

Sürdürülebilirlik kavramının duygu ve Google Trends analizi

Yeşim ANKARA^{1,*}

¹İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi, Bilecik Şeyh Edebali Üniversitesi, 11000, Bilecik, Türkiye, ORCID: [0000-0001-6901-1777](https://orcid.org/0000-0001-6901-1777).

Özet

Sanayi devriminin sonuçlarıyla mücadele yöntemi olarak ortaya çıkan sürdürülebilirlik kavramı günümüzde oldukça önemli bir durum haline gelmiştir. Öyle ki artık yalnızca doğal kaynakların korunumunu değil ekonomik, sosyal ve çevresel olarak birçok farklı boyutta yapılan uygulamaları ifade etmektedir. Bu çalışmada sürdürülebilirlik kavramının Wikipedia üzerinde nasıl değerlendirildiği hangi anahtar kelimelerin daha sık kullanıldığı, hangi duyguların yoğunlukta olduğu ve Google Trends analizi incelenmiştir. Bu bağlamda duygu analizi için veri kazıma ve işleme uygulamaları Orange Data Mining programı ile gerçekleştirilmiştir. Bununla birlikte Google Trends analizi ile konunun arama sıklığı, hangi illerde daha sık arandığı bilgileri de ortaya koyulmuştur. Sonuç olarak “sürdürülebilirlik” kavramının geçmişten günümüze aranma sıklığının artarak devam ettiği ve pozitif duygular içerdiği tespit edilmiştir. Çalışmanın kavramın analizini ortaya koymasıyla alana katkı sağlayacağı düşünülmektedir.

Anahtar Kelimeler: Sürdürülebilirlik, Duygu Analizi, Orange Data Mining, Google Trends

Sentiment and Google Trends analysis of the concept of sustainability

Yeşim ANKARA^{1,*}

¹Faculty of Economics and Administrative Sciences, Bilecik Seyh Edebali University, 11000, Bilecik, Türkiye, ORCID: [0000-0001-6901-1777](https://orcid.org/0000-0001-6901-1777).

Abstract

The concept of sustainability, which emerged as a method of combating the consequences of the industrial revolution, has become a very important situation today. So much so that it now refers not only to the conservation of natural resources but also to practices in many different economic, social and environmental dimensions. In this study, how the concept of sustainability is evaluated on Wikipedia, which keywords are used more frequently, which emotions are intense and Google Trends analysis are analysed. In this context, data mining and processing applications for sentiment analysis were carried out with Orange Data Mining programme. In addition, with Google Trends analysis, the search frequency of the subject and in which provinces it is searched more frequently were also revealed. As a result, it has been determined that the search frequency of the concept of ‘sustainability’ has continued to increase from past to present and that it contains positive emotions. It is thought that the study will

*Sorumlu yazar (Corresponding author): yesim.atak1@gmail.com

Başvuru / Received: 16.04.2025

Düzeltilme / Revised: 08.05.2025

Kabul / Accepted: 02.06.2025

contribute to the field by revealing the analysis of the concept.

Keywords: Sustainability, Sentiment Analysis, Orange Data Mining, Google Trends

1. Giriş

İnsanlığın devam edebilmesi için tüm süreçlerde tüketim ve üretim oldukça önemli ve vazgeçilmez bir konu olmuştur. Fakat sanayi devriminin yaşanması ile tüketim artık ihtiyaçların karşılandığı bir olgu olmaktan çıkarak bireylerin arzularına yönelik gerçekleştirdikleri bir durum haline gelmiştir (Koç, 2012). Öyle ki endüstrileşmenin artması, insanların tüketim alışkanlıklarının değişmesi ve atıkların doğa tarafından bertaraf edilememesi konularının sonucu olarak sınırsız olmayan doğal kaynakların tükenme tehlikesi ve bu durum ile mücadele yöntemi olarak sürdürülebilirlik konusu gündeme gelmiştir.

Sürdürülebilirlik teriminin köküne bakıldığında Latince anlamı ayakta kalmak, devam etmek olan “tenere” teriminden gelen ve İngilizce “Sustainability” kelimesine dönüştüğü görülmektedir. Bununla beraber terimin İngiliz dillindeki kökü olan “Sustain” kavramı sürdürmek olarak ifade edilmektedir (Kohlman, 2010; Aydın, 2017).

Sürdürülebilirlik teriminin tanımı incelendiğinde Türk Dil Kurumu tarafından henüz tanımlanmasının yapılmadığı görülmektedir. Oxford sözlüğünde ise sürdürülebilirlik kavramı, “doğa mahsullerinin etrafa hasar vermeyecek biçimde değerlendirilmesi” ve “geniş zamanlarda devam etme veya ettirebilme kabiliyeti” olarak tanımlanmaktadır (Oxford Learner’s Dictionaries, 2025).

Sürdürülebilirlik kavramı ilk olarak çevresel bağlamda anlaşılmasına rağmen toplumun sosyal açıdan değerleri de ifade etmektedir (Littig, Griebler, 2005: 67). Keza sürdürülebilirlik yalnızca çevresel, sosyal ve iktisadi hususlarını ve hayat standartlarını artırmayı içermez, dahası bir şeyi gözetmek veya devamını sağlamakla alakalıdır (McKenzie, 2004).

Sürdürülebilirlik kavramı günümüz gereksinimleri giderilirken ileriki nesillerin de gereksinimleri olan iktisadi, çevresel ve toplumsal imkanlardan verimli biçimde yararlanılmasıdır (Yelkikalan ve Aydın, 2010). Bununla birlikte başka bir ifade ile sürdürülebilirlik, doğanın devamlı biçimde, parçalanmadan, yıpratılmadan, bitirilmeden ve esas kaynaklar tüketilmeden devam ettirme kabiliyeti olarak belirtilmektedir (Kaypak, 2010).

Günümüze kadar devam eden tüketim alışkanlıklarının sonucu olarak ileriki jenerasyona hayatlarını devam ettirebilecekleri bir gelecek bırakabilmek için sosyal, iktisadi ve çevresel kaynakların tüketiminde özenli olmak gerekmektedir. Sürdürülebilirlik bizlerin yaşam kalitesinin artırılmasıyla beraber tabiatın da randımanlı şekilde yararlanılmasını ve yeryüzündeki bütün canlıların uyum içerisinde hayatlarını devam ettirebilmesini içermektedir (Caradonna, 2014).

Bu çalışmada Orange Data Mining programıyla, Wikipedia üzerinden “sürdürülebilirlik” kavramının analizi ve Google Trends analizini ortaya koymak amaçlanmıştır. Çalışmanın ilk bölümü olan giriş kısmından sonra ikinci bölümde sürdürülebilirlik, duygu analizi ve Google

Trends analizi konusundaki literatür incelenmiştir. Üçüncü bölüm olan yöntem bölümünde ise duygu analizi ve Google Trends analizi hakkında bilgiler verilmiştir. Dördüncü bölümde analiz bulguları değerlendirilmiş ve son bölümde çalışma sonuç ve öneriler bölümü ile sonlandırılmıştır.

2. Literatür Taraması

Çalışmanın bu bölümünde sürdürülebilirlik, duygu analizi ve Google Trends analizi bağlamında literatür incelemesi yapılmıştır. Üç kavramın birlikte olduğu bir çalışmaya rastlanmamakla birlikte Özer vd. (2023) çalışmalarında işletmelerin sürdürülebilirlik raporlarının metin madenciliği yöntemi ile analizi sağlanmıştır. Raporların duygu analizi yapıldığında ise %81 oranında pozitif olduğu tespit edilmiştir.

Becan (2024) tarafından yapılan çalışmada belirli markaların çevresel sürdürülebilirlik etkinliklerine karşı bireylerin duygu analizi araştırılmıştır. Duygu analizi için markaların Youtube videolarındaki yorumlar incelenmiştir. Çalışmanın sonuçları ise toplam yorumların olumluluk oranı %48,43 şeklindedir.

Koca ve Tunçay (2022) çalışmalarında Metaverse kavramı hem Google Trends analizi ile aranma sıklığı açısından incelenmiş hem de X (Twitter) platformundan alınan tweetlerin duygu analizi ortaya koyulmuştur. Sonuç olarak metaverse kavramına ilginin artış eğiliminde olduğu ve olumlu ifadelerin çoğunlukta olduğu gözlenmiştir.

Kostak ve Demirkol (2024) tarafından yapılan çalışmada X (Twitter) uygulamasındaki kullanıcıların kur korumalı mevduat hakkındaki tweetlerinin duygu analizi araştırılmıştır. Çalışma için X (Twitter) uygulamasındaki 21 Aralık 2022 ve 22 Aralık 2022 tarihleri arasında “KKM” ifadesini içeren 500 tweet Python yazılım dili Jupyter Notebook geliştirme ortamında eğitilmiş metin madenciliği tekniği ile incelenmiştir. Araştırma sonuçlarının %87’sinin olumsuz olduğu tespit edilmiştir.

Tablo 1. Sürdürülebilirlik Kavramının Literatür Taraması

Yazar	Konu
Koçak ve Balcı (2010)	Doğal alanlarda sürdürülebilirlik yaklaşımının benimsenmesi
Aksungur ve Firidin (2008)	Su kaynaklarının akılcı ve sürdürülebilir şekilde kullanımı
Özçelik (2013)	Kurumsal sürdürülebilirliğin yönetim sistemine entegre edilmesinde performans karnesinin kullanım analizi
Kuşat (2013)	İktisadi sürdürülebilirlik amaçlayan ülkelerin, zarar verdikleri çevre yüzünden katlandıkları negatif dışsallıkların analizi
Aksoylu ve Taşdemir (2020)	İşletmelerin kurumsal sürdürülebilirlik performanslarını değerlendirmek
Özsözgün Çalışkan (2012)	Kurumsal sürdürülebilirlik raporlamasının ortaya çıkışı ve gelişimi, amaçları ve yararlarının incelenmesi
Yeni (2014)	Sürdürülebilirlik ve sürdürülebilir kalkınma literatür incelemesi
Yanık ve Türker (2012)	Sürdürülebilirlik ve sosyal sorumluluk raporlamasındaki terimlerin incelenerek alana açıklık getirilmesi
Kuter ve Ünal (2009)	Sürdürülebilirlik, sürdürülebilir gelişme, sürdürülebilir turizm ve ekoturizm kavramlarının incelenmesi
Gedik (2020)	Sürdürülebilir kalkınma ve sürdürülebilirliğin sosyal, çevresel ve ekonomik boyutlarının incelenmesi

Sürdürülebilirlik ile ilgili literatür taraması Tablo 1 ile sunulmuştur. Tablo 1’de yer alan literatür taraması, sürdürülebilirlik kavramının çok yönlü yapısını ve farklı disiplinlerdeki yansımalarını kapsamlı bir biçimde ortaya koymaktadır. Doğal alanların korunması, su kaynaklarının etkin kullanımı ve çevresel dışsallıkların analizi gibi çevresel odaklı çalışmaların yanı sıra, kurumsal sürdürülebilirlik performansı ve sürdürülebilirlik raporlaması gibi yönetsel yaklaşımlar da önemli bir yer tutmaktadır. Ayrıca, sürdürülebilir kalkınmanın sosyal, ekonomik ve çevresel boyutlarını birlikte ele alan çalışmalara literatürde giderek daha fazla ağırlık verildiği gözlemlenmektedir. Bu durum, sürdürülebilirliğin yalnızca çevresel kaygılarla sınırlı kalmadığını; aynı zamanda kurumsal, ekonomik ve toplumsal sorumluluklar çerçevesinde bütüncül bir yaklaşımla ele alınması gerektiğini ortaya koymaktadır. Literatürdeki bu çeşitlilik, sürdürülebilirliğin disiplinler arası niteliğini güçlendirmektedir.

Tablo 2. Duygu Analizi Literatür Taraması

Yazar	Konu
Tuzcu (2020)	Bir kitap satış sitesinin kullanıcı yorumları üzerinde duygu analizi
Polat ve Ağca (2022)	Tripadvisor’da Türkçe ve İngilizce yorumlarının duygu analizi
Özyurt ve Akcayol (2018)	Fikir madenciliği ve duygu analizi, uygulanan yöntemlerin literatür taraması
Şahinaslan (2022)	Youtube verileri üzerinden çok dilli duygu analizi
Tokcaer (2021)	Türkçe metinlerde duygu analizi literatürünün incelenmesi
Akın ve Gürsoy Şimşek (2018)	TV kanallarının X (Twitter) iletilerinin duygu analizi
Uyaroğlu Akdeniz ve Cebeci (2021)	Sakarya Belediyeleri hakkında X (Twitter) iletilerinin duygu analizi
Atılğan ve Yoğurtcu (2021)	Doğal dil işleme yöntemleri kullanılarak kargo firma müşterilerinin X (Twitter) iletilerinin duygu analizi
Kumaş (2021)	X (Twitter) iletilerinden duygu analizi yapılırken sınıflandırıcıların karşılaştırılması
Onan (2017)	X (Twitter) iletilerinde makine öğrenmesi tekniklerinin duygu analizi

Duygu analizi ile ilgili literatür taraması Tablo 2 ile gösterilmiştir. Tabloda sunulan çalışmalar, duygu analizinin hem teorik hem de uygulamalı yönlerine dair kapsamlı bir görünüm sunmakta ve bu alandaki metodolojik çeşitliliği gözler önüne sermektedir. Özellikle sosyal medya platformları (X/Twitter, YouTube) üzerinden yapılan analizler dijital içeriklerin duygu yönünden değerlendirilmesinin giderek artan önemini vurgulamaktadır. Buna ek olarak, e-ticaret, seyahat platformları ve kargo firmaları gibi sektörel bazlı uygulamalar, duygu analizinin müşteri deneyimi yönetiminde stratejik bir araç olarak kullanıldığını ortaya koymaktadır. Özyurt ve Akcayol’un (2018) çalışması ile Tokcaer’in (2021) Türkçe metinlere odaklanan literatür incelemeleri ise bu alandaki dil temelli farklılaşmaları ve teknik altyapıyı ortaya koyması açısından dikkat çekicidir. Ayrıca, Onan (2017) ve Kumaş’ın (2021) sınıflandırma algoritmalarına yönelik karşılaştırmalı analizleri, duygu analizinde kullanılan makine öğrenmesi tekniklerinin etkinliğini değerlendirmeye yöneliktir. Tüm bu çalışmalar birlikte değerlendirildiğinde, duygu analizinin sadece teknik bir süreç değil, aynı zamanda kullanıcı davranışlarının, toplumsal eğilimlerin ve kurum imajının ölçülmesinde önemli

bir gösterge aracı olduğu sonucuna ulaşılabilir. Literatürdeki bu çeşitlilik, çalışmanın hem yöntemsel seçimine hem de uygulama alanının belirlenmesine yön veren değerli ipuçları sunmaktadır.

Tablo 3. Duygu Analizi Literatür Taraması

Yazar	Konu
Samirkas (2020)	Bitcoin kavramının Google Trends analizi
Yürük ve Kaya (2022)	Google Trends “altın” aramaları ile altın fiyatları arasındaki ilişkinin analizi
Kocabıyık vd. (2020)	Google Trends ‘dolar’ aramaları ile dolar kuru analizi
Usta (2022)	Afetlere olan ilginin Google Trends analizi
Ayan (2020)	Gelecek yönelimi endeksinin Google Trends analizi
Yücesoy Ayhan vd. (2022)	COVID-19 pandemi zamanında halkın anti-romatizmal ilaçlarının Google Trends analizi
Şentürk (2019)	Kuduz hastalığının Google Trends analizi
Uslu ve Yıldırım (2024)	Multipl Skleroz hastalığının Google Trends analizi
Yaşa (2024)	İnternet haber sitelerinin Google Trends analizi
Çiçekdağı (2021)	Turizmde tanınırlık ve talep tahmininin Google Trends ile analizi

Google Trends analizi ile ilgili literatür taraması Tablo 3 ile gösterilmiştir. Tablo 3’te sunulan literatür taraması, Google Trends verilerinin farklı disiplin ve konular çerçevesinde nasıl kullanıldığını ortaya koyarak, bu dijital veri kaynağının analitik potansiyelini gözler önüne sermektedir. Finansal göstergelerle ilişkilendirilen çalışmalar, dijital arama hacimlerinin ekonomik öngörülerde kullanılabilirliğini vurgularken; sağlık alanına yönelik araştırmalar halk sağlığına ilişkin kamu ilgisinin zaman içindeki değişimini anlamada Google Trends’in etkin bir gösterge olabileceğini ortaya koymaktadır. Benzer şekilde, afetler, toplumsal yönelimler ve medya içerikleri gibi alanlarda yapılan çalışmalar, kolektif ilgi ve farkındalık düzeylerinin dijital ortamda ölçülebilir hale geldiğini göstermektedir. Turizm sektörü özelinde yapılan analizler ise arama verilerinin talep öngörüsü ve pazarlama stratejileri açısından işlevsel kullanımını desteklemektedir. Literatürdeki bu çeşitlilik, Google Trends’in yalnızca teknolojik bir araç değil, aynı zamanda disiplinler arası araştırmalarda bütüncül analizler yapılmasına imkân tanıyan yenilikçi bir veri kaynağı olduğunu göstermektedir. Bu bağlamda, mevcut çalışma da Google Trends temelli analizlerin sunduğu güncel ve dinamik veri yapısından yararlanarak, ilgili alana özgün katkılar sunmayı hedeflemektedir.

3. Yöntem

Bu çalışmada Wikipedia içeriğinde yer alan sürdürülebilirlik kavramının duygu analizi ve Google Trends ile aranma sıklığının ortaya koyulması amaçlanmaktadır. Bu bölümde duygu analizi ve Google Trends analizi hakkında bilgiler verilecektir.

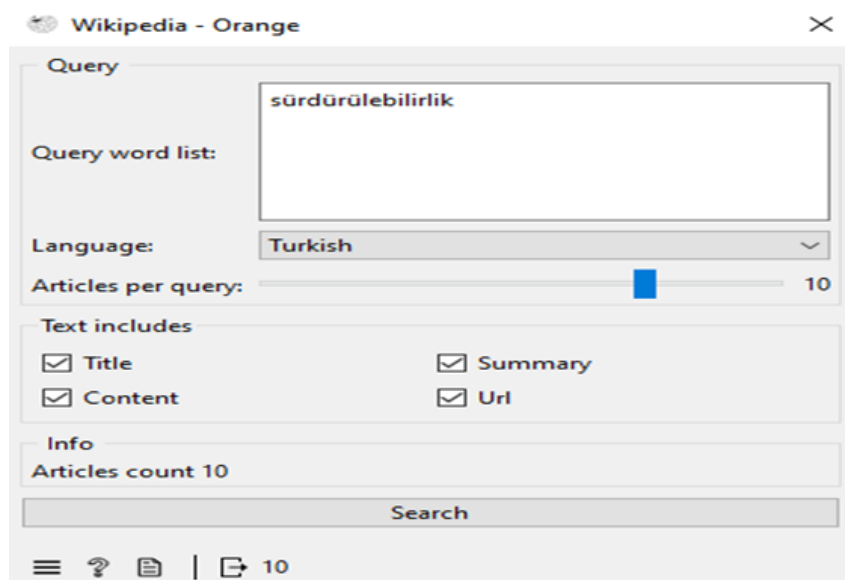
Duygu analizi kavramından 2003 yılında ilk olarak Tetsuya ve Jeonghee bahsetmişlerdir (Nasukawa ve Yi, 2003). Duygu analizi bir takım hususlar ile ilgili açıklamaları, görüşleri, hisleri ve tutumlarını ortaya koymak ve tasniflemek için kullanılmaktadır (Korkusuz, 2019).

Duygu analizi bir metin, sözcük veya tümcenin ortaya koyduğu manayı incelemek için kullanılmaktadır. Yapılan duygu analizleri sonucu esas olarak olumlu, olumsuz ve nötr olacak şekilde üç tür sonuç oluşmaktadır. Çoğunlukla duygu analizi tasniflemelerinde olumlu ve olumsuz duygulara yer verilirken belirli çalışmalarda ise bazı duyguların nötr olarak sınıflandırılmasının daha uygun olacağı düşüncesi ile üç farklı açıdan değerlendirilmektedir (Şeker, 2016:25).

Google Trends (trends.google.com), Google üzerinde gerçekleştirilen aramaların örneklemine ulaşma sağlayan bir araçtır. Yapılan aramalarda kişisel bilgilerin gizliliği sağlamaktadır. Bununla beraber yapılan aramalar için bölgesel ya da küresel boyutta inceleme imkanı da sunmaktadır. Analiz sonuçları aranan konu hakkındaki arama ilgisini ortaya koymaktadır (Google Trends, 2025).

Google Trends incelenen konu hakkında bir grafik ortaya koyarak belirlenen zaman içerisinde konuya olan ilginin artış ve azalışlarını görebilme olanağı sunan bir uygulamadır. Sonuçta ortaya çıkan bilgiler belirli kent, bölge, devlet veya vilayet için tasdikli olup, yaygın internet aramalarında çeşitli neticeler elde edilebilir. Analiz sonuçlarının uygun şekilde değerlendirilmesi ile Google Trends analizi kullanıcılara geleceğe yönelik tahminlerde bulunabilme olanağı tanımaktadır (Kocabıyık, Teker ve Aksoy, 2020; Vosen ve Schmidt, 2011; Choi ve Varian, 2012; Google Trends, 2025).

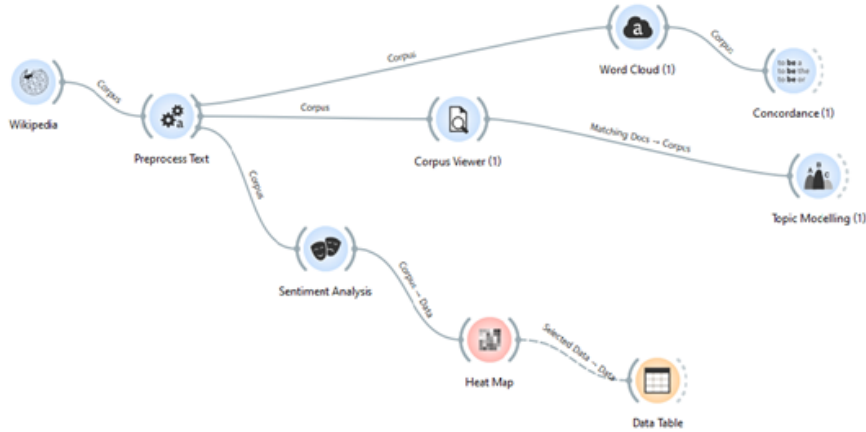
Google Trends Amerika kaynaklı olmasına rağmen günümüzde tüm dünya genelinde farklı ülkelerde ve bölgelerde aktif olarak aranma sıklığının izlenmesi için kullanılmaktadır. Öyle ki belirlenen konularda yapılan Google Trends analizleri farklı işkollarına, işletmelere, bilimsel araştırmalar yürüten bireylere yol göstermektedir. Günümüzde internet kullanım oranı oldukça fazladır. Google üzerinde gerçekleştirilen aramalar internetin ciddi bir veri elde etme aracı olduğunu göstermektedir. Bu bağlamda yapılan arama sıklıklarının elde edilmesi, analizi ve yorumlanması oldukça önemli bir husustur (Yıldız, 2018).



Şekil 1. Wikipedia Veri Çekme Ekranı

4. Bulgular ve Tartışma

Çalışmada duygu analizi sağlanacak veriler Orange Data Mining programı ile Wikipedia kısmından elde edilmiştir. İlk olarak Orange Data Mining programında yer alan Wikipedia kısmından “sürdürülebilirlik” kavramı Şekil 1’de gösterildiği biçimde taratılmıştır ve toplam on başlık altında toplanan veriler değerlendirilmiştir.



Şekil 2. Veri Analiz Tasarımı

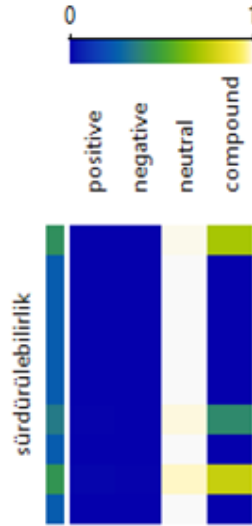
Wikipedia’dan elde edilen verilerin analizi için Şekil 2’de yer alan adımlar takip edilmiştir. ilk olarak Preprocess text adımı ile başlanmış ve verilerin temizlenmesi sağlanarak daha elverişli hale getirilmiştir. Preprocess Text adımı metni daha küçük birimlere ayırır, filtreler, normalleştirme yapar, n-gramlar oluşturur ve belirteçleri konuşma parçası etiketleriyle etiketler. Analizdeki adımlar sırayla uygulanır ve yeniden sıralanabilir (Orange, 2025).



Şekil 3. Kelime Bulutu

Şekil 3’te Wikipedia üzerinde sürdürülebilirlik kavramını içeren metinlerden elde edilen kelime bulutu sunulmuştur. Kelime bulutu ile belirli bir metin içeriğindeki en sık tekrar eden

kelimeleri görmek mümkündür. Bu bilgi ışığında şekil incelendiğinde “sürdürülebilirlik”, “sürdürülebilir”, “ekonomik”, “sosyal” ve “çevresel” kelimeleri odakta yer almaları ile dikkat çekmektedirler.



Şekil 4. Isı Haritası

Isı haritası, öz nitelik verilerini çift yönlü bir matriste görsel olarak izlemeyi sağlayan bir diyagramdır. İfadeler, seçilen renk paletine göre gösterilmektedir (Orange, 2025). Şekil 4 ile sürdürülebilirlik kavramının Wikipedia üzerinde yer aldığı metin belgelerinin ısı haritası belirtilmiştir. Şekil incelendiğinde de pozitif ifadelerin negatif ve nötr ifadelerle oranla daha fazla olduğu görülmektedir.

Sürdürülebilirlik Sürdürülebilirlik daimi olma yeteneği olarak
Sürdürülebilirlik Sürdürülebilirlik daimi olma yeteneği olarak adlandırılabilir
alanda çalışanların birçoğu için , sürdürülebilirlik birbirine bağlı şu etki alanları
. Bazıları için sürdürülebilirlik gelişme sürdürülebilirlik için ana prensip olmasına karşın
) tarafından ortaya atılmıştır . Sürdürülebilirlik , ortak bir idealin arayışıyla
Üretimden daha hızlı tüketilmemelidir . Sürdürülebilirlik kavramının geniş bir alana yayılan
tanımlanması zordur . Esasen , sürdürülebilirlik , insanların uzun vadede sadece
kaynaklardan faydalanılması anlamına geliyordu . Sürdürülebilirlik kavramı veya Almanca Nachhaltigkeit ,
gibi birçok şekil alabilir . Sürdürülebilirlik terimi insan - ekosistem dengesinin
(305) " Sürdürülebilirlik " teriminin kullanımındaki artan popülariteye
yıllarda özellikle gıda endüstrisinde sayısız sürdürülebilirlik standartları ve belgelendirme sistemi için
Certified ' dir . Bazı sürdürülebilirlik uzmanları ve uygulayıcıları , sürdürülebilirliğin
finansal sürdürülebilirliği de iki ek sürdürülebilirlik boyutu olarak gören bir görüş
düşüncesini aklı getirir . Ancak sürdürülebilirlik aynı zamanda bir harekete geçme
de içeren daha karmaşık bir sürdürülebilirlik figürünü önermiştir . Bundan da

Şekil 5. Kelime Kökü Analizi

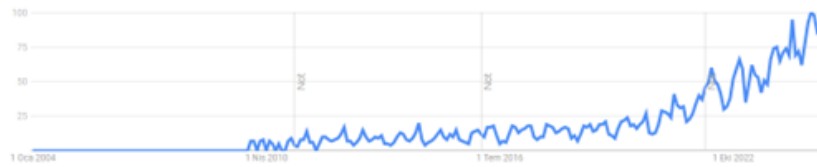
Şekil 5 ile Wikipedia içeriğinde sürdürülebilirlik ile ilgili yer alan metinlerin analizi “sürdürülebilirlik” kelime kökü bağlamında incelenmiştir. Şekil ile sürdürülebilirlik kavramının yer aldığı cümlelerin kendinden önce ve sonra gelen birkaç kelimeyi daha

gözlemleyebilmek mümkündür. Böylece kavramın genel olarak Wikipedia içeriğinde hangi alanlarda kullanıldığı, ne ifade ettiği ve hangi duyguları daha yoğun biçimde içerdiği hakkında yorum yapılabilir.

Tablo 4. Duygu Analizi Literatür Taraması

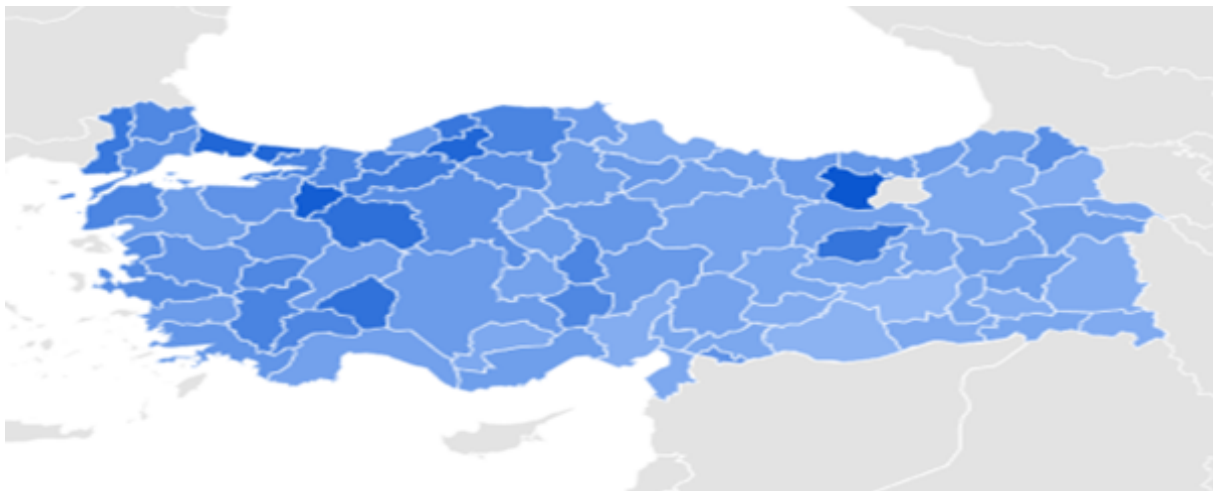
Konu	Konu Anahtar Kelimeleri
1	Bir, sürdürülebilirlik, raporlama, gri, reporting, kurumsal, çok, finansal
2	Sürdürülebilirlik, bir, raporlama, çevresel, kurumsal, gri, reporting, hem
3	Sürdürülebilirlik, bir, raporlama, çevresel, reporting, kurumsal, gri, raporlaması
4	Sürdürülebilirlik, bir, raporlama, çevresel, gri, raporlaması, kurumsal, reporting
5	Bir, sürdürülebilirlik, raporlama, raporlaması, gri, reporting, kurumsal, sürdürülebilir

Tablo 4 ile sürdürülebilirlik kavramının konu grupları gösterilmiştir. Gruplar en fazla olandan en aza şeklinde sıralanmıştır. Konu gruplarının neredeyse tamamında sürdürülebilirlik ile ilgili oldukça net konular yer almaktadır. Bununla birlikte tüm gruplarda genellikle aynı ifadelerin yer alması da ön plana çıkmaktadır. Özellikle çevresel ve raporlama kelimeleri oldukça dikkat çekmektedir.



Şekil 6. Google Trends Sürdürülebilirlik Aranma Sıklığı

Google Trends ile aranma sıklığının Türkiye’de 2004 yılından bugüne kadar olan süreçteki durumu Şekil 6’da verilmiştir. Şekil incelendiğinde sürdürülebilirlik kavramı ile ilgili 2004 ve 2010 yılları arasında aranma yapılmadığı 2010 yılı ve 2022 yılları arasında ise arama sıklığında artış ve azalışlar gösterdiği görülmektedir. 2022 yılından sonra sürdürülebilirlik kavramının aranma sıklığının ivme kazanarak arttığı da dikkat çekmektedir.



Şekil 7. Google Trends Sürdürülebilirlik Aranma Haritası

Sürdürülebilirlik kavramının iller bazında aranma sıklığını gösteren harita Şekil 7 ile sunulmuştur. Şekil 7’ye göre daha koyu renkle belirtilen illerin aranma sıklığının en fazla olduğu bilinmektedir. Bu bağlamda sürdürülebilirlik kavramı için Google üzerinde en fazla arama gerçekleştiren ilk beş il Gümüşhane, Bilecik, İstanbul, Karabük ve Eskişehir şeklindedir.

Tablo 5. Google Trends Sürdürülebilirlik ve İlgili Konular

Rapor
Doğal Çevre
Endeks
Proje
Enerji
Kavram
Sürdürülebilir Kalkınma
Ekonomik Kalkınma
Borsa İstanbul
İdarecilik
Mimarlık
Eğitim
Ekonomi
Ekoloji
BIST Sürdürülebilirlik

Sürdürülebilirlik kavramı ile beraber aranma sıklığı en fazla olan konuları içeren veriler Tablo 5 ile gösterilmiştir. Tablo 5 incelendiğinde ilk beş sırada rapor, doğal çevre, endeks, proje ve enerji konuları ön plana çıkmaktadır.

5. Sonuç ve Öneriler

Bu çalışma ile “sürdürülebilirlik” kavramının Wikipedia içeriklerinin analizi ve Google üzerinden aranma sıklığının analizi amaçlanmıştır. Wikipedia içeriğinin analizi için Orange Data Mining programının Text Mining kısmındaki Wikipedia aracı kullanılmıştır. Wikipedia içerikleri kelime bulutu, ısı haritası, konu grupları, kelime kökü analizi bağlamında değerlendirilmiş ve duygu analizi yapılmıştır. Google Trends analizi kısmında ise “sürdürülebilirlik” kavramı Türkiye genelinde 2004 tarihinden günümüze kadar geçen süre bazında aranma sıklığı, arama yapılan iller ve ilgili konular kapsamında incelenmiştir.

Sonuç olarak yapılan Wikipedia analizi kısmında “sürdürülebilirlik” kavramının ısı haritası incelendiğinde pozitif duygular içerdiği anlaşılmaktadır. Kelime bulutu değerlendirildiğinde sürdürülebilirlik kavramı ile birlikte “sürdürülebilir”, “ekonomik”, “sosyal” ve “çevresel” kavramlarının dikkat çektiği gözlenmiştir. Kelime kökü ve konu grupları incelendiğinde çevresel ve raporlama kavramları ön plana çıkmaktadır.

Google Trends analizi bağlamında değerlendirilen “sürdürülebilirlik” kavramının arama sıklığının 2004 yılından günümüze kadar olan sürede artarak devam ettiği görülmektedir. Özellikle 2022 yılından sonra aranma sıklığındaki artış oldukça hızlı şekilde ilerlememiştir. Aranma yapılan iller incelendiğinde en fazla aramaların Gümüşhane, Bilecik, İstanbul, Karabük ve Eskişehir illerinden yapıldığı tespit edilmiştir. Sürdürülebilirlik ile ilgili konular

tablosu ise ilk sıralarda rapor, doğal çevre, endeks, proje ve enerji kavramları şeklindedir.

Genel çerçevede değerlendirildiğinde “sürdürülebilirlik” kavramı geçmişten günümüze popülaritesi giderek artan ve pozitif duygular içeren bir olgudur. Sürdürülebilirlik kavramının ekonomik, sosyal ve çevresel boyutları da dikkat çeken konular arasında yer almaktadır. Bununla beraber sürdürülebilir raporlamada öne çıkan diğer bir konudur.

Yapılan bu çalışma ile “sürdürülebilirlik” kavramının Wikipedia ve Google Trends analizi gerçekleştirilmiştir. Araştırma kapsamında kavram ile ilgili Wikipedia içeriklerinin sayısının az oluşu çalışmanın kısıtlarından birini oluştururken gelecekteki yapılacak çalışmalar için analiz yöntemleri değiştirilebilir, farklı uygulamalar kullanılabilir, kavram diğer boyutlarıyla değerlendirilerek zenginleştirilebilir. Çalışmanın “sürdürülebilirlik” kavramının analizini sunmasıyla alana katkı sağlayacağı düşünülmektedir.

CRedit Yazar Katkı Beyanı

Kavramsallaştırma: Yeşim Ankara, **Metodoloji:** Yeşim Ankara, **Yazılım:** Yeşim Ankara, **Araştırma:** Yeşim Ankara, **Veri Düzenleme:** Yeşim Ankara, **Yazım - İlk Taslak:** Yeşim Ankara, **Yazım - İnceleme & Düzenleme:** Yeşim Ankara, **Görselleştirme:** Yeşim Ankara, **Denetim:** Yeşim Ankara.

Çıkar Çatışması Beyanı

Yazarlar, herhangi bir çıkar çatışması olmadığını beyan etmektedir.

Referanslar

- Akın, B. ve Gürsoy Şimşek, U. T. (2018). Sosyal Medya Analitiği İle Değer Yaratma: Duygu Analizi İle Geleceğe Yönelim. *Mehmet Akif Ersoy Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi Dergisi*, 2018, 5(3), 797-811.
- Aksoylu, S. ve Taşdemir, B. (2020), Kurumsal Sürdürülebilirlik Performans Değerlendirmesi: BIST Sürdürülebilirlik Endeksinde Bir Araştırma. *Ömer Halisdemir Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi Dergisi*, 13(1), 95-106.
- Aksungur, N. Ve Firidin, Ş. (2008). Su Kaynaklarının Kullanımı ve Sürdürülebilirlik. *SUMAE YUNUS Araştırma Bülteni*, 8(2), 9-11.
- Atılgan, K. Ö. ve Yoğurtçu, H. (2021). Kargo Firması Müşterilerinin Twitter Gönderilerinin Duygu Analizi. *Çağ Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi*, 18(1), 31-39.
- Ayan, B. (2020). Yeni Bir Veri Kaynağı Olarak Google Trends: Gelecek Yönelimi Endeksi İle İlgili Bir Değerlendirme. *Uluslararası Ekonomi, İşletme ve Politika Dergisi*, 4(1), 61-78.
- Aydın, S. (2017). İletişim Yaklaşımıyla Sürdürülebilirlik Kavramı, Yeşil Kavramı ve Yerel-Küresel Yansımaları ile ilgili bir İnceleme Örneği. İstanbul Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü, Yüksek Lisans Tezi, 137 s., İstanbul.
- Becan, C. (2024). Markaların Sürdürülebilirlik İletişimi Çerçevesinde Tüketicile Etkileşimin

- Analizi: Metin Madenciliği Ve Duygu Analizi Yöntemiyle Ödüllü Reklamlara Yönelik Bir İnceleme. Ulusal Marka Yönetimi Kongresi Bildiri Kitabı, Ss 8.
- Caradonna, J. L. (2014). Sustainability: A History. Oxford University Press.
- Choi, H., and Varian, H. (2012). Predicting the present with Google Trends. *Economic record*, 88, 2-9.
- Çiçekdağı, M. (2021). Google Trends Verilerine Göre Turizmde Tanınmışlık Ve Talep Tahmini. *Çatalhöyük International Journal of Tourism and Social Research*, 6, 140 - 157.
- Gedik, Y. (2020). Sosyal, Ekonomik Ve Çevresel Boyutlarla Sürdürülebilirlik Ve Sürdürülebilir Kalkınma. *International Journal of Economics, Politics, Humanities & Social Sciences*, 3(3), 196-215.
- Google Trends (2025). FAQ about Google Trends Data. Erişim adresi: <https://support.google.com/trends/answer/4365533>
- Kaypak, Şafak: (2010). Ekolojik Turizmin Sürdürülebilirliği. *Alanya İşletme Fakültesi Dergisi*, 2(2), 93-114.
- Koca, G., ve Tunçay, Ş. (2022). Metaverse Kavramı: Google Trends ve Duygu Analizi. Yönetim ve Strateji Alanında Yaşanan Gelişmelere Akademik Yorumlar (pp.147-156), Ekin Yayınevi.
- Kocabıyık, T., Teker, T. ve Aksoy, E. (2020). Google Trends ‘Dolar’ Aramaları ile Dolar Kuru Arasındaki İlişkinin Keşfi. *IBAD Sosyal Bilimler Dergisi*, 6, 258-271.
- Koç E. (2012). Tüketici Davranışı ve Pazarlama Stratejileri, Seçkin Yayıncılık, 504, Ankara.
- Koçak, F. ve Balcı, V. (2010). Doğada Yapılan Sportif Etkinliklerde Çevresel Sürdürülebilirlik. *Ankara Üniversitesi Çevre Bilimleri Dergisi* 2(2), 213-222.
- Korkusuz, R. (2019). Futbola İlişkin Twitter Paylaşımlarının Duygu Analizi. Yüksek Lisans Tezi, Trakya Üniversitesi, Edirne.
- Kostak, N. Ve Demirkol, İ. (2024). Sosyal Medya Kullanıcılarının Kur Korumalı Mevduat Sistemi Hakkındaki Yorumlarının Duygu Analizi. *Uluslararası Yönetim İktisat ve İşletme Dergisi*, 20, 321 - 334.
- Kuhlman, T., ve Farrington, J. (2010). What is sustainability?. *Sustainability*, 2(11), 3436-3448.
- Kumaş, E. (2021). Türkçe Twitter Verilerinden Duygu Analizi Yapılırken Sınıflandırıcıların Karşılaştırılması. *ESTUDAM Bilişim Dergisi*, 2(2), 1-5.
- Kuşat, N. (2013). Yeşil Sürdürülebilirlik İçin Yeşil Ekonomi: Avantaj Ve Dezavantajları - Türkiye İncelemesi. *Journal of Yasar University*, 29(8), 4896 – 4916.
- Kuter, N. ve Ünal, H. E. (2009). Sürdürülebilirlik Kapsamında Ekoturizmin Çevresel, Ekonomik ve Sosyo-Kültürel Etkileri. *Kastamonu Üni. Orman Fakültesi Dergisi*, 9(2), 146-156.
- Littig, B. ve Griebl, E. (2005). Social Sustainability: A Catchword between Political Pragmatism and Social Theory. *International Journal for Sustainable Development*, 8(1/2), 65-79.
- McKenzie, S. (2004). Social Sustainability: Towards Some Definitions. Hawke Research Institute, Working Paper Series, 27, 1-31

- Nasukawa, T.ve Yi, J. (2003). Sentiment Analysis: Capturing Favorability Using Natural Language Processing. Proceedings of the 2nd international conference on Knowledge capture, 70-77.
- Onan, A. (2017). Twitter Mesajları Üzerinde Makine Öğrenmesi Yöntemlerine Dayalı Duygu Analizi. *Yönetim Bilişim Sistemleri Dergisi*, 3(2), 1-14.
- Orange, (2025). Erişim Tarihi : 26.03.2025 Erişim Adresi: <https://orangedatamining.com/>
- Oxford Learner's Dictionaries. (2025, Mart 20). <https://www.oxfordlearnersdictionaries.com/definition/english/sustainability?q=sustainability> adresinden erişildi.
- Özçelik, F. (2013). Sürdürülebilirlik Performans Karnesi. *Journal of Yasar University*, 30(8), 4985-5008.
- Özer, G., Balcıoğlu, Y. S., Merter, A. K. ve Çerez, S. (2023). Metin Analizi Yöntemi İle Kurumsal Sürdürülebilirlik Raporlarının İncelenmesi: BİST Sürdürülebilirlik 25 Endeksinde Bir Uygulama. *Social Science Development Journal*, 8(38), 178-186.
- Özsözgün Çalışkan, A.(2012). Sürdürülebilirlik Raporlaması. *Muhasebe ve Vergi Uygulamaları Dergisi*, 1, 41-68.
- Özyurt, B. ve Akcayol, M. A. (2018). Fikir Madenciliği Ve Duygu Analizi, Yaklaşımlar, Yöntemler Üzerine Bir Araştırma. *Selçuk Üniversitesi Mühendislik, Bilim Ve Teknoloji Dergisi*, 6(4), 668-693.
- Polat, H. ve Ağca, Y. (2022). Tripadvisor Kullanıcılarının Türkçe ve İngilizce Yorumları Kapsamında Duygu Analizi Yöntemlerinin Karşılaştırmalı Analizi. *Abant Sosyal Bilimler Dergisi*, 22(2), 901 – 916.
- Samirkas, M. C. (2020). Google Aramaları İle Bitcoin Fiyatı Arasındaki İlişkinin Tespiti. 6th Global Business Research Congress, 11, 67-72.
- Şahinaslan, Ö., Dalyan, H. ve Şahinaslan, E. (2022). Naive Bayes Sınıflandırıcısı Kullanılarak YouTube Verileri Üzerinden Çok Dilli Duygu Analizi. *Bilişim Teknolojileri Dergisi*, 15(2), 221 - 229.
- Şeker, S. E. (2016). Duygu Analizi (Sentimental Analysis). *YBS Ansiklopedi*, 3(3), 21-36.
- Şentürk, B. (2019). Google Trends Kuduz Tarama Verileri İle Kuduz Hastalığı Mihrak Ve Frekans Verileri Arasındaki İlişkinin Analizi. *Uluslararası Yönetim Bilişim Sistemleri ve Bilgisayar Bilimleri Dergisi*, 3(2), 93-99.
- Tokcaer, S. (2021). Türkçe Metinlerde Duygu Analizi. *Journal of Yasar University*, 16(63), 1514-1534.
- Tuzcu, S. (2020). Çevrimiçi Kullanıcı Yorumlarının Duygu Analizi ile Sınıflandırılması. *ESTUDAM Bilişim Dergisi*, 1(2), 1-5.
- Uslu, E. ve Yıldırım, N. (2024). Multipl Skleroz Hakkında Merak Edilenler: Google Trend Verileri. *Gümüşhane Üniversitesi Sağlık Bilimleri Dergisi*, 13(2), 736 – 742.
- Usta, G. (2022). Google Trend Özelinde Kullanıcıların Afetlere Yönelik İlgi Düzeylerinin Belirlenmesi. *IBAD Sosyal Bilimler Dergisi*, 13, 96-118.

- Uyaroğlu Akdeniz, F. N. ve Cebeci, H. İ. (2021). Belediye Hizmetlerin Değerlendirilmesinde Duygu Analizi Yaklaşımı: Sakarya İli Örneği. *Zeki Sistemler Teori ve Uygulamaları Dergisi*, 4(2), 127-135.
- Vosen, S., ve Schmidt, T. (2011). Forecasting private consumption: survey-based indicators vs. Google trends. *Journal of Forecasting*, 30(6), 565-578.
- Yanık, S. ve Türker, İ. (2012). Sürdürülebilirlik Ve Sosyal Sorumluluk Raporlamasındaki Gelişmeler (Tümleşik Raporlama). *İ.Ü. Siyasal Bilgiler Fakültesi Dergisi*, 47, 291-308.
- Yaşa, H. (2024). İnternet haber siteleriyle ilişkili kullanıcı arama sorgularının keşfi: Google Trends. *Ordu Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Sosyal Bilimler Araştırmaları Dergisi*, 14(4), 1386-1403.
- Yelkikalan, Nazan, Erdal Aydın: (2010). Aile İşletmelerinin Yaşamlarını Sürdürebilmesinde Sonraki Kuşakların Duygusal Sahiplik Algılamasının Rolü ve Önemi: Türkiye’deki Kıdemli İşletmeler Üzerine Bir Araştırma. *Yönetim Bilimleri Dergisi*, 8(2), 81-120.
- Yeni, O. (2014). Sürdürülebilirlik Ve Sürdürülebilir Kalkınma: Bir Yazın Taraması. *Gazi Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi Dergisi*, 16(3), 181-208.
- Yıldız, M. S. (2018). Google Arama Trendleri: Türkiye’de Sağlık Hizmetleri İle İlişkili Aramalar İçin Bir Uygulama. *Uluslararası Sağlık Yönetimi ve Stratejileri Araştırma Dergisi*, 4(2), 168-179.
- Yücesoy Ayhan, H., Atmaca Aydın, E. ve Karaaslan, F. (2022). COVID-19 Pandemisi Sırasında Anti Romatizmal İlaçlara Halkın İlgisi: Türkiye’deki Google Trends Analizi, Kesitsel Çalışma. *Sakarya Tıp Dergisi*, 12(3), 552-559
- Yürük, M. F. ve Kaya, Z. (2022). Google Trends “Altın” Aramaları ile Altın Fiyatları Arasındaki İlişkinin Analizi. *Gaziantep University Journal of Social Sciences*, 21(3), 1425-1438.

Sentiment and Google trends analysis of the concept of sustainability

Extended Abstract

Introduction/Background

This study explores how the concept of “sustainability” is framed emotionally and semantically on Wikipedia and how it trends in public interest over time using Google Trends. The sentiment analysis was conducted with the Orange Data Mining software, focusing on the frequency of positive, negative, and neutral expressions surrounding the term “sustainability.” Simultaneously, Google Trends data from 2004 to the present were examined to understand fluctuations in the term’s search popularity in Türkiye, along with associated keywords and regional differences in search activity. Findings reveal that the sustainability concept is generally associated with positive sentiment and increasing public interest, particularly since 2022. This interdisciplinary study contributes to the literature by integrating natural language processing tools and digital behaviour analysis to assess the socio-environmental framing of sustainability.

Literature Review

Previous research has addressed sustainability reporting (Özer et al., 2023), consumer sentiment on green branding (Becan, 2024), and Google search behaviour on economic topics (Yürük and Kaya, 2022). Sentiment analysis, as a subfield of text mining, has been widely applied to consumer feedback, public health, and financial markets, often using social media data (Polat and Ağca, 2022; Onan, 2017). Similarly, Google Trends has emerged as a digital tool for capturing temporal and spatial variations in collective interest across various topics, including pandemics, financial terms, and environmental risks (Ayan, 2020; Kocabıyık et al., 2020). However, no previous studies have jointly examined Wikipedia sentiment framing and Google Trends dynamics for the concept of sustainability, marking the novelty of this work.

Methodology

The study employs a dual methodological approach. First, sentiment analysis was performed on Wikipedia content using the Orange Data Mining platform. The text data were pre-processed to standardise tokens, remove noise, and generate linguistic features, followed by sentiment classification into positive, neutral, or negative categories. Second, Google Trends was used to retrieve longitudinal data on the frequency and regional distribution of the search term “sustainability” within Türkiye from 2004 to 2024. Related queries were also extracted to contextualise the scope of interest surrounding the term. This mixed-method approach integrates computational linguistics and digital behavioural analysis to offer a comprehensive perspective on the evolving discourse.

Key Findings

Wikipedia sentiment analysis reveals a dominant prevalence of positive sentiment associated with sustainability-related content. Keywords such as “economic,” “social,” and “environmental” frequently co-occur, suggesting a strong tripartite framing. Word cloud and heatmap visualisations further underscore the concept’s semantic centrality. Google Trends

data indicate minimal search activity before 2010, with a noticeable upward trend after 2022. The highest search intensity was observed in Gümüşhane, Bilecik, Istanbul, Karabük, and Eskişehir. The most associated keywords include “report,” “natural environment,” “index,” “project,” and “energy,” pointing to both academic and policy-oriented interest areas.

Discussion/Analysis

The coalescence of positive sentiment and rising search frequency implies that sustainability is increasingly regarded as a constructive and relevant concept in public discourse. The prominence of terms related to corporate reporting and environmental stewardship within the Wikipedia corpus suggests an institutional framing of sustainability. Google Trends patterns affirm a growing societal engagement, particularly in provinces with either academic density or industrial activity. These results indicate a temporal and spatial alignment between digital representations and public interest, providing actionable insights for education, advocacy, and strategic communication.

Conclusion

This study offers an integrative assessment of how sustainability is represented and perceived in digital contexts. The convergence of sentiment-rich textual data and search trend analytics presents a holistic view of the concept’s resonance across time and space. The dominance of positive sentiment in Wikipedia and the acceleration of search interest post-2022 highlight the term’s growing societal relevance. While the study is limited by the static scope of Wikipedia content, future research may adopt real-time data sources or examine cross-cultural semantic differences. Ultimately, this analysis underscores the significance of digital platforms in shaping and reflecting public understandings of sustainability.