibi araçlarla veri toplama.

Siyasal iletişim, bireylerin, grupların ve toplumların siyasi süreçlerle, aktörlerle ve mesajlarla nasıl etkileşime girdiğini inceleyen bir alandır. Günümüzde teknolojik ilerlemeler, siyasi iletişim araştırmacılarına daha derinlemesine analizler yapma kapasitesi sunmaktadır. Bu bağlamda, Python, siyasi iletişimde kullanılacak çok yönlü bir araçtır.

Öncelikle, sosyal medya, günümüz siyasi arenada oldukça etkili bir araç haline gelmiştir. Python, sosyal medya platformlarından veri toplama kapasitesi sunan kütüphanelere sahiptir. Tweepy gibi kütüphanelerle Twitter gibi platformlardan veri çekmek, bu veriyi analiz etmek ve görselleştirmek mümkündür. Bu sayede siyasi figürlerin veya partilerin kampanyalarının genel resepsiyonunu anlamak, halkın hangi konulara daha çok tepki gösterdiğini belirlemek kolaylaşmıştır.

Konuşma ve metin analizi de Python'un güçlü olduğu bir diğer alandır. Siyasetçilerin konuşmalarını veya yazılı beyanlarını incelemek için metin madenciliği araçlarından yararlanabiliriz. Bu, bir siyasetçinin veya bir parti platformunun ana temasını veya vurguladığı anahtar kelimeleri belirlemek için oldukça kullanışlıdır.

Anketler, seçim öncesi ve sonrası dönemlerde siyasi eğilimleri değerlendirmek için yaygın olarak kullanılır. Python, bu anket verilerini

işlemek, analiz etmek ve sonuçları görselleştirmek için mükemmel araçlara sahiptir. Pandas gibi kütüphanelerle veriyi hızlıca işlemek ve analiz etmek mümkündür.

Siyasal iletişimde zaman serisi analizi de büyük bir öneme sahiptir. Özellikle ekonomik göstergelerin siyasi kararlarla nasıl değiştiğini gözlemek için bu tür bir analize ihtiyaç duyulmaktadır. Python, bu tür analizleri gerçekleştirmek için gerekli araçları sunar.

Web scraping, online kaynaklardan siyasi içerik toplamak için diğer bir önemli araçtır. Python, BeautifulSoup veya Scrapy gibi güçlü web scraping kütüphanelerine sahiptir. Bu, siyasi olaylar veya konular hakkında çeşitli kaynaklardan bilgi toplamak için son derece değerlidir.

Sonuç olarak, Python, siyasi iletişim araştırmacılarının karşılaştığı birçok zorluğa çözüm sunan güçlü ve esnek bir dildir. Bu dilin sunduğu kütüphane ve araçlar, araştırmacıların derinlemesine ve kapsamlı analizler yapmalarını sağlar, böylece toplumun siyasi süreçlerle nasıl etkileşime girdiğini daha iyi anlamalarına yardımcı olur.

## BÖLÜM 2

---

Bu bölümde ilk bölümde ifade edilen Python kütüphaneleri ile son Cumhurbaşkanlığı seçiminde TRT ekranlarında propaganda yapan liderlerin konuşma, duygu ve yüz ifadesi analizleri yapılmıştır. Bu bölüm bir uygulama örneği niteliğindedir.

### **Uygulama Bölümünün Amacı**

Kitabın ilk bölümünde anlatılan teorik bilgilerin önemini gösterebilmek amacı ile gerçek hayat olaylarından bir analiz gerçekleştirerek yapay zekanın siyasal araştırmalardaki gücünü, önemini ve gelecek zaman dilimi içerisinde nasıl bir gelişim geçirebileceğine dair bir görüş sağlamaktır.

### **Araştırmanın Kapsamı**

Bu bölümde gerçekleştirilen analizler herhangi bir araştırma sorusuna özel şekilde yapılmamıştır. Bu araştırmada belirli bir kesit içerisinde liderlerin yaptıkları birer propaganda yayını ile konuşma, duygu ve yüz ifadesi analizleri yapılmıştır.

Belirli bir araştırma sorusu – örneğin: “Seçim süreci boyunca liderlerin duygusal tonları ve yüz ifadeleri nasıl bir değişim göstermektedir? Özellikle belirli olaylar ya da gelişmeler sonrasında bu değişiklikler ne yönde olmaktadır?” – özelinde bu bölümde sunulan yöntemler ile belirli bir zaman aralığında birden fazla analiz yapılması ile sonuçların karşılaştırılması mümkündür.

Özetle bu bölümde yapılan analiz herhangi bir araştırma sorusuna cevap aramamaktadır.

### **Yöntem**

#### **Veri Toplama**

Bu çalışma, 2023 Türkiye seçimleri sırasında Türkiye Radyo Televizyon Kurumu (TRT) tarafından yayınlanan siyasi liderlerin propaganda

konuşmalarını analiz etmek amacıyla titiz bir veri toplama süreci içermiştir. Veri toplama aşamaları şu şekildedir:

- i) Veri Kaynağı Seçimi: İlk adım olarak, TRT televizyon kanalı, bu çalışmanın temel veri kaynağı olarak belirlendi. Youtube'dan TRT'de yayınlanmış 2023 seçimlerine ilişkin videolar indirilmiştir. Sırası ile Cumhuriyet Halk Partisi adayları olarak Cumhurbaşkanı Sayın Recep Tayyip Erdoğan'ın 22.05.2023 tarihinde TRT'de ki özel röportajı, Millet İttifakı adayları olarak Sayın Kemal Kılıçdaroğlu'nun 8 Mayıs 2023 ve 27 Mayıs 2023'te partisinin resmi YouTube sayfasına yüklediği TRT'de yaptığı birinci ve ikinci tur seçim propaganda konuşmaları, Memleket Partisi adayları olarak Sayın Muharrem İnce'nin 7 Mayıs 2023 tarihinde yaptığı konuşma, Zafer Partisi adına Sayın Ümit Özdağ'ın 13 Mayıs 2023 tarihli konuşması, Ata İttifakı adayları Sayın Sinan Oğan'ın 13 Mayıs 2023 tarihli konuşması, Türkiye İşçi Partisi Genel Başkanı Erkan Baş'ın 13 Mayıs 2023 tarihli konuşması YouTube platformundan indirilmiştir.
- ii) Veri İşleme ve Filtreleme: TRT arşivi içerisinde yer alan çeşitli konuşma videoları, tarih, liderin kimliği, konuşma süresi ve konuşma konusu gibi temel veri noktalarına göre dikkatlice filtrelenmiştir. Bu aşamada, yalnızca 2023 seçimleri sırasında gerçekleşen ve TRT tarafından yayınlanan konuşmalar dahil edilmiştir. Cumhurbaşkanı Sayın Recep Tayyip Erdoğan'ın sunucular ile gerçekleştirdiği röportaja ait ilgili video 'da sadece kendisinin yüz ifadelerinin elde edilebildiği kısımlar dahil edilmiş diğer kısımlar analizin sıhhati için çıkarılmıştır.
- iii) Metin ve Video Verisi: Her konuşma videosu, metin transkriptleriyle birlikte kullanılmak üzere ayrı ayrı kaydedilmiştir. Bu, konuşmaların hem görsel hem de metin tabanlı analizlerini mümkün kılmıştır. Metin verileri, liderlerin ne söylediğinin incelenmesini sağlarken, video verileri liderlerin yüz ifadelerini ve beden dili kullanımlarının değerlendirilmesini sağlamıştır.
- iv) Ön İşleme: Metin verileri doğal dil işleme (NLP) için ön işleme adımlarından geçirilmiştir. Ön işleme süreci, metinlerin ayrıştırılması, stop-words temizlemesi, kök analizi ve metin madenciliği için hazırlık işlemlerini içermektedir. Bu, metin verilerinin daha iyi analiz edilmesini ve anlaşılmasını sağlamak amacıyla gerçekleştirilmiştir.
- v) Yüz İfade Verisi: Aynı zamanda her konuşma videosu, liderlerin yüz ifadelerini içeren görüntülerden oluşan bir veri kümesine dönüştürüldü. Bu adım, liderlerin konuşma sırasında sergiledikleri duygusal ifadeleri

analiz etmek için kullanıldı. Yüz ifade verileri, liderlerin konuşmalarını daha derinlemesine inceleme fırsatı sağladı.

Veri toplama aşamasının ardından, her siyasi liderin propaganda konuşmaları, detaylı bir konuşma analizi sürecinden geçirildi.

### **Konuşma Analizi**

Konuşma analizi, metin madenciliği (NLP) ve duygu analizi yöntemlerini içerir ve liderlerin söylem stratejilerini ve duygusal tonlarını incelemeyi hedeflemektedir. Bu süreç aşağıdaki adımları içermektedir:

#### a) Metin Madenciliği (NLP):

Konuşma metinlerinin ayrıntılı bir şekilde incelenmesi için doğal dil işleme (NLP) teknikleri kullanılmıştır. Bu aşamada Python programlama dili ve NLP kütüphaneleri (örneğin, NLTK, spaCy) kullanıldı. Adımlar şu şekildedir:

- i) Metin Ön İşleme: Konuşma metinleri, dil işleme işlemlerine tabi tutuldu. Bu işlemler, metinlerin büyük-küçük harf dönüşümü, noktalama işaretlerinin temizlenmesi, stop-words (anlamsız kelimeler) temizlenmesi ve kök analizi gibi adımları içermektedir.
  - ii) Kelime Sıklığı Analizi: Her konuşma metni için kelime sıklığı analizi yapıldı. Bu, siyasi liderlerin hangi kelimeleri sıkça kullandığını belirlemeye yardımcı olmuştur. Kelime sıklığı analizi, liderlerin öncelik verdiği konuları ve anahtar kavramları belirleme açısından önemlidir.
  - iii) Kelime Bulutları (Word Clouds): Kelime bulutları, konuşma metinlerinde en sık geçen kelimeleri görsel olarak temsil etmek için kullanılmaktadır. Bu görselleştirmeler, anahtar kavramları vurgulamaya yardımcı olmaktadır.
- b) Konu Analizi: Konuşma metinleri üzerinde konu analizi yapıldı. Bu analiz, liderlerin hangi konuları ele aldığını ve hangi konulara daha fazla odaklandığını belirlemek amacıyla kullanılmıştır.
- c) Duygusal Analiz: Siyasi liderlerin propaganda konuşmalarının duygusal tonu, duygusal analiz teknikleri kullanılarak incelenmiştir. Bu aşamada, metin tabanlı duygusal analiz yapılmış ve liderlerin duygusal ifadeleri çıkarılmıştır. Adımlar şu şekildedir:
- i) Duygu Tanıma (Sentiment Analysis): Konuşma metinleri, duygusal tonlarına göre analiz edildi. Duygu analizi araçları ve algoritmaları, metinlerin olumlu, olumsuz veya nötr olduğunu belirlemeye



yardımcı olmuştur. Bu, liderlerin seçim kampanyası sırasında nasıl bir duygusal dil kullandığını anlamak için kullanılmıştır.

- ii) Duygusal İfadelerin Belirlenmesi: Metinler içindeki duygusal ifadeler, liderlerin konuşmalarındaki duygusal vurguları belirlemek amacıyla çıkarılmıştır. Bu, liderlerin izleyiciler üzerinde hangi duygusal etkiler yaratmayı amaçladığının anlaşılmasına yardımcı olmuştur.

Duygu analizi için Huggingface'in "Transformers" kütüphanesi kullanılmıştır. Türkçe duygu analizi görevi için ön-egitilmiş "savasy/bert-base-turkish-sentiment-cased" (Yıldırım, 2022) modeli seçilmiştir. Bu model, BERT mimarisini temel alarak olumlu ve olumsuz duyguları sınıflandırmak üzere eğitilmiştir.

Model, metinlerdeki her bir cümleye olumlu ya da olumsuz bir etiket atamaktadır. Ancak bu çalışmada, olasılıkların belirli bir eşik aralığında (%40 ile %60 arasında) olup olmadığı kontrol edilerek, bu aralıkta kalan cümleler "nötr" olarak da sınıflandırılmıştır. Bu eşik değeri, modelin belirsizlik aralığına işaret etmektedir.

Elde edilen duygu etiketlerine göre cümlelerin frekansları hesaplanmıştır. Bu, veri setinde hangi duygu sınıfının daha baskın olduğunu belirlemek için kullanılmıştır. Elde edilen frekans değerleri, daha iyi bir anlayış sağlamak adına sütun grafiği şeklinde görselleştirilmiştir. Grafikte olumlu, olumsuz ve nötr sınıflarının sayıları karşılaştırılmıştır.

### **Yüz İfade Analizi**

Siyasi liderlerin propaganda konuşmaları sırasında yüz ifadelerinin analizi için şu yöntemler uygulanmıştır:

- a) Yüz Tanıma ve İfade Analizi: Siyasi liderlerin propaganda konuşmalarının video kayıtları, yüz tanıma ve ifade analizi kütüphaneleri olan Dlib ve OpenFace kullanılarak işlenmiştir. Bu analiz aşaması, liderlerin yüz ifadelerini ve duygusal durumlarını tespit etmeye dayanmaktadır. Bu süreç aşağıdaki adımları içermektedir:
  - i) Çerçeve Yakalama: Propaganda konuşmalarının video kayıtları belirli aralıklarla görüntü çerçeveleri olarak yakalanmıştır. Bu çerçeveler, liderlerin yüz ifadelerini anlamak için temel verileri sağlamıştır.
  - ii) Yüz Tanıma: Her görüntü çerçevesi, liderlerin yüzlerini tanımak için yüz tanıma algoritmaları kullanılarak işlenmiştir. Bu, liderlerin konuşma sırasındaki yüz ifadelerini tespit etmek için kritik bir adımdır.

- b) Duygu Tanıma: Liderlerin yüz ifadeleri, duygu tanıma algoritmaları kullanılarak işlenmiştir. Bu aşama, liderlerin konuşma sırasında hangi duygusal ifadeleri sergilediğini belirlemeye yardımcı olmuştur. Özellikle, liderlerin neşe, üzüntü, öfke veya nötr ifadeler gibi duygusal durumları analiz edilmiştir.

### Veri Görselleştirme

Çalışmanın sonuçlarını daha açık ve anlaşılır hale getirmek amacıyla veri görselleştirme yöntemleri kullanılmıştır. Matplotlib ve Seaborn gibi Python veri görselleştirme kütüphaneleri, analiz sonuçlarını grafikler, görsel özetler ve görsel olarak sunulan verilerle zenginleştirmek için kullanılmıştır. Bu grafikler, liderlerin konuşma analizi sonuçlarını ve duygu analizi sonuçlarını görsel olarak temsil etmekte ve anlama kolaylığı sağlamaktadır.

Grafikler ve tablolar, liderlerin analiz sonuçlarını çubuk grafikleri, çizgi grafikleri ve dağılım grafikleri gibi çeşitli grafik türleri kullanarak görsel olarak sunmaktadır. Görsel özetler ve infografikler, liderlerin vurguladığı kavramları, duygusal tonlarını ve analiz sonuçlarını basit ve etkili bir şekilde iletmekte kullanılmıştır. Bu görselleştirmeler, çalışmanın sonuçlarını daha erişilebilir kılmayı amaçlamaktadır.

### Elde Edilen Verilere İlişkin Bilgiler

Tüm videolar YouTube platformundan indirilmiştir. Seslerin metinlere dönüşümü lisanslı WonderShare Filmora uygulaması ile yapılmış ve srt uzantılı altyazılar Python kodu ile txt uzantılı kaydedilmiştir.

*Tablo 1 YouTube'dan İndirilen Lider Konuşmalarının Sayısı ve Süreleri*

Lider Adı	Görüntü Sayısı	Görüntü Süresi
Recep Tayyip Erdoğan	1	12 dakika 52 saniye
Kemal Kılıçdaroğlu	2	13 dakika 45 saniye
Muharrem İnce	1	10 dakika 7 saniye
Sinan Oğan	1	9 dakika 29 saniye
Ümit ÖZDAĞ	1	8 dakika 6 saniye
Erkan BAŞ	1	9 dakika 53 saniye



## BÖLÜM 3

### **Bulgular**

Bu bölümde liderlerin konuşma, yüz ifadesi ve ilişki analizlerine yer verilmiştir.

### **Konuşma Analizi Bulguları**

#### **Recep Tayyip ERDOĞAN**

Metinde toplam 2652 adet kelime bulunmaktadır. Bu kelimeler arasında 1855 farklı kelime türü vardır. Metindeki kelimelerin ortalama uzunluğu ise 7.39 karakterdir.

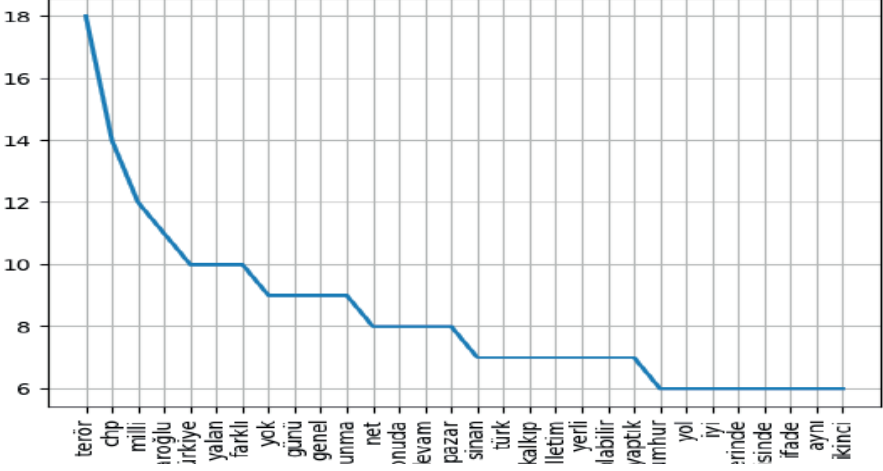
Metinde en sık kullanılan 10 kelime şunlardır:

*Tablo 2 Recep Tayyip Erdoğan'ın Konuşma Esnasında En Sık Kullandığı ilk 10 Kelime*

<b>Kelime</b>	<b>Frekans</b>
Terör	18
CHP	14
Milli	12
Kılıçdaroğlu	11
Türkiye	10
Yalan	10
Farklı	10
Savunma	9
Net	8
Konuda	8

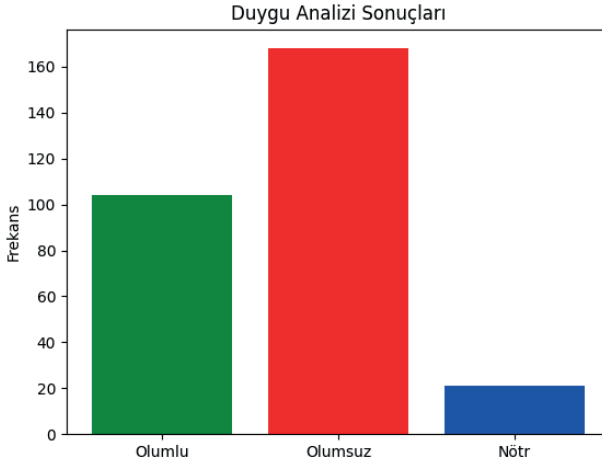
Konuşma içeriğinden daha geniş bilgi edinilmesi için kelimelerin bulut görünümünü de elde edilmiştir.





Şekil 24 Recep Tayyip Erdoğan'ın Konuşma Esnasında En Sık Kullandığı Kelimelerin Grafiği

Sayın Erdoğan'ın kurduğu cümlelerin duygu analizine göre frekans dağılımları ise;



Şekil 25 Recep Tayyip Erdoğan'ın Konuşma Esnasında Kullandığı Cümlelerin Duygu Analizi

Kelime bulutu analizinin sunduğu görsel verilere ek olarak, Sayın Erdoğan'ın konuşmasındaki söylemsel analiz sonuçları da dikkate alındığında,

metinde belirgin bir dil yapısı ve içerik belirlenmektedir. Toplamda 333 cümle içerisinde, %59,15 gibi oldukça yüksek bir oranda olumsuz dil ve içerik kullanıldığı tespit edilmiştir. Bu, konuşmacının ele aldığı konularda eleştirel bir tutum sergilediği ya da belirli meselelerde rahatsızlık veya endişe duyduğunu gösterebilir.

Öte yandan, konuşmanın %34,53'ünde olumlu bir dil kullanılmış olması, Sayın Erdoğan'ın ele aldığı konularda olumlu gelişmeleri, başarıları ya da umut vaat eden durumları vurgulamak istediğini işaret edebilir. Bu olumlu ifadeler, belki de kelime bulutu analizinde belirginleşen "savunma sanayi", "Türk" ve "Türkiye" gibi kavramlara yapılan olumlu vurgularla ilişkilendirilebilir. Bu kavramların olumlu bir dilde ele alınması, ulusal birlik, bütünlük ve ülkenin savunma kapasitesi gibi meselelerde olumlu bir perspektifin sunulduğunu gösteriyor olabilir.

Konuşmanın sadece %6,30'unda nötr bir dil kullanılması, konuşmacının belirli konularda tarafsız kalmayı tercih ettiğini ya da dinleyiciye spesifik bir yönlendirme yapmadan bilgi sunmayı amaçladığını gösterebilir.

Genel olarak, kelime bulutu ve söylemsel analiz sonuçları birleştirildiğinde, Sayın Erdoğan'ın konuşmasının hem eleştirel bir yaklaşımı hem de ulusal meselelere dair olumlu bir perspektifi barındırdığı sonucuna varılabilir.

Başlık modellemesine göre Sayın Erdoğan'ın konu başlıklarının oluşumu ise aşağıdaki gibi tespit edilmiştir.

Konu 1:

$$0.001^{**}\text{"terör"} + 0.001^{**}\text{"chp"} + 0.001^{***}\text{"inşallah"} + 0.001^{**}\text{"milli"} + 0.001^{**}\text{"savunma"} + 0.001^{**}\text{"net"} + 0.001^{**}\text{"konuda"} + 0.001^{**}\text{"farklı"} + 0.001^{**}\text{"kılıçdaroğlu"} + 0.001^{**}\text{"yalan"}$$

Konu 2:

$$0.001^{**}\text{"terör"} + 0.001^{**}\text{"chp"} + 0.001^{**}\text{"Türkiye"} + 0.001^{**}\text{"kılıçdaroğlu"} + 0.001^{**}\text{"net"} + 0.001^{**}\text{"farklı"} + 0.001^{**}\text{"inşallah"} + 0.001^{**}\text{"milli"} + 0.001^{**}\text{"savunma"} + 0.001^{**}\text{"pazar"}$$

Konu 3:

$$0.001^{**}\text{"terör"} + 0.001^{**}\text{"chp"} + 0.001^{**}\text{"kılıçdaroğlu"} + 0.001^{**}\text{"Türkiye"} + 0.001^{**}\text{"milli"} + 0.001^{**}\text{"farklı"} + 0.001^{**}\text{"inşallah"} + 0.001^{**}\text{"savunma"} + 0.001^{**}\text{"konuda"} + 0.001^{**}\text{"yalan"}$$

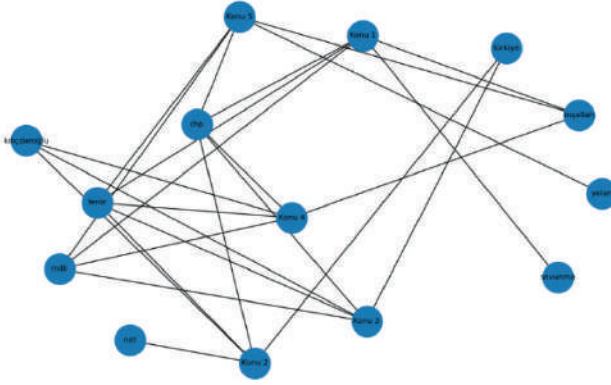
Konu 4:

0.006\*”terör” + 0.005\*”chp” + 0.004\*”milli” + 0.004\*”kılıçdaroğlu”  
+ 0.004\*”inşallah” + 0.003\*”yalan” + 0.003\*”farklı” + 0.003\*”Türkiye”  
+ 0.003\*”savunma” + 0.003\*”devam”

Konu 5:

0.001\*”chp” + 0.001\*”terör” + 0.001\*”milli” + 0.001\*”yalan”  
+ 0.001\*”inşallah” + 0.001\*”Türkiye” + 0.001\*”farklı” +  
0.001\*”kılıçdaroğlu” + 0.001\*”milletim” + 0.001\*”devam”

Konular arası ilişki grafiği ise:



*Şekil 26 Recep Tayyip Erdoğan’ın Konuşma Esnasında Değiştiği Konu Başlıklarının Ağ Grafiği*

Elbette Sayın Cumhurbaşkanımızın konuşma metni çok uzun ve hepsini tek bir modelleme ile gerçekleştirmede en büyük zorluk frekans sıklıklarının dağılımına göre kelimelerin ilişki yönleri de çeşitleniyor olmasıdır. Buna göre başlıkları metnin içerisinden grup grup analiz edilmesi daha kesin sonuçlar verebilir.

### **Kemal KILIÇDAROĞLU**

Metinde toplam 878 adet kelime bulunmaktadır. Bu kelimeler arasında 719 farklı kelime türü vardır. Metindeki kelimelerin ortalama uzunluğu ise 7.25 karakterdir.

Metinde en sık kullanılan 10 kelime şunlardır:

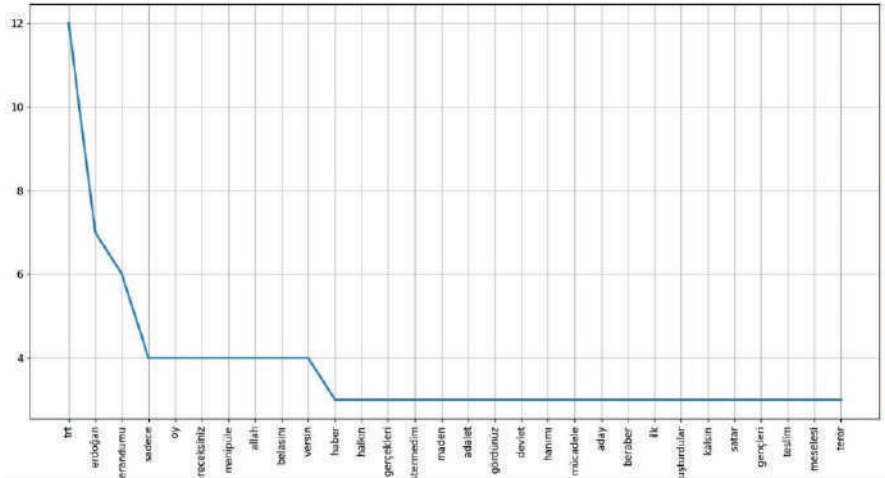




Metindeki söylemsel yapıya daha yakından bakıldığında, “manipüle”, “haber”, “gerçekler” ve “halk” terimlerinin, “adalet”, “devlet” ve “mücadele” kavramlarıyla ilişkilendirilerek kullanıldığı belirlenmiştir. Bu, konuşmacının belirli bir anlatım stratejisi ve bu terimleri birbiriyle özgül bir şekilde ilişkilendirme amacı güttüğüne işaret edebilir.

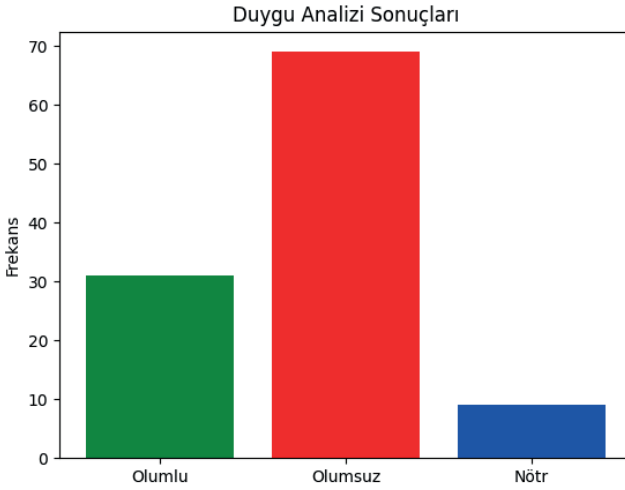
Ayrıca, “Allah Belasını Versin” ifadesinin metin içerisindeki sıklığı, bu ifadenin konuşmacı tarafından özel bir vurguyla kullanıldığı göstermektedir. Bu ifadenin kullanım sıklığı ve bağlamı, konuşmacının bu söylemle neyi hedeflediğinin anlaşılması için derinlemesine bir analize ihtiyaç duymaktadır.

Sayın Kılıçdaroğlu’nun kelime sıklıklarına ilişkin iki boyutlu grafik ise büyükten küçüğe doğru olacak şekilde aşağıdaki gibi oluşmuştur.



*Şekil 28 Kemal Kılıçdaroğlu’nun Konuşma Esnasında En Sık Kullandığı Kelimelerin Frekans Grafiği*

Sayın Kılıçdaroğlu’nun kurduğu cümlelerin duygu analizlerine ait frekans grafiği aşağıdaki gibi oluşmuştur.



*Şekil 29 Kemal Kılıçdaroğlu'nun Konuşma Esnasında Kullandığı Cümlelerin Duygu Analizi*

Konuşma metinlerinin derinlemesine analizi, politik figürlerin kullandığı dilin, genel tutumları, stratejileri ve hedef kitleye ulaşma yöntemlerini aydınlatma potansiyeline sahiptir. Bu çerçevede, Sayın Kılıçdaroğlu'nun konuşmasında kullandığı cümleleri detaylı bir şekilde incelediğimizde, toplamda 109 cümle kurduğu tespit edilmiştir.

İncelenen konuşma metni içerisinde, Sayın Kılıçdaroğlu'nun TRT konusuna özel bir vurgu yaptığı gözlemlenmiştir. Bunun yanı sıra, Erdoğan ve referandum kavramları arasında belirgin bir ilişkilendirme ve bu konulara dair sıkça gerçekleştirilen söylemler belirgindir.

Metindeki söylemsel yapıya daha yakından bakıldığında, “manipüle”, “haber”, “gerçekler” ve “halk” terimlerinin, “adalet”, “devlet” ve “mücadele” kavramlarıyla ilişkilendirilerek kullanıldığı saptanmıştır. Bu, Kılıçdaroğlu'nun belirli bir anlatım stratejisi benimsediğini ve bu terimleri birbiriyle özgül bir şekilde ilişkilendirme amacı güttüğüne işaret edebilir.

Duygusal yük temelli içerik analizine göre, konuşmanın 31 cümlesi (%28.44) olumlu, 69 cümlesi (%63.30) olumsuz ve 9 cümlesi (%8.25) nötr bir dilde tasarlanmıştır. Bu olumlu cümleler, konuşmacının hedef kitleye umut verme ve teşvik etme amacını yansıtmaktadır, olumsuz cümleler ise eleştirileri ve karşıtlıkları ifade ediyor olabilir. Nötr cümlelerin ise genellikle objektif bilgileri iletmek amacıyla kullanıldığı düşünülebilir.

Konuşma içeriğine göre başlık modellemesi (LDA) sonucu ise aşağıdaki gibi oluşmuştur.

Konu 1:

$$0.001^{**}\text{trt}^{**} + 0.001^{**}\text{erdoğan}^{**} + 0.001^{**}\text{referandumu}^{**} + 0.001^{**}\text{sadece}^{**} + 0.001^{**}\text{oy}^{**} + 0.001^{**}\text{allah}^{**} + 0.001^{**}\text{devlet}^{**} + 0.001^{**}\text{belasını}^{**} + 0.001^{**}\text{vereceksiniz}^{**} + 0.001^{**}\text{manipüle}^{**}$$

Konu 2:

$$0.012^{**}\text{trt}^{**} + 0.009^{**}\text{erdoğan}^{**} + 0.006^{**}\text{referandumu}^{**} + 0.004^{**}\text{vereceksiniz}^{**} + 0.004^{**}\text{manipüle}^{**} + 0.004^{**}\text{oy}^{**} + 0.004^{**}\text{versin}^{**} + 0.004^{**}\text{belasını}^{**} + 0.004^{**}\text{sadece}^{**} + 0.004^{**}\text{allah}^{**}$$

Konu 3:

$$0.001^{**}\text{trt}^{**} + 0.001^{**}\text{erdoğan}^{**} + 0.001^{**}\text{allah}^{**} + 0.001^{**}\text{vereceksiniz}^{**} + 0.001^{**}\text{versin}^{**} + 0.001^{**}\text{referandumu}^{**} + 0.001^{**}\text{belasını}^{**} + 0.001^{**}\text{manipüle}^{**} + 0.001^{**}\text{sadece}^{**} + 0.001^{**}\text{halkın}^{**}$$

Konu 4:

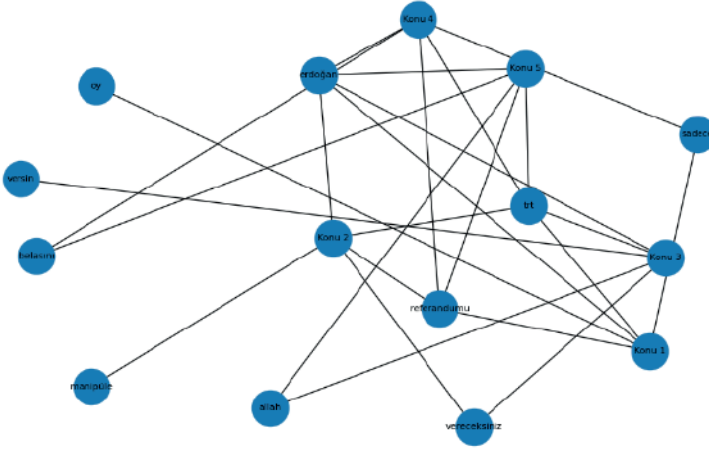
$$0.001^{**}\text{trt}^{**} + 0.001^{**}\text{erdoğan}^{**} + 0.001^{**}\text{referandumu}^{**} + 0.001^{**}\text{sadece}^{**} + 0.001^{**}\text{belasını}^{**} + 0.001^{**}\text{manipüle}^{**} + 0.001^{**}\text{versin}^{**} + 0.001^{**}\text{konuşurdular}^{**} + 0.001^{**}\text{oy}^{**} + 0.001^{**}\text{gerçekleri}^{**}$$

Konu 5:

$$0.001^{**}\text{trt}^{**} + 0.001^{**}\text{erdoğan}^{**} + 0.001^{**}\text{referandumu}^{**} + 0.001^{**}\text{allah}^{**} + 0.001^{**}\text{belasını}^{**} + 0.001^{**}\text{oy}^{**} + 0.001^{**}\text{versin}^{**} + 0.001^{**}\text{manipüle}^{**} + 0.001^{**}\text{teslim}^{**} + 0.001^{**}\text{fethullah}^{**}$$

Elde edilen sonuçlara göre, LDA modeli tarafından tanımlanan beş farklı konu grubunu özetlemek mümkündür. İlk konu grubu, siyasi bir bağlama işaret eden terimleri içerirken, ikinci grup eleştirel bir dil kullanımını yansıtan terimlere odaklanmış gibi görünüyor. Üçüncü grup, dini ifadeler ve referanslar içerirken, dördüncü grup daha genel ifadeleri içermektedir. Beşinci ve son grup ise, dini veya toplumsal konulara işaret eden terimlerle tanımlanmıştır. Bu analiz, metindeki farklı temaları ve odak noktalarını anlamamıza yardımcı olurken, her bir konu grubunun daha ayrıntılı bir içerik analizi gerektirebileceğini göstermektedir.

Konu başlıklarının ağ grafiği ise aşağıdaki gibidir.



*Şekil 30 Kemal Kılıçdaroğlu'nun Konuşma Esnasında Değiştiği Konu Başlıklarının İlişki Ağı Grafiği*

## Muharrem İNCE

Metinde toplam 729 adet kelime bulunmaktadır. Bu kelimeler arasında 581 farklı kelime türü vardır. Metindeki kelimelerin ortalama uzunluğu ise 7.71 karakterdir.

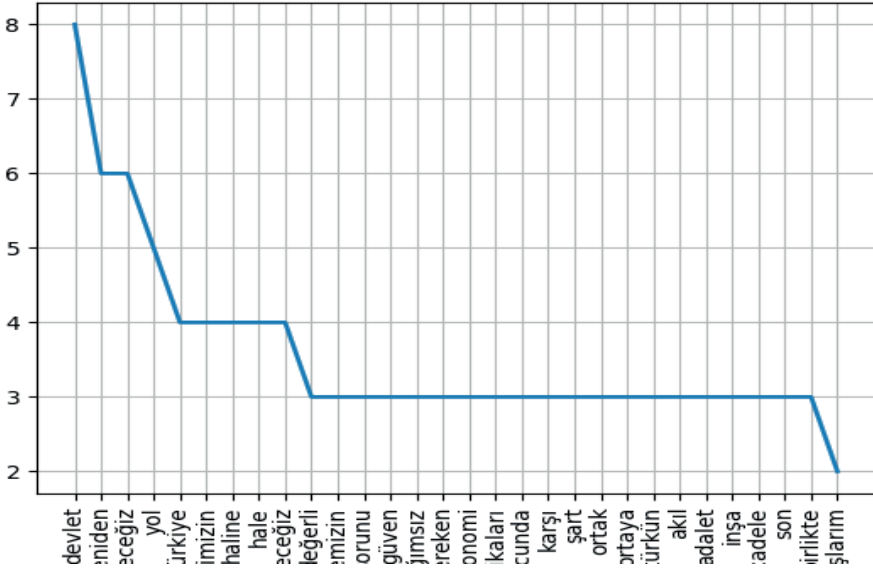
Metinde en sık kullanılan 10 kelime şunlardır:

*Tablo 4 Muharrem İnce'nin Konuşma Esnasında En Sık Kullandığı İlk 10 Kelime*

Kelime	Frekans
Devlet	8
Yeniden	6
Edeceğiz	6
Yol	5
Türkiye	4
Haline	4
Hale	4
Vereceğiz	4
Değerli	3

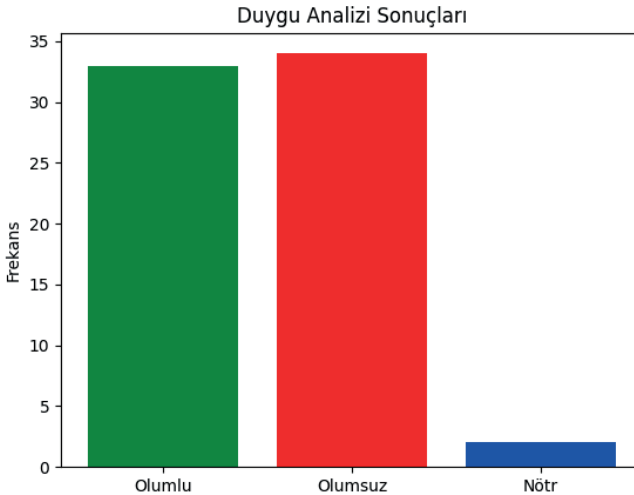


Sayın İnce'nin kullandığı kelime sıklıklarına göre iki boyutlu frekans grafiği de aşağıdaki gibi oluşmuştur.



Şekil 32 Muharrem İnce'nin Konuşma Esnasında En Sık Kullandığı Kelimelerin Frekans Grafiği

Sayın İnce'nin kurduğu cümlelerin duygu analizi ise aşağıdaki gibidir.



Şekil 33 Muharrem İnce'nin Konuşma Esnasında Kullandığı Cümlelerin Duygu Analizi

Sayın İnce'nin konuşmasında kullandığı söylem ve dil, detaylı bir içerik analizi gerektirmektedir. İncelenen konuşma metninde, Sayın İnce'nin toplamda 69 cümle kurduğu görülmektedir. Bu cümlelerin 33'ü (%47,82) olumlu bir ton taşıırken, 34'ü (%49,28) olumsuz bir dilde ifade edilmiştir. Kalan 2 cümle (%2,9) ise nötr bir şekilde tasarlanmıştır.

Bu rakamlar, Sayın İnce'nin konuşmasında neredeyse eşit miktarda olumlu ve olumsuz dil kullandığını göstermektedir. Bu, konuşmacının eleştirel noktalara dikkat çekmekle birlikte, aynı zamanda umut verici veya pozitif bir mesaj da sunmayı amaçladığını gösterebilir. Ancak, konuşma metninde önceden belirtildiği gibi “Devlet”, “Türkiye” gibi kavramlara odaklanmış olması, konuşmanın genel temasını ve dinleyicilere verilmek istenen mesajın daha iyi anlaşılmasına yardımcı olmaktadır.

Örneğin, Sayın İnce'nin “Atatürk”, “ülke”, “adalet” ve “inşa” gibi terimleri aktif ve umut veren söylemlerle desteklemesi, dinleyicilere hem mevcut durumu eleştiren hem de geleceğe yönelik umut veren bir perspektif sunmayı amaçladığına işaret edebilir.

Buna göre başlık (konu) modellemesi analizinde Sayın İnce'nin metninden elde edilen sonuçlar:

Konu 1:

0.002\*”devlet” + 0.002\*”yeniden” + 0.002\*”yol” + 0.002\*”edeceğiz” + 0.002\*”Türkiye” + 0.002\*”haline” + 0.002\*”hale” + 0.002\*”vereceğiz” + 0.002\*”değerli” + 0.002\*”ortak”

Konu 2:

0.002\*”devlet” + 0.002\*”edeceğiz” + 0.002\*”yeniden” + 0.002\*”yol” + 0.002\*”Türkiye” + 0.002\*”vereceğiz” + 0.002\*”karşı” + 0.002\*”sorunu” + 0.002\*”milletimizin” + 0.002\*”son”

Konu 3:

0.010\*”devlet” + 0.007\*”edeceğiz” + 0.007\*”yeniden” + 0.006\*”yol” + 0.005\*”milletimizin” + 0.005\*”hale” + 0.005\*”vereceğiz” + 0.005\*”haline” + 0.005\*”Türkiye” + 0.004\*”bağımsız”

Konu 4:

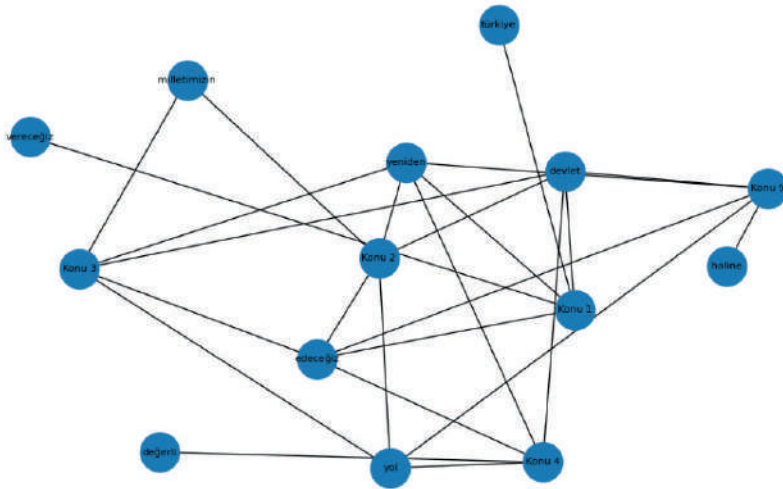
0.002\*”devlet” + 0.002\*”yol” + 0.002\*”edeceğiz” + 0.002\*”yeniden” + 0.002\*”milletimizin” + 0.002\*”hale” + 0.002\*”haline” + 0.002\*”güven” + 0.002\*”politikaları” + 0.002\*”ekonomi”



Konu 5:

$$0.002^{**}\text{devlet}^{**} + 0.002^{**}\text{edeceğiz}^{**} + 0.002^{**}\text{yeniden}^{**} + 0.002^{**}\text{milletimizin}^{**} + 0.002^{**}\text{yol}^{**} + 0.002^{**}\text{vereceğiz}^{**} + 0.002^{**}\text{haline}^{**} + 0.002^{**}\text{Türkiye}^{**} + 0.002^{**}\text{gerek}^{**} + 0.002^{**}\text{güven}^{**}$$

Bu beş konu grubu, metindeki belirli temaları ve anahtar kelimeleri tanımlayan Latent Dirichlet Allocation (LDA) modeli sonuçlarına dayanıyor. İlk grup, Türkiye'nin geleceği ve devlet politikalarıyla ilgili gibi görünüyor. İkinci grup, Türkiye'nin sorunları ve çözümleri üzerine yoğunlaşıyor. Üçüncü grup, Türkiye'nin bağımsızlığı ve milletin geleceği hakkında konuşulan bir konuyu temsil ediyor gibi. Dördüncü grup, ekonomik politikalar ve güvenlikle ilgili bir konuya odaklanıyor gibi. Beşinci grup ise Türkiye'nin geleceği ve gereken adımlar konusunda tartışmaları yansıtıyor gibi. Bu gruplar, metindeki farklı konu alanlarını ve ana temaları özetlemek için kullanılabilir.



Şekil 34 Muharrem İnce'nin Konuşma Esnasında Değindiği Konuların İlişki Ağ Grafiği

## Sinan OĞAN

Metinde toplam 741 adet kelime bulunmaktadır. Bu kelimeler arasında 597 farklı kelime türü vardır. Metindeki kelimelerin ortalama uzunluğu ise 7.60 karakterdir.

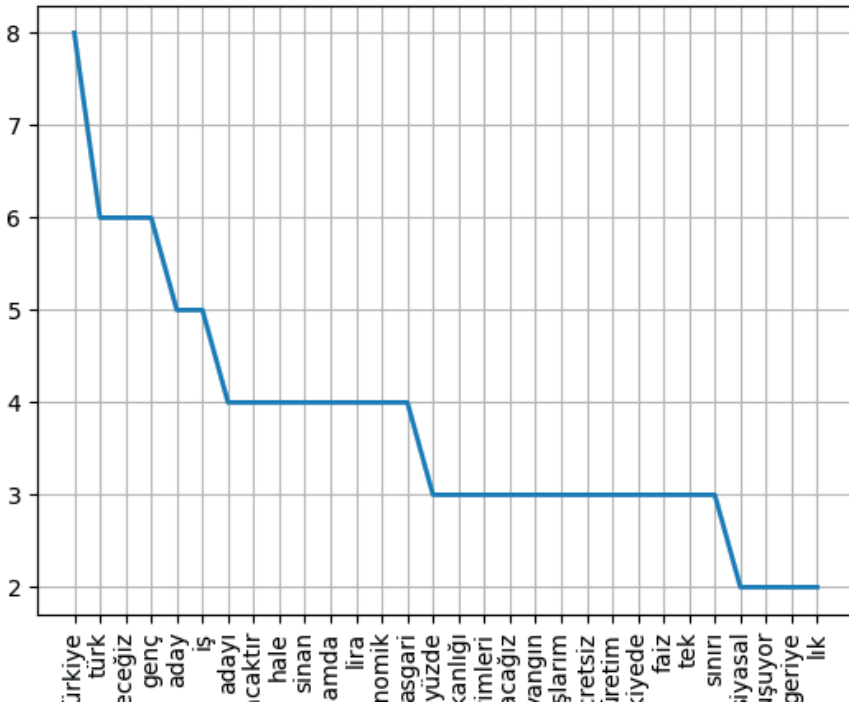
Metinde en sık kullanılan 10 kelime şunlardır:



Ek olarak, konuşmanın ekonomiye yoğunlaşmış olması, Sayın Oğan'ın günümüzde gençler arasında ekonominin öne çıkan bir endişe kaynağı olduğunu düşündüğünü göstermektedir. Konuşmacı, gençlerin ekonomik geleceği ve kariyer hedefleriyle ilgili kaygılarını gidermek için bu temayı seçmiş olabilir. Ayrıca ekonomi temanın yanı sıra, “teknoloji”, “faiz” ve “kredi” gibi kavramların da kısmen ele alındığı gözlemlenmiştir. Bu terimler, gençlerin güncel ekonomik konulara olan ilgisini ve teknolojik gelişmelere olan adaptasyonunu yansıtabilir.

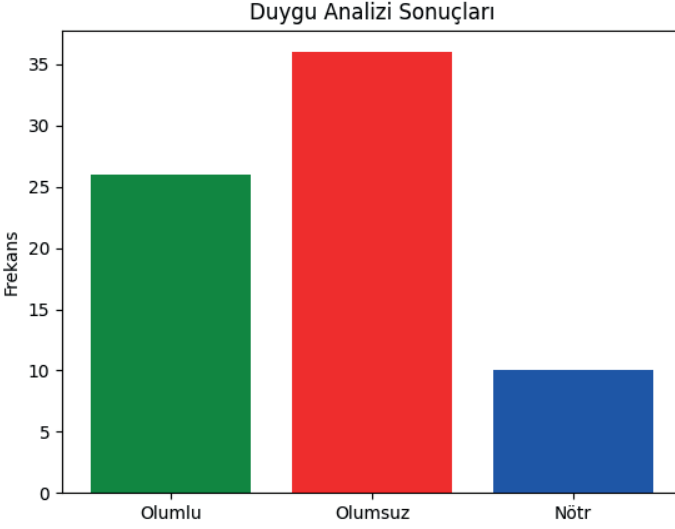
Sonuç olarak, konuşmacının stratejisinin, genç neslin önceliklerini ve endişelerini yansıttığı söylenebilir. Bu yaklaşım, konuşmacının genç nesille daha güçlü bir bağ kurmayı amaçladığını ve onların güncel meselelere dair endişelerini anladığını göstermektedir.

Sayın Oğan'ın kullandığı kelimelerin sıklıklarına ilişkin iki boyutlu grafik ise aşağıdaki gibidir.



Şekil 36 Sinan Oğan'ın Konuşma Esnasında En Sık Kullandığı Kelimelerin Frekans Grafiği

Sayın OĞAN'ın kurduğu cümlelerin duygu analizi ise aşağıdaki gibidir.



*Şekil 37 Sinan Oğan'ın Konuşma Esnasında Kullandığı Cümlelerin Duygu Analizi*

Sayın Oğan'ın sunduğu konuşmasında, toplamda 72 cümle kullanıldığı tespit edilmiştir. Bu cümlelerin içinde, 26 tanesi (%36.11) olumlu bir tonla oluşturulmuş, 36 tanesi (%50) olumsuz bir dilde sunulmuş ve 10 tanesi (%13.88) nötr bir ifadeyle tasarlanmıştır.

Bu istatistiksel dağılıma bakıldığında, Sayın Oğan'ın konuşmasının yaklaşık yarısının olumsuz bir ton taşıdığı gözlemlenmektedir. Bu, konuşmacının mevcut konulara ilişkin eleştirel bir yaklaşıma sahip olduğunu ve bu eleştirilerini dinleyicilere aktarmak istediğini gösterebilir. Öte yandan, %36.11 ile olumlu cümlelerin oranının da azımsanmayacak bir seviyede olduğunu belirtmek gerekir. Bu olumlu vurgular, konuşmacının eleştirel bakış açısının yanı sıra, umut verici ya da pozitif bir perspektif sunma ihtiyacı hissettiğini işaret edebilir.

Nötr cümlelerin oranının %13.88 olması ise, konuşmacının belirli konularda tarafsız bir duruş sergilemek isteyebileceğini ya da bazı meseleler hakkında direkt bir yargıya varmadan bilgi sunmayı tercih ettiğini gösterebilir.

Genel bir değerlendirme yapıldığında, Sayın Oğan'ın konuşmasının, eleştirel bir yaklaşımı ve aynı zamanda konulara dair umutlu bir perspektifi barındırdığı söylenebilir. Bu yaklaşım, dinleyicilere hem mevcut durumu

kritik bir gözle değerlendirme fırsatı sunarken, aynı zamanda olası çözüm yolları ya da geleceğe dair olumlu beklentiler hakkında bilgi sağlamayı amaçlar.

Sayın Oğan'ın konuşma metninden elde edilen başlık analiz sonuçları ise:

Konu 1:

$$0.002^{**}\text{''Türkiye''} + 0.002^{**}\text{''Türk''} + 0.002^{**}\text{''getireceğiz''} + 0.002^{**}\text{''genç''} + 0.002^{**}\text{''lira''} + 0.002^{**}\text{''hale''} + 0.002^{**}\text{''ekonomik''} + 0.002^{**}\text{''iş''} + 0.002^{**}\text{''sinan''} + 0.002^{**}\text{''adayı''}$$

Konu 2:

$$0.002^{**}\text{''Türkiye''} + 0.002^{**}\text{''getireceğiz''} + 0.002^{**}\text{''Türk''} + 0.002^{**}\text{''aday''} + 0.002^{**}\text{''genç''} + 0.002^{**}\text{''ekonomik''} + 0.002^{**}\text{''asgari''} + 0.002^{**}\text{''iş''} + 0.002^{**}\text{''sinan''} + 0.002^{**}\text{''olacaktır''}$$

Konu 3:

$$0.010^{**}\text{''Türkiye''} + 0.007^{**}\text{''genç''} + 0.007^{**}\text{''getireceğiz''} + 0.007^{**}\text{''Türk''} + 0.006^{**}\text{''aday''} + 0.005^{**}\text{''kapsamda''} + 0.005^{**}\text{''hale''} + 0.005^{**}\text{''lira''} + 0.005^{**}\text{''olacaktır''} + 0.005^{**}\text{''adayı''}$$

Konu 4:

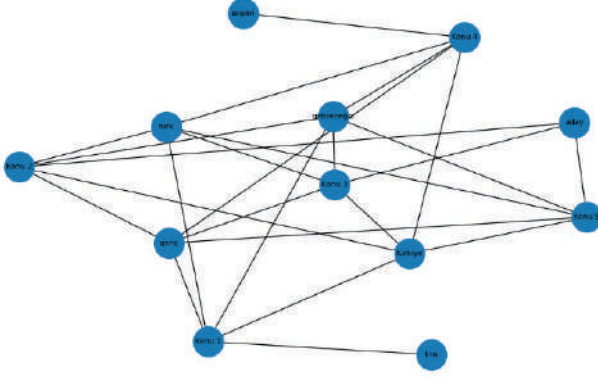
$$0.002^{**}\text{''Türk''} + 0.002^{**}\text{''Türkiye''} + 0.002^{**}\text{''getireceğiz''} + 0.002^{**}\text{''genç''} + 0.002^{**}\text{''asgari''} + 0.002^{**}\text{''aday''} + 0.002^{**}\text{''hale''} + 0.002^{**}\text{''adayı''} + 0.002^{**}\text{''iş''} + 0.002^{**}\text{''sinan''}$$

Konu 5:

$$0.002^{**}\text{''Türkiye''} + 0.002^{**}\text{''genç''} + 0.002^{**}\text{''Türk''} + 0.002^{**}\text{''getireceğiz''} + 0.002^{**}\text{''aday''} + 0.002^{**}\text{''adayı''} + 0.002^{**}\text{''olacaktır''} + 0.002^{**}\text{''iş''} + 0.002^{**}\text{''sinan''} + 0.002^{**}\text{''asgari''}$$

Bu beş konu grubu, metindeki belirli temaları ve anahtar kelimeleri tanımlayan Latent Dirichlet Allocation (LDA) modeli sonuçlarına dayanıyor. İlk grup, Türkiye'nin geleceği ve ekonomik kalkınma ile ilgili gibi görünüyor. İkinci grup, iş ve asgari ücret gibi ekonomik konulara odaklanıyor gibi. Üçüncü grup, genç nüfus ve ekonomik büyüme ile bağlantılı gibi. Dördüncü grup, Türk kimliği ve iş dünyası ile ilgili bir konuya odaklanıyor gibi. Beşinci grup ise Türkiye'nin geleceği ve genç nüfusun rolü konusunda tartışmaları yansıtır gibi değerlendirilmektedir.

Konu başlıklarına ilişkin Ağ grafiği:



Şekil 38 Sinan Oğan'ın Konuşma Esnasında Değiştiği Konuların İlişki Ağ Grafiği

## Ümit ÖZDAĞ

Metinde toplam 671 adet kelime bulunmaktadır. Bu kelimeler arasında 482 farklı kelime türü vardır. Metindeki kelimelerin ortalama uzunluğu ise 7.11 karakterdir.

Metinde en sık kullanılan 10 kelime şunlardır:

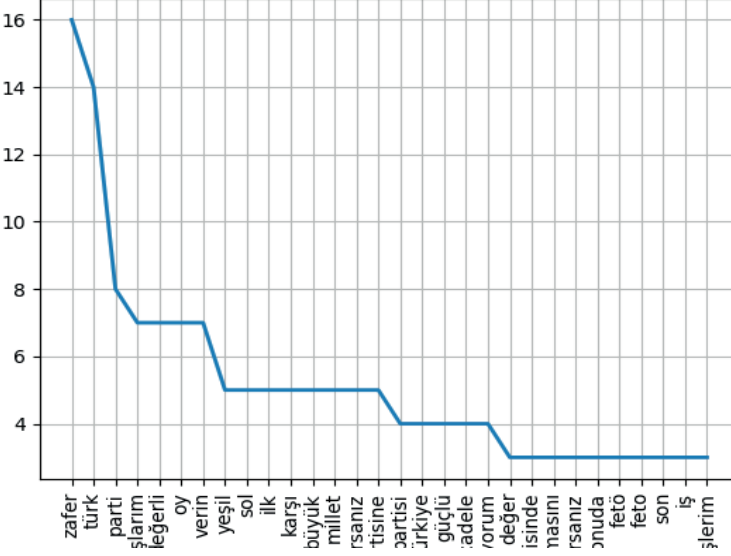
Tablo 6 Ümit Özdağ'ın Konuşma Esnasında En Sık Kullandığı İlk 10 Kelime

Kelime	Frekans
Zafer	16
Türk	14
Parti	8
Yurttaşlarım	7
Değerli	7
Oy	7
Verin	7
Yeşil	5
Sol	5
İlk	5

Sayın Özdağ'ın konuşma içeriklerinin resmedildiği kelime bulutu aşağıdaki gibi oluşmuştur.

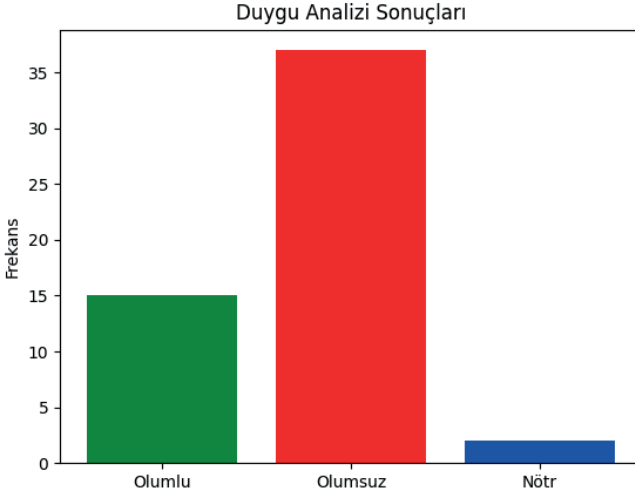


Kelime frekanslarına göre iki boyutlu grafik ise aşağıdaki gibidir.



Şekil 40 Ümit Özdağ'ın Konuşma Esnasında En Sık Kullandığı Kelimelerin Frekans Grafiği

Sayın Özdağ'ın kurduğu cümlelerin duygu analizleri aşağıdaki gibidir.



Şekil 41 Ümit Özdağ'ın Konuşma Esnasında Kullandığı Cümlelerin Duygu Analizi



Sayın Özdağ'ın konuşmasında, toplamda 54 cümle kullanıldığı görülmektedir. Konuşmanın tonuna ve içeriğine genel bir bakış sunacak şekilde, bu cümlelerin duygusal yükleri temelli bir değerlendirmesi yapıldığında; 15 cümle (%27.78) olumlu bir dil ve içerikle oluşturulmuştur. Bu olumlu cümleler, Sayın Özdağ'ın hedef kitleye umut verme, teşvik etme veya belirli bir konuda pozitif bir görüş sergileme amacını yansıtabilir.

Konuşmadaki dominant tonu oluşturan 37 cümle (%68.52) ise olumsuz bir dil ve içerik taşımaktadır. Bu cümleler, Sayın Özdağ'ın eleştirileri, karşıtlıkları veya belirli konulardaki endişeleri ifade etmekte olduğunu gösteriyor olabilir. Bu yüksek oranlı olumsuz dil, konuşmacının belirli meselelerde kritik bir yaklaşım sergilediğini ve bu konularda derinlemesine eleştiriler getirdiğini işaret edebilir.

Analizde yer alan 2 cümle (%3.70) ise nötr bir dilde ifade edilmiştir. Bu nötr cümleler, genellikle objektif bilgileri iletmek veya tarafsız bir bakış açısı sunmak amacıyla kullanılmış olabilir.

Başlık modelleme analizine göre konuşma içeriğinde ele alınan konular:

Konu 1:

$$0.002^{**}\text{Türk} + 0.002^{**}\text{zafer} + 0.002^{**}\text{verin} + 0.002^{**}\text{parti} + 0.002^{**}\text{oy} + 0.002^{**}\text{yurttaşlarım} + 0.002^{**}\text{büyük} + 0.002^{**}\text{karşı} + 0.002^{**}\text{değerli} + 0.002^{**}\text{sol}$$

Konu 2:

$$0.022^{**}\text{zafer} + 0.019^{**}\text{Türk} + 0.011^{**}\text{parti} + 0.010^{**}\text{değerli} + 0.010^{**}\text{verin} + 0.010^{**}\text{yurttaşlarım} + 0.010^{**}\text{oy} + 0.007^{**}\text{yeşil} + 0.007^{**}\text{büyük} + 0.007^{**}\text{karşı}$$

Konu 3:

$$0.002^{**}\text{zafer} + 0.002^{**}\text{Türk} + 0.002^{**}\text{yurttaşlarım} + 0.002^{**}\text{verin} + 0.002^{**}\text{parti} + 0.002^{**}\text{değerli} + 0.002^{**}\text{büyük} + 0.002^{**}\text{oy} + 0.002^{**}\text{yeşil} + 0.002^{**}\text{sol}$$

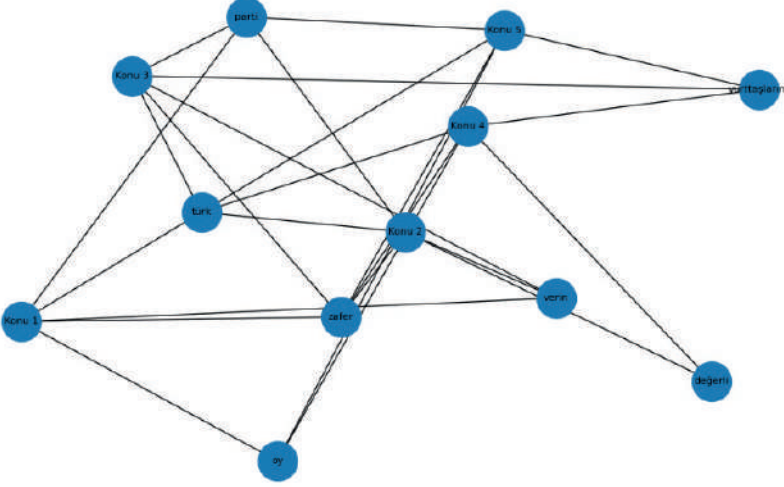
Konu 4:

$$0.002^{**}\text{zafer} + 0.002^{**}\text{Türk} + 0.002^{**}\text{değerli} + 0.002^{**}\text{oy} + 0.002^{**}\text{yurttaşlarım} + 0.002^{**}\text{parti} + 0.002^{**}\text{verin} + 0.002^{**}\text{sol} + 0.002^{**}\text{ilk} + 0.002^{**}\text{yeşil}$$

Konu 5:

$$0.002^{**}\text{zafer} + 0.002^{**}\text{Türk} + 0.002^{**}\text{oy} + 0.002^{**}\text{parti} + 0.002^{**}\text{yurttaşlarım} + 0.002^{**}\text{verin} + 0.002^{**}\text{istemiyorsanız} + 0.002^{**}\text{değerli} + 0.002^{**}\text{sol} + 0.002^{**}\text{millet}$$

Analiz Dirichlet Allocation (LDA) modeli sonuçlarına dayanıyor. İlk grup, Türk kimliği, parti ve oy gibi politik temaları içeriyor gibi. İkinci grup, zafer, parti, oy ve yeşil gibi seçimle ilgili temaları vurguluyor gibi. Üçüncü grup, parti, oy ve sol gibi politik temaları içeriyor gibi. Dördüncü grup, zafer, Türk, değerli ve oy gibi kavramları içeriyor gibi. Beşinci grup ise zafer, Türk, parti ve millet gibi temaları öne çıkarıyor gibi



Şekil 42 Ümit Özdağ'ın Konuşma Esnasında Değiştiği Konuların İlişki Ağ Grafiği

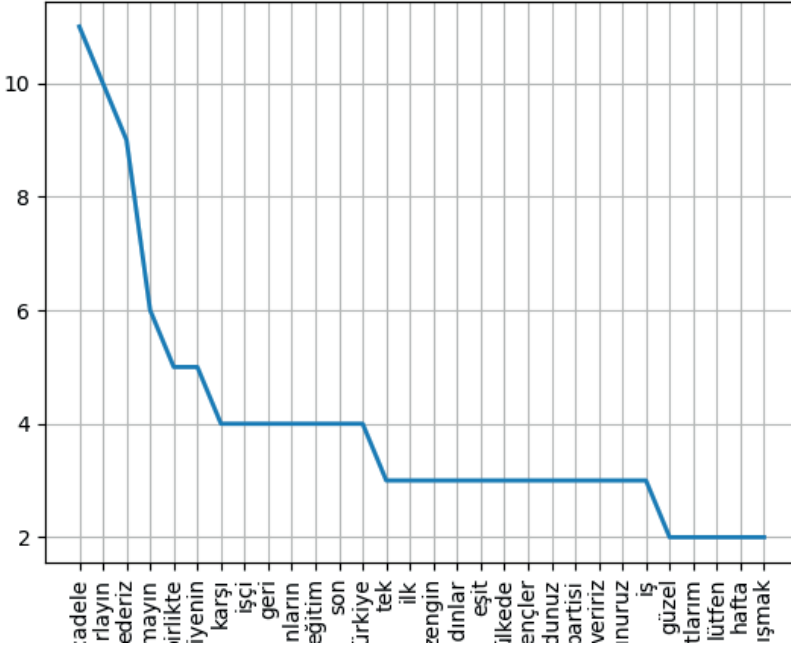
## Erkan BAŞ

Metinde toplam 848 adet kelime bulunmaktadır. Bu kelimeler arasında 704 farklı kelime türü vardır. Metindeki kelimelerin ortalama uzunluğu ise 7.47 karakterdir.



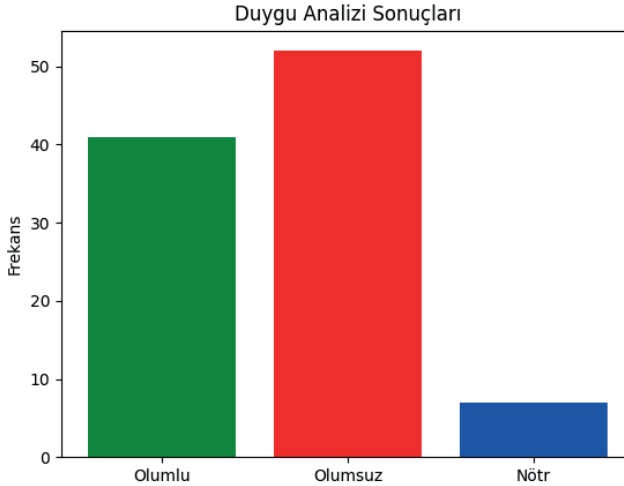
Özellikle Türkiye, Kadınlar, Genç, İşçi ve Eğitim temalarının sıkça işlendiği görülmüştür. Bu temalar, konuşmanın ana odağı ve konuşmacının belirli sosyal gruplara dair mesajlarını vurgulamak istediği kesimler olarak öne çıkmaktadır. Ayrıca, savaş ve barış ifadelerinin de konuşma metninde yer bulduğu ve bu ifadelerin, belirli bir bağlamda kullanılarak dinleyicinin dikkatini çekmek istediği konulara yönlendirmek amacıyla seçildiği anlaşılmaktadır.

İki boyutlu kelime frekans grafiği ise aşağıdaki gibidir.



Şekil 44 Erkan Baş'ın Konuşma Esnasında En Sık Kullandığı Kelimelerin Frekans Grafiği

Sayın BAŞ'ın kurduğu cümlelerin duygu analizi aşağıdaki gibidir.



*Şekil 45 Erkan Baş'ın Konuşma Esnasında Kullandığı Cümlelerin Duygu Analizi*

Sayın Erkan Baş'ın yakın tarihte gerçekleştirdiği konuşmada toplamda 100 adet cümle kullandığı tespit edilmiştir. Bu cümlelerin duygusal tonlama ve içerik bakımından ayrıntılı bir analizi, konuşmacının genel yaklaşımını ve hedef kitleye mesaj verme stratejisini aydınlatmaktadır.

Konuşmanın %41'i, yani 41 cümlesi, olumlu bir ton ve içerikle şekillendirilmiştir. Bu cümleler, konuşmacının belirli konularda olumlu bir perspektife sahip olduğunu veya dinleyicilerine umutlu ve motive edici mesajlar vermek istediğini gösteriyor olabilir.

Öte yandan, konuşmanın %52'si olan 52 cümlesi olumsuz bir dil ve içerikle oluşturulmuştur. Sayın Baş'ın bu cümlelerde eleştirilerini, endişelerini veya mevcut sorunlara dair tespitlerini dile getirdiği varsayılabilir. Bu olumsuz ton, belirli konulara veya olaylara kritik bir bakış açısıyla yaklaşımını gösteriyor olabilir.

Konuşmasının geriye kalan %7'si olan 7 cümlesi ise nötr bir dilde ifade edilmiştir. Bu cümleler genellikle bilgilendirici olabilir ve konuşmacının tarafsız veya duygusal bir yük taşımayan bilgileri aktarma amacıyla kullanılmış olabilir.

Metnin içerisinde yapılan başlık (konu) modelleme analizi sonuçlarına göre:

Konu 1:

0.001\*”hatırlayın” + 0.001\*”mücadele” + 0.001\*”ederiz” + 0.001\*”eğitim” + 0.001\*”unutmayın” + 0.001\*”geri” + 0.001\*”son” + 0.001\*”birlikte” + 0.001\*”Türkiye” + 0.001\*”kadınların”

Konu 2:

0.001\*”mücadele” + 0.001\*”hatırlayın” + 0.001\*”ederiz” + 0.001\*”unutmayın” + 0.001\*”birlikte” + 0.001\*”kadınların” + 0.001\*”Türkiye” + 0.001\*”son” + 0.001\*”geri” + 0.001\*”eğitim”

Konu 3:

0.001\*”hatırlayın” + 0.001\*”mücadele” + 0.001\*”ederiz” + 0.001\*”unutmayın” + 0.001\*”birlikte” + 0.001\*”kadınların” + 0.001\*”geri” + 0.001\*”savunuruz” + 0.001\*”karşı” + 0.001\*”ülkede”

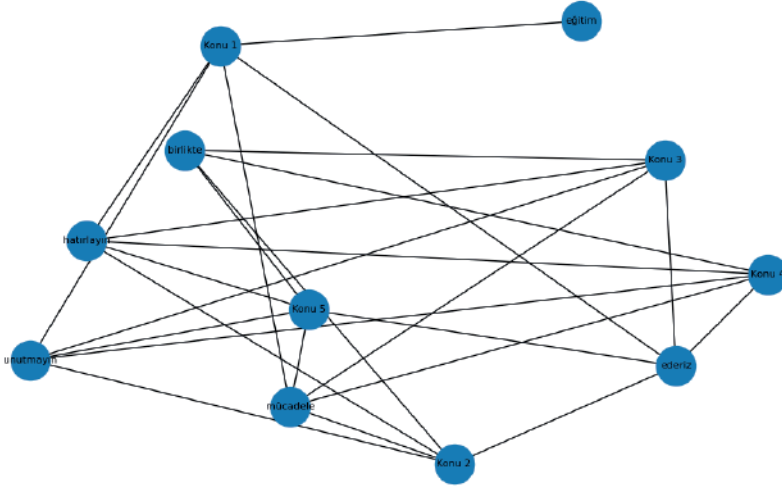
Konu 4:

0.001\*”hatırlayın” + 0.001\*”mücadele” + 0.001\*”ederiz” + 0.001\*”unutmayın” + 0.001\*”birlikte” + 0.001\*”son” + 0.001\*”buldunuz” + 0.001\*”Türkiye” + 0.001\*”karşı” + 0.001\*”geri”

Konu 5:

0.012\*”mücadele” + 0.011\*”hatırlayın” + 0.009\*”ederiz” + 0.006\*”unutmayın” + 0.005\*”birlikte” + 0.004\*”karşı” + 0.004\*”eğitim” + 0.004\*”Türkiye” + 0.004\*”son” + 0.004\*”geri”

İlk grup, hatırlama, mücadele, eğitim ve unutma gibi konuları içeriyor gibi. İkinci grup, mücadele, hatırlama, eğitim ve unutma gibi temaları içeriyor gibi. Üçüncü grup, hatırlama, mücadele, eğitim ve kadın hakları gibi konuları içeriyor gibi. Dördüncü grup, hatırlama, mücadele, eğitim ve unutma gibi temaları içeriyor gibi. Beşinci grup ise mücadele, hatırlama, eğitim ve unutma gibi temaları öne çıkarıyor.



Şekil 46 Erkan Baş'ın Konuşma Esnasında Değindiği Konuların İlişki Ağ Grafiği

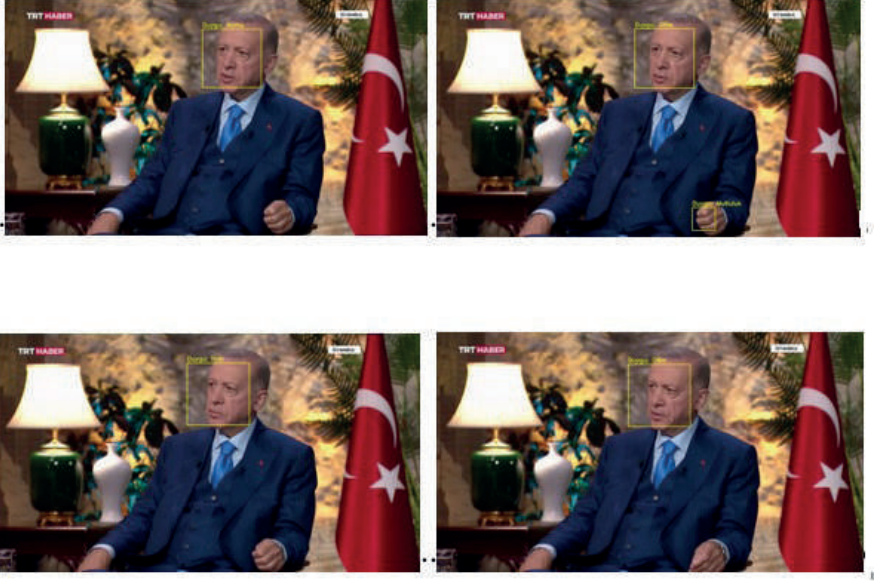
## Yüz İfadesi Analizi Bulguları

### Recep Tayyip ERDOĞAN

Cumhurbaşkanı Sayın Erdoğan'ın tüm konuşmasından 10 dakikalık bir kesit ile araştırma yapılabilmektedir. Kullanılan hesaplama aracının kapasitesi tüm konuşmayı analiz etmeye yetmemektedir. Bu nedenle metin madenciliği bölümündeki kelime ve duygu analizindeki değerlerin yüz ifadesi analizindeki değerler ile uyuşmamaktadır.

Tablo 8 Recep Tayyip Erdoğan'ın Konuşma Esnasındaki Yüz İfadeleri

Yüz İfadesi	Süre	Oran
Öfke	2 dakika 42 saniye	%20,11
Tiksinme	0	%0
Korku	0	%0
Mutluluk	0 dakika 18 saniye	%2,23
Üzüntü	0	%0
Şaşırma	0	%0
Nötr	9 dakika 40 saniye	%72,07



*Şekil 47 Recep Tayyip Erdoğan'ın Duygu Analizi Ekran Kesitleri*

Resimlerden de görüleceği üzere yüz ifadesi analizinde mutluluk ifadesini el işaretinden tespit etmeye çalışmıştır. Ancak yüz ifadesi yine öfke içermektedir. Bu durumda Sayın Erdoğan'ın konuşması süresince çoğunlukla nötr ama duygusal anlarda ise öfkeli olduğu görülmektedir.

Cumhurbaşkanı Sayın Erdoğan'ın konuşmasının sadece 10 dakikalık bir bölümü yüz ifadesi analizi için değerlendirilmiştir. Elde edilen analiz sonuçlarına göre, bu kesitte en belirgin iki duygu “Öfke” ve “Nötr” olarak kaydedilmiştir. “Öfke” yüz ifadesi toplam sürenin %20,11’ini oluşturarak 2 dakika 42 saniye ile öne çıkmaktadır. Bu, konuşmacının belirli konularda veya durumlarda duyduğu rahatsızlığı veya kararlılığı yansıtabilir.

Öte yandan, “Mutluluk” yüz ifadesi sadece %2.23 oranında gözlemlenmiş ve bu da toplam sürenin sadece 18 saniyesini kaplamaktadır. Bu, konuşmanın bu bölümünde olumlu veya memnuniyet ifade eden kısımların sınırlı olduğuna işaret edebilir.

Ancak en dikkat çekici sonuç, konuşmanın büyük bir bölümünün (%72.07) “Nötr” bir yüz ifadesiyle gerçekleştirilmiş olmasıdır. Bu, konuşmacının bu süre zarfında belirgin bir duygusal tepki göstermediğini veya bilinçli bir şekilde tarafsız bir tutum sergilediğini gösterebilir.



Diğer duygusal kategoriler (Tiksinme, Korku, Üzüntü ve Şaşırma) bu kesitte tespit edilmemiştir. Bu, değerlendirilen konuşma kesitinde bu duygusal tepkilere yer verilmediğini veya bu tepkilerin çok kısa süreli ve belirsiz olduğunu gösterebilir.

Son olarak, belirtilen sınırlamalar nedeniyle bu analizin tüm konuşmayı temsil etmediğini ve sadece bu 10 dakikalık kesiti yansıttığını vurgulamak önemlidir.

### Kemal KILIÇDAROĞLU

Sayın Kılıçdaroğlu'nun gerek birinci tur öncesi gerekse ikinci tur öncesi TRT'de yaptığı iki konuşma birleştirilerek tek bir videoda analiz edilmiştir. Buna göre konuşmacının yüz ifadelerine ait analiz aşağıdaki gibidir:

*Tablo 9 Kemal Kılıçdaroğlu'nun Konuşma Esnasındaki Yüz İfadeleri*

Yüz İfadesi	Süre	Oran
Öfke	0	%0
Tiksinme	0	%0
Korku	0.5 saniye	%11.57
Mutluluk	0	%0
Üzüntü	0	%0
Şaşırma	0	%0
Nötr	53,45 sn	%88,30



*Şekil 48 Kemal Kılıçdaroğlu'nun Yüz İfadesi Analizinden Kesitler*

Sayın Kılıçdaroğlu'nun TRT'de gerçekleştirdiği iki konuşmanın birleştirilerek yapılan yüz ifadesi analizinde, dominant duygu olarak "Nötr" bir yüz ifadesi öne çıkmaktadır. Konuşmasının büyük bir bölümünde (%88,30) belirgin bir duygusal tepki göstermemiş veya bilinçli bir şekilde tarafsız bir ifadeyle konuşmuştur. Bu, Sayın Kılıçdaroğlu'nun bu konuşmalarında sakin ve dengeleyici bir tutum sergilediğini gösterebilir.

Öte yandan, konuşma süresinin sadece 0,5 saniyesini kaplayan “Korku” ifadesi %11,57 ile diğer duygusal kategorilere kıyasla dikkate değer bir orana sahiptir. Ancak bu oranın konuşma süresi içerisinde oldukça kısa bir zaman dilimini temsil ettiğini belirtmek gerekmektedir. Sayın Kılıçdaroğlu’nun bu ifadeyi kullanma nedeni veya bağlamı hakkında daha detaylı bir içerik analizi yapmadan kesin bir yorumda bulunmak zordur.

Diğer yüz ifadesi kategorileri (Öfke, Tiksini, Mutluluk, Üzüntü ve Şaşırma) bu analizde tespit edilmemiştir. Bu, değerlendirilen konuşma süresince bu duygusal tepkilere yer verilmediğini veya bu tepkilerin çok kısa süreli ve belirsiz olduğunu gösterebilir.

Sonuç olarak, Sayın Kılıçdaroğlu’nun bu konuşmaları sırasında genelde nötr bir tutum sergilediği, belirgin duygusal tepkilerin ise sınırlı olduğu söylenebilir.

### **Muharrem İNCE**

Sayın İnce’nin video kaydında yüz ifadesinin çok sabit olduğu ve genelde öfke ile baktığı tespit edilmiştir.

*Tablo 10 Muharrem İnce’nin Konuşma Esnasındaki Yüz İfadeleri*

<b>Yüz İfadesi</b>	<b>Süre</b>	<b>Oran</b>
Öfke	8 dakika 20 saniye	%82,37
Tiksini	0.08 saniye	%0
Korku	0.5 saniye	%0
Mutluluk	2.17 saniye	%0,03
Üzüntü	50.80 saniye	%8,36
Şaşırma	0 saniye	%0
Nötr	53,45 sn	%8,80



*Şekil 49 Mubarrrem İnce'nin Yüz İfadesi Analizinden Kesitler*

Sayın İnce'nin videodaki yüz ifadesi analizi, onun ifadesinin büyük ölçüde sabit ve belirgin bir şekilde öfkeli olduğunu göstermektedir. Toplamda 8 dakika 20 saniye süre ile öfke ifadesi taşıyan İnce'nin bu ifadesi, videonun toplam süresinin %82,37'sini oluşturmaktadır. Özellikle bu kadar yüksek bir oranın öfke ifadesi için kaydedilmiş olması, videonun genel tonu ve İnce'nin bu videoyu kaydederken ki ruh hali hakkında önemli bilgiler vermektedir.

Diğer yandan, videonun %8,36'sını oluşturan 50.80 saniyesinde üzüntü ifadesi gözlenmiştir. Bu, videonun bazı bölümlerinde İnce'nin duygusal olarak daha hassas olduğunu veya belirli konularda daha derin bir hissiyat içerisinde bulunduğunu gösterebilir.

Mutluluk ifadesi ise sadece 2.17 saniye süreyle, videonun %0,03'ünde tespit edilmiştir. Bu kısa süreli ifade, belki bir anımsama veya belirli bir konuya değinirken geçici bir duygusal değişimi yansıtabilir.

Son olarak, videonun %8,80'ini oluşturan 53,45 saniyesi boyunca İnce'nin yüz ifadesinin nötr olduğu belirlenmiştir. Bu süre zarfında, belki de konuşmacının objektif veya direkt bilgi verme amacı güttüğü veya belirli bir duygusal tepki vermeksizin konuştuğu söylenebilir.

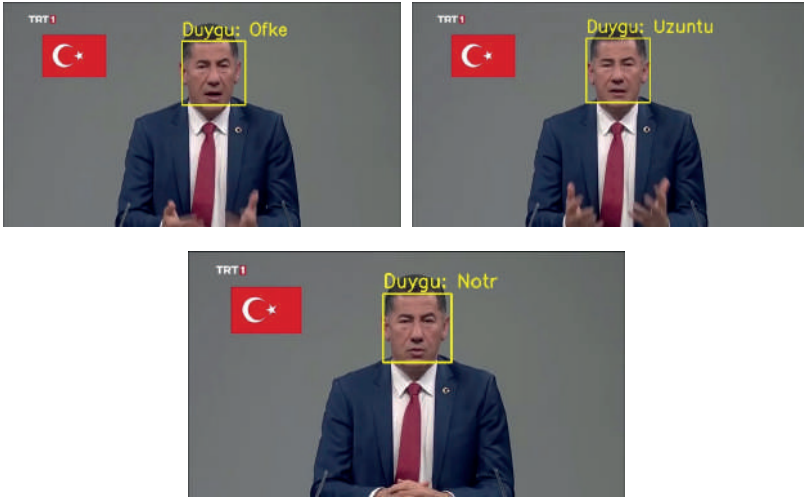
Özetle, İnce'nin videodaki ifadeleri, onun bu videoyu kaydederken yaşadığı yoğun duygusal hali ve genelde öfkeli bir tutumu yansıtmaktadır.

## Sinan OĞAN

İlk tur seçim öncesi TRT’de yayınlanan konuşmasına ait video ’da Sayın Oğan’ın yüz ifadesi analizi aşağıdaki gibidir.

*Tablo 11 Sinan Oğan’ın Konuşma Esnasındaki Yüz İfadeleri*

Yüz İfadesi	Süre	Oran
Öfke	4 dakika 8 saniye	%55.67
Tiksinme	0	%0
Korku	0	%0
Mutluluk	5 saniye	%0.84
Üzüntü	0	%0
Şaşırma	0	%0
Nötr	5 dakika 17 saniye	%55.67



*Şekil 50 Sinan Oğan’ın Yüz İfadesi Analizinden Kesitler*

Sayın Sinan Oğan’ın videodaki yüz ifadesi analizine göre, en belirgin ifadeler öfke ve nötr ifadelerdir. İki ifade de videonun süresinin tam olarak %55.67’sini oluşturmaktadır.

Öfke ifadesinin 4 dakika 8 saniye süreyle bu kadar belirgin olması, konuşma içeriği veya konunun doğası gereği Sayın Oğan’ın belirli konularda yoğun duygusal tepkiler gösterdiğini veya belirli bir vurgu yapmayı hedeflediğini gösteriyor olabilir.

Diğer taraftan, videonun yine %55.67'sini oluşturan 5 dakika 17 saniye süreyle nötr bir ifade taşıması, Oğan'ın belirli konuları daha sakin ve objektif bir şekilde ele aldığını ya da belirli anlarda herhangi bir duygusal tepki göstermediğini yansıtabilir.

Mutluluk ifadesi ise oldukça kısa bir süre için, sadece 5 saniye veya videonun %0.84'ü için gözlenmiştir. Bu kısa süreli mutluluk ifadesi, belirli bir konuya veya anıya spesifik bir reaksiyon olarak ortaya çıkmış olabilir.

Tiksinme, korku, üzüntü ve şaşırma ifadeleri ise analiz süresince tespit edilmemiştir. Bu, Oğan'ın bu duygusal tepkileri videoda göstermediği anlamına gelmektedir.

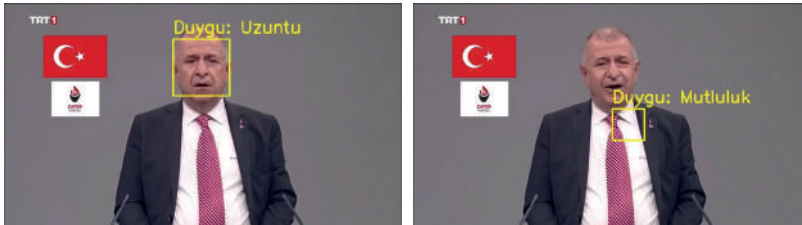
Genel olarak, Sinan Oğan'ın bu videodaki yüz ifadesi analizi, onun belirli konularda yoğun ve keskin bir vurgu yapma eğiliminde olduğunu, ancak aynı zamanda konuşmasının büyük bir kısmında nötr bir tutum sergileyerek bilgi verme veya açıklama yapma amacı güttüğünü göstermektedir.

### Ümit ÖZDAĞ

Zafer Partisi Genel Başkanı ve ATA ittifakı ortağı olarak Sayın Özdağ'ın birinci tur öncesi TRT'de yaptığı konuşma videosuna ait analiz aşağıdaki gibidir.

*Tablo 12 Ümit Özdağ'ın Konuşma Esnasındaki Yüz İfadeleri*

Yüz İfadesi	Süre	Oran
Öfke	0	%
Tiksinme	0	%0
Korku	0	%0
Mutluluk	6 saniye	%1.36
Üzüntü	8 dakika	%98,64
Şaşırma	0	%0
Nötr	0	%



*Şekil 51 Ümit Özdağ'ın Yüz İfadesi Analizinden Kesitler*

Sayın Ümit Özdağ'ın yüz ifadesi analizi, onun videodaki ifadesinin neredeyse tamamen üzüntü ile belirlendiğini göstermektedir.

Videonun %98,64'ü olan 8 dakika süresince gösterdiği üzüntü ifadesi, Sayın Özdağ'ın konuşma içeriği veya konunun doğası gereği derin bir duygusal tepki gösterdiğini işaret ediyor. Bu, konuşulan konunun kendisi için son derece hassas ve duygusal bir konu olabileceğini veya o anki konuşma atmosferinin ağırlıklı olarak duygusal bir ton taşıdığını gösteriyor olabilir.

Öte yandan, mutluluk ifadesi sadece 6 saniye ya da videonun %1,36'sı için gözlenmiştir. Bu kısa süreli mutluluk ifadesi, belirli bir konu veya olaya özgü spesifik bir reaksiyon olarak değerlendirilebilir. Belki de konuşmanın belirli bir kısmında, kısa süreli olarak olumlu bir anıya veya olaya değinmiştir.

Öfke, tikslenme, korku, şaşırma ve nötr ifadeler analiz süresince tespit edilmemiştir. Bu, Sayın Özdağ'ın bu video kaydında bu duygusal tepkileri göstermediği veya göstermemeyi tercih ettiği anlamına gelmektedir.

Genel olarak, Ümit Özdağ'ın bu videodaki yüz ifadesi analizi, onun büyük bir kısmını derin bir üzüntü ifadesiyle geçirdiğini ve bu durumun konuşmanın genel tonunu ve içeriğini büyük ölçüde etkilediğini göstermektedir.

### Erkan Baş

TİP Genel Başkanı Erkan Baş'ın birinci tur seçimlerinden önce TRT'de yaptığı konuşmanın analizi aşağıdaki gibidir.

*Tablo 13 Erkan Baş'ın Konuşma Esnasındaki Yüz İfadeleri*

Yüz İfadesi	Süre	Oran
Öfke	0001-01-01 00:00:13.318197	%2,2
Tikslenme	0001-01-01 00:00:02.016259	%0,3
Korku	0001-01-01 00:01:32.270968	%15.55
Mutluluk	0001-01-01 00:00:11.129292	%1.87
Üzüntü	0001-01-01 00:01:58.022204	%19.90
Şaşırma	0001-01-01 00:00:01.172804	%0.01
Nötr	0001-01-01 00:05:55.17	%59.89



Şekil 52 Erkan Baş'ın Yüz İfadesi Analizinden Kesitler

Sayın Erkan Baş'ın yüz ifadesi analizi, onun videodaki ifadesinin büyük bir kısmının nötr olduğunu göstermektedir. Videonun %59,89'u olan yaklaşık 5 dakika 55 saniye süresince nötr bir ifade ile konuştuğunu görmekteyiz. Bu, Erkan Baş'ın söyledikleri konulara karşı sakin ve dengeleyici bir tavır takındığını veya konuşmasını özellikle tarafsız bir tonla sunmayı tercih ettiğini gösterebilir.

Öte yandan, en belirgin ikinci ifade olan üzüntü, videonun %19,90'ı olan yaklaşık 1 dakika 58 saniye süresince gözlenmiştir. Bu, Erkan Baş'ın konuşma esnasında bazı konulara özgü duygusal bir tepki gösterdiğini ya da konuşulan konuların bazı hassas noktaları olduğunu işaret edebilir.

Korku ifadesi ise %15,55 oranında, yaklaşık 1 dakika 32 saniye süresince tespit edilmiştir. Bu oran, konuşmacının belirli noktalarda endişe veya tedirginlik hissettiğini veya belirli bir konu üzerinde duygusal bir yoğunluk yaşadığını gösterebilir.

Öfke ve mutluluk ifadeleri sırasıyla %2,2 ve %1,87 oranında gözlenmiş olup, bu ifadelerin konuşma içerisinde kısa süreliğine yaşandığı tespit edilmiştir. Tikslenme ve şaşırma ifadeleri ise videonun sadece çok küçük bir bölümünde yer almıştır.

Sonuç olarak, Sayın Erkan Baş'ın bu videodaki yüz ifadesi analizi, onun genellikle nötr bir tavır takındığını, ancak belirli konularda duygusal tepkiler gösterdiğini ortaya koymaktadır. Bu tepkilerin hangi konulara ya da olaylara tepki olarak ortaya çıktığını anlamak için videonun içeriği ve konusu hakkında daha ayrıntılı bir inceleme gerekmektedir.





## Sonuçlar

Yapılan analizler neticesinde liderlerin seçim propagandasında kullanılan ana temalar:

*Tablo 14 Liderler ve Değindikleri Ana Temalar*

Lider	Ana Temalar
Recep Tayyip ERDOĞAN	Milliyetçilik ve Terör
Kemal KILIÇDAROĞLU	TRT, haber ve manipülasyon
Muharrem İNCE	Devletçilik ve Adalet
Sinan OĞAN	Milliyetçilik, Gençlik ve Ekonomi
Ümit ÖZDAĞ	Zafer Partisi ve Milliyetçilik
Erkan BAŞ	Sosyal Mücadele ve Cinsiyet

Olarak belirlenmiştir.

Cumhur ittifakı adayı Cumhurbaşkanı Sn. Recep Tayyip Erdoğan'ın anlatım süresinin % 25'inde öfkeli geri kalan kısmının çoğunluğunda ise sakin ve nötr bir duruş sergilediği görülmüştür. Öte yandan karşısında en güçlü aday olarak gösterilen Millet İttifakı adayı Kemal Kılıçdaroğlu'nun yüz ifadesi analizinde anlatım süresinin % 12 kadarında korku geri kalan kısmında ise nötr bir yüz ifadesi ile konuşmasını tamamladığı tespit edilmiştir.

En dikkat çekici bulgulardan birisi Sn. Muharrem İnce'nin konuşma süresinin % 88 kadarlık kısmında öfkeli olduğu ve geri kalan sürede ise nötr bir görüntü vermesidir.

Ata İttifakı adayı Sinan Oğan, Sn. İnce'den sonra en fazla (% 55) öfke yansıtan yüz ifadesine sahip olduğu görülmektedir. Konuşmasının geri kalanında ise nötr bir görünüm sergilemiştir. Ata İttifakı temsilcilerinden Zafer Partisi Genel Başkanı Ümit Özdağ ise görüntü işleme algoritmasının

analizlerine göre % 98 oranında süre içerisinde üzüntülü olduğu görülmektedir.

Son olarak Yeşil Sol Parti temsilcilerinden TİP Genel Başkanı Erkan Baş % 59 oranında nötr bir yüz ifadesine sahip olarak tespit edilmiş ancak diğer liderlerden farklı olarak şaşırma, mutluluk, tikslenme gibi duygulara ait yüz ifadelerini de – kısa süreli de olsa – sergilediği ve öfke oranının ise sadece 13 saniye olduğu görülmüştür.

Buna göre liderler seçime girerken en öfkeli liderin Muharrem İnce olduğu ve onu Sinan Oğan'ın takip ettiği, duygularını en net belli eden (tüm duygusal ifadeleri gösterebilen) liderin Erkan Baş olduğu, Sayın Ümit Özdağ'ın ise anlatım tarzının üzüntü ifadesi ile yoğunlaştığı görülmüştür.

Dikkat çekici olan bir diğer husus ise Cumhurbaşkanı Sayın Recep Tayyip Erdoğan ile Kemal Kılıçdaroğlu'nun neredeyse eşit düzeyde sakin oldukları ama nötr ifade dışında Sayın Erdoğan öfke duygusu veren yüz ifadeleri ile konuşmasını yaparken Sayın Kılıçdaroğlu'nda korku ifadeleri tespit edilmiştir.

### **Değerlendirme**

Python kütüphaneleri aracılığı ile yapay zeka algoritmalarının kullanıldığı bu araştırma ve analiz örneği siyasal iletişim araştırmalarının hangi yönde seyredeceğine dair bir öngörü sunmaktadır.

Araştırmacılar, liderlerin ya da başka siyasal figürlerin konuşmalarını yaparken verdikleri mesajların ne olduğunu hangi ses tonu veya yüz ifadesi ile verdiklerini tespit etmekte artık oldukça geniş imkanlara sahiptirler. Öte yandan bu veriler ışığında seçmenin de tepkilerinin ölçülebilir olması bu tür analizlerin gerek siyasal aktörlerin mesajlarının etkin iletimi konusunda gerek siyasal kampanyaların etkinliği konusunda daha etkin hale gelmesini sağlayacaktır.

Sonuç olarak siyasal iletişim araştırmaları özelinde tüm iletişim araştırmaları da dahil olmak üzere hesaplamalı bilimlerin etkinliği giderek artacaktır.

## Kaynakça

- An, J.-Y. (2012). Book Review: Social Networks and Health: Models, Methods, and Applications. *Healthcare Informatics Research*, 18(4), 287. <https://doi.org/10.4258/hir.2012.18.4.287>
- Baburoglu, B., Tekerek, A., & Tekerek, M. (2019). *Development of Deep Learning Based Natural Language Processing Model for Turkish*.
- Boonthum-Denecke, C. (2011). Cross-disciplinary advances in applied natural language processing: Issues and approaches. İçinde P. M. McCarthy & T. A. Lamkin (Ed.), *Cross-Disciplinary Advances in Applied Natural Language Processing: Issues and Approaches* (ss. 1-414). IGI Global. <https://doi.org/10.4018/978-1-61350-447-5>
- Bucy, E. P., & Bradley, S. D. (2004). Presidential Expressions and Viewer Emotion: Counterempathic Responses to Televised Leader Displays. *Social Science Information*, 43(1), 59-94. <https://doi.org/10.1177/05390184040689>
- Bull, P. (2001). State of the art The Psychologist. *The Psychologist*, 14(12).
- Bykov, I. (2020). Studying political discourse of the President address in Russia with the text mining technique. *Journal of Philosophy, Culture and Political Science*, 73(3). <https://doi.org/10.26577/jpcp.2020.v73.i3.08>
- Cochrane, C., Rheault, L., Godbout, J.-F., Whyte, T., Wong, M. W.-C., & Borwein, S. (2022). The Automatic Analysis of Emotion in Political Speech Based on Transcripts. *Political Communication*, 39(1), 98-121. <https://doi.org/10.1080/10584609.2021.1952497>
- Dunmire, P. L. (2012). Political Discourse Analysis: Exploring the Language of Politics and the Politics of Language. *Language and Linguistics Compass*, 6(11), 735-751. <https://doi.org/10.1002/lnc3.365>
- Floyd, K., & Mikkelsen, A. C. (2003). Effects of brain laterality on accuracy of decoding facial displays of emotion. *Communication Quarterly*, 51(4), 419-437. <https://doi.org/10.1080/01463370309370165>
- Geise, S., & Waldherr, A. (2021). Computational communication science: Lessons from working group sessions with experts of an emerging

- research field. İçinde U. Engel, A. Quan-Haase, S. L. A., & L. Lyberg (Ed.), *Handbook of computational social science*.
- Hutchinson, J. (2016). An introduction to digital media research methods: how to research and the implications of new media data. *Communication Research and Practice*, 2(1), 1-6. <https://doi.org/10.1080/22041451.2016.1155307>
- Jinnuo, Z., Goyal, S. B., Tesfayohanis, M., & Omar, Y. (2022). Implementation of Artificial Intelligence Image Emotion Detection Mechanism Based on Python Architecture for Industry 4.0. *Journal of Nanomaterials*, 2022, 1-13. <https://doi.org/10.1155/2022/5293248>
- Katre, P. D. (2019). Text Mining and Comparative Visual Analytics on Large Collection of Speeches to Trace Socio-Political Issues. *2019 IEEE 9th International Conference on Advanced Computing (LACC)*, 108114.
- Kılıçarslan, E. (2008). *Siyasal İletişimde İdeolojik Dil* [Yüksek Lisans Tezi]. Trakya Üniversitesi.
- Li, H. (2015). The Research of Intelligent Image Recognition Technology Based on Neural Network. *2015 International Conference on Intelligent Systems Research and Mechatronics Engineering*, 1733-1736.
- Marr, D., & Nishihara, H. K. (1978). Representation and Recognition of the Spatial Organization of Three-Dimensional Shapes. *Proceedings of the Royal Society of London. Series B, Biological Sciences*, 200(1140), 269-294. <http://www.jstor.org/stable/77391>
- Marwala, T. (2023). Artificial Intelligence in Politics. İçinde *Artificial Intelligence, Game Theory and Mechanism Design in Politics*. (ss. 41-58).
- Oktay, H. T. (2020). Büyük Veri Çağında Sosyal Medya Verilerinin Sosyal Bilimler için Önemi; Twitter Örneği. 3. *Sektör Sosyal Ekonomi Dergisi*. <https://doi.org/10.15659/3.sektor-sosyal-ekonomi.20.05.1291>
- Rosenberg, S. W., Bohan, L., Mccafferty, P., & Harris, K. (1986). The Image and the Vote: The Effect of Candidate Presentation on Voter Preference. İçinde *American Journal of Political Science* (C. 30, Sayı 1).
- Savran, A., Alyüz, N., Dibeklioglu, H., Çeliktutan, O., Gökberk, B., Sankur, B., & Akarun, L. (2008). Bosphorus Database for 3D Face Analysis. İçinde *LNCS* (C. 5372).
- Shao, S., Alharir, S., Hariri, S., Satam, P., Shiri, S., & Mbarki, A. (2022). AI-based Arabic Language and Speech Tutor. *2022 IEEE/ACS 19th International Conference on Computer Systems and Applications (AICCSA)*, 1-8. <https://doi.org/10.1109/AICCSA56895.2022.10017924>
- Sullivan, D. G., & Masters, R. D. (1988). "Happy Warriors": Leaders' Facial Displays, Viewers' Emotions, and Political Support. İçinde *Source: American Journal of Political Science* (C. 32, Sayı 2).
- Tokgöz, O. (2008). *Siyasal İletişimi Anlamak*. İmge Kitabevi Yayınları.

- Törnberg, P. (2023). *How to use LLMs for Text Analysis*. <http://arxiv.org/abs/2307.13106>
- Tur, G., Celikyilmaz, A., He, X., Hakkani-Tür, D., & Deng, L. (2018). Deep Learning in Conversational Language Understanding. İçinde *Deep Learning in Natural Language Processing* (ss. 23-48).
- van Atteveldt, W., & Peng, T.-Q. (2018). When Communication Meets Computation: Opportunities, Challenges, and Pitfalls in Computational Communication Science. *Communication Methods and Measures*, 12(2-3), 81-92. <https://doi.org/10.1080/19312458.2018.1458084>
- Van Atteveldt, W., Strycharz Damian Trilling, J., Welbers, K., Strycharz, J., & Damian, uvanl. (2019). Toward Open Computational Communication Science: A Practical Road Map for Reusable Data and Code. İçinde *International Journal of Communication* (C. 13). van Atteveldt & Peng. <http://ijoc.org>.
- Yıldırım, S. (2022). *Hugging Face*. [savasy/bert-base-turkish-sentiment-cased](https://huggingface.co/savasy/bert-base-turkish-sentiment-cased). <https://huggingface.co/savasy/bert-base-turkish-sentiment-cased>



# Ekler

## Veri Temizleme Kodları

Wondershare Filmora isimli paket program ile elde edilen konuşma transkriptlerinin kayıtlı olduğu .srt uzantılı dosyaların içeriklerin temizlenerek .txt uzantısına dönüştürülmesi için kullanılan kod:

```
import re

def srt_to_text_and_save(srt_file,
output_txt_file):
    try:
        with open(srt_file, 'r', encoding='utf-8')
as file:
            lines = file.readlines()

            text = ''
            remove_tags = re.compile(r'<.*?>') # HTML
etiketlerini temizlemek için
            time_pattern = re.compile(r'\d+:\d+:\d+,\d+
--> \d+:\d+:\d+,\d+')

            for line in lines:
                line = line.strip()
                if not line:
                    continue # Boş satırları atla
                elif time_pattern.match(line):
                    continue # Zaman bilgilerini ve
işaretleri atla
                else:
                    # Zaman bilgilerini, işaretleri, :
ve sayıları temizle
                    clean_line = re.sub(remove_tags,
'', line)
                    clean_line = re.sub(r'[:\d]+', '',
clean_line)
                    text += clean_line + ' '

            # Düz metni bir .txt dosyasına kaydet
            with open(output_txt_file, 'w',
encoding='utf-8') as output_file:
```



```
        output_file.write(text.strip())

        print(f"Düz metin başarıyla
'{output_txt_file}' dosyasına kaydedildi.")

    except Exception as e:
        print(f'Hata: {str(e)}')

# Kullanım örneği:
srt_file = 'Sizin_SRT_Dosyaniz.srt' # SRT
dosyasının adını ve yolunu buraya girin
output_txt_file = 'ÇIKTI_DOSYASI.txt' # Çıktı
metnini kaydetmek istediğiniz .txt dosyasının adı

srt to text and save(srt file, output txt file)
```

## Konuşma Analizi

Temizlenmiş veriler üzerinde metin madenciliği ve veri görselleştirme için kodlar:

```
import nltk
from nltk.tokenize import word_tokenize
from nltk.probability import FreqDist
import matplotlib.pyplot as plt
from wordcloud import WordCloud

# Rapor başlangıcı
rapor_listesi = ["Metin Analizi Raporu\n", "-"*40 +
"\n"]

# Türkçe durak kelimelerini içeri aktarma
with open('trstop.txt', 'r', encoding='utf-8') as
file:
    stop_kelimeler = file.read().splitlines()

# Metni içeri aktar
with open('ÇIKTI_DOSYASI.txt', 'r', encoding='utf-
8') as file:
    metin = file.read()

# Metni küçük harfe çevirme ve gereksiz
karakterleri kaldırma
metin = metin.lower()
metin = ''.join(e for e in metin if e.isalnum() or
e.isspace())

# Kelime tokenize işlemi
kelimeler = word_tokenize(metin)

# Durak kelimeleri metinden çıkar
kelimeler = [kelime for kelime in kelimeler if
kelime not in stop_kelimeler]

# Kelime sıklığı analizi
fdist = FreqDist(kelimeler)
en_sik_kelimeler = fdist.most_common(10)

# WordCloud oluşturma
wordcloud = WordCloud(width=800, height=400,
background_color='white', stopwords =
stop_kelimeler, max_words=100).generate(metin)
```

```

# WordCloud gösterme
plt.figure(figsize=(10,7))
plt.imshow(wordcloud, interpolation='bilinear')
plt.axis("off")
plt.title("Metinin WordCloud Gösterimi")
plt.show()

# Metin İstatistikleri
toplam_kelime_sayisi = len(kelimeler)
farkli_kelime_sayisi = len(fdist)
ortalama_kelime_uzunlugu = sum(len(word) for word
in kelimeler) / toplam_kelime_sayisi

rapor_listesi.append(f"Metinde toplam
{toplam_kelime_sayisi} adet kelime bulunmaktadır. "
                    f"Bu kelimeler arasında
{farkli_kelime_sayisi} farklı kelime türü vardır. "
                    f"Metindeki kelimelerin
ortalama uzunluğu ise
{ortalama_kelime_uzunlugu:.2f} karakterdir.\n\n")

rapor_listesi.append("Metinde en sık kullanılan 10
kelime şunlardır:\n")
for kelime, sayi in en_sik_kelimeler:
    rapor_listesi.append(f"{kelime}: {sayi} kez\n")

rapor_listesi.append("\nBu kelimeler, metinde diğer
kelimelere göre daha sık geçmektedir "
                    "ve metnin ana temasını veya
konusunu yansıtabilir.\n")

# Raporu bir dosyaya kaydet
with open(RAPOR_DOSYASI.txt', 'w', encoding='utf-
8') as rapor:
    rapor.writelines(rapor_listesi)

print("Analiz tamamlandı ve 'RAPOR_DOSYASI.txt'
dosyasına kaydedildi.")

# Kelime Sıklığı Grafiği (isteğe bağlı)
fdist.plot(30, cumulative=False)
plt.show()

```

## Duygu Analizi

Konuşmacıların kurdukları cümlelerin duygu analizlerini hesaplayan ve görselleştiren kod:

```
import torch
from transformers import AutoTokenizer,
AutoModelForSequenceClassification
from torch.nn.functional import softmax
import matplotlib.pyplot as plt
import re

# Model ve tokenizatörü yükleme
model_name = "savasy/bert-base-turkish-sentiment-
cased"
model =
AutoModelForSequenceClassification.from_pretrained(
model_name)
tokenizer =
AutoTokenizer.from_pretrained(model_name)

def predict_sentiment(text):
    inputs = tokenizer(text, return_tensors="pt",
truncation=True, padding=True, max_length=512)
    with torch.no_grad():
        outputs = model(**inputs)
        probs = softmax(outputs.logits, dim=-1)[0]
        sentiment = torch.argmax(probs).item()
        if 0.4 < probs[sentiment] < 0.6:
            return "Nötr"
        return "Olumlu" if sentiment == 1 else
"Olumsuz"

# Dosya içeriğini okuma ve duygu analizi
sentiments = []
with open("ÇIKTI_DOSYASI.txt", "r", encoding="utf-
8") as file:
    content = file.read()
    # Nokta, soru işareti ve ünlem işareti ile
cümleleri ayırma
    sentences = re.split(r'[.!?]', content)
    for sentence in sentences:
        if sentence.strip():
            sentiment = predict_sentiment(sentence)
```

```
sentiments.append(sentiment)

# Frekansları hesaplama
sentiment_counts = {"Olumlu":
sentiments.count("Olumlu"), "Olumsuz":
sentiments.count("Olumsuz"),
                    "Nötr":
sentiments.count("Nötr")}

# Grafik oluşturma
plt.bar(sentiment_counts.keys(),
sentiment_counts.values(), color=['green', 'red',
'blue'])
plt.ylabel('Frekans')
plt.title('Duygu Analizi Sonuçları')
plt.show()

# Frekansları ekrana yazdırma
for sentiment, count in sentiment_counts.items():
    print(f"{sentiment}: {count} cümle")
```

## Yüz İfadesi Analizi

Çalışmada konuşmacıların yüz ifadelerinin video boyunca ne kadar sürede nasıl hissettiklerini yüz ve mimiklerden anlamaya çalışan kod:

```
import cv2
from keras.models import load_model
import numpy as np
from datetime import datetime

def preprocess_frame(frame):
    # Çerçeveyi boyutlandırın ve önışleyin
    preprocessed_frame = cv2.resize(frame, (64,
64)) # Giriş boyutlarına uygun boyutlandırma
    preprocessed_frame =
cv2.cvtColor(preprocessed_frame,
cv2.COLOR_BGR2GRAY)
    preprocessed_frame =
np.expand_dims(preprocessed_frame, axis=0)
    preprocessed_frame = preprocessed_frame / 255.0
# Normalizasyon
```

```

    return preprocessed_frame

def predict_emotion(face):
    # Yüz ifadesini tahmin edin
    predicted_emotion = model.predict(face)
    # Duygu tahminlerini uygun şekilde işleyin ve
    sonucu döndürün
    emotion = "Bilinmiyor" # Başlangıçta
    bilinmeyen duygu olarak ayarlayın
    if np.argmax(predicted_emotion) == 0:
        emotion = "Ofke"
    elif np.argmax(predicted_emotion) == 1:
        emotion = "Tiksinme"
    elif np.argmax(predicted_emotion) == 2:
        emotion = "Korku"
    elif np.argmax(predicted_emotion) == 3:
        emotion = "Mutluluk"
    elif np.argmax(predicted_emotion) == 4:
        emotion = "Uzuntu"
    elif np.argmax(predicted_emotion) == 5:
        emotion = "Sasirma"
    elif np.argmax(predicted_emotion) == 6:
        emotion = "Notr"

    return emotion

def save_frame(frame, filename):
    # Kareyi kaydet
    cv2.imwrite(filename, frame)

# Yüz tanıma modelini yükleyin
face_model =
cv2.CascadeClassifier('haarcascade_frontalface_defa
ult.xml')

# Videoların dosya adlarını ve yollarını belirtin
video_files = ["VIDEO_DOSYASI.mp4"]

# Duygu tanıma modelini yükleyin
emotion_model =
load_model("fer2013_mini_XCEPTION.102-0.66.hdf5")

# Duygu etiketlerini tanımlayın
emotion_labels = ["Ofke", "Tiksinme", "Korku",

```



```

"Mutluluk", "Uzuntu", "Sasirma", "Notr"]

# Her bir duygu için ayrı süre hesaplaması yapmak
için bir sözlük oluşturun
duygu_sureleri = {emotion: datetime.min for emotion
in emotion_labels}

# İşlenen kare sayısını ve toplam süreyi takip
etmek için değişkenler
kare_sayisi = 0
toplam_sure = datetime.min

# Sarı kare rengi
sari = (0, 255, 255)

# Her bir videoyu sırayla işleyin
for video_path in video_files:
    cap = cv2.VideoCapture(video_path)

    while True:
        ret, frame = cap.read()
        if not ret:
            break

        # Çerçeveyi yüz ifadesi analizi için
        hazırlayın
        gray = cv2.cvtColor(frame,
        cv2.COLOR_BGR2GRAY)
        faces = face_model.detectMultiScale(gray,
        scaleFactor=1.1, minNeighbors=5, minSize=(30, 30),
        flags=cv2.CASCADE_SCALE_IMAGE)

        for (x, y, w, h) in faces:
            face = gray[y:y+h, x:x+w]
            face = cv2.resize(face, (64, 64)) #
            Giriş boyutlarına uygun boyutlandırma
            face = np.expand_dims(face, axis=0)
            face = face / 255.0 # Normalizasyon

            # Yüz ifadesi analizi yapın
            predicted_emotion =
            emotion_model.predict(face)
            emotion =
            emotion_labels[np.argmax(predicted_emotion)]

            # Analiz sonuçlarını ekran resmine
            yazın

```



```

        frame = cv2.putText(frame, f"Duygu:
(emotion)", (x, y - 10), cv2.FONT_HERSHEY_SIMPLEX,
0.9, (0, 255, 0), 2)
        frame = cv2.rectangle(frame, (x, y),
(x+w, y+h), sari, 2)

        # Duygu sürelerini güncelleyin
        simdi = datetime.now()
        duygu_sureleri[emotion] += simdi -
toplam_sure
        toplam_sure = simdi

        # Çerçeveyi göster
        cv2.imshow('Video', frame)

        if cv2.waitKey(1) & 0xFF == ord('q'):
            break

    cap.release()
    cv2.destroyAllWindows()

# Duygu sürelerini ve kare sayısını yazdırın
for emotion, sure in duygu_sureleri.items():
    print(f"{emotion} Süresi: {sure}")
    print(f"Toplam İşlenen Kare Sayısı:
{kare_sayisi}")

```

# Yapay Zeka ile Siyasi Aktörlerin Propaganda Analizi

Dr. Vahit Çalışır

 ÖZGÜR  
YAYINLARI

ISBN 978-975-447-740-5  
  
9 789754 477405