



**TÜKETİCİ PERSPEKTİFLİ SÜRDÜRÜLEBİLİR TÜKETİM
ÇALIŞMALARININ METİN MADENCİLİĞİ İLE ANALİZİ**

Aysun DURUŞ

**Yüksek Lisans Tezi
İşletme Anabilim Dalı**

**Danışman: Doç. Dr. Şeniz ÖZHAN
İkinci Danışman: Dr. Öğr. Üyesi Erkan ÖZHAN**

2022

T.C.
TEKİRDAĞ NAMIK KEMAL ÜNİVERSİTESİ
SOSYAL BİLİMLER ENSTİTÜSÜ
İŞLETME ANABİLİM DALI
YÜKSEK LİSANS TEZİ

**TÜKETİCİ PERSPEKTİFLİ SÜRDÜRÜLEBİLİR TÜKETİM
ÇALIŞMALARININ METİN MADENCİLİĞİ İLE ANALİZİ**

Aysun DURUŞ

İŞLETME ANABİLİM DALI
DANIŞMAN: DOÇ. DR. ŞENİZ ÖZHAN
İKİNCİ DANIŞMAN: DR. ÖĞR. ÜYESİ ERKAN ÖZHAN

TEKİRDAĞ-2022
Her hakkı saklıdır.

BİLİMSEL ETİK BİLDİRİMİ

Hazırladığım Yüksek Lisans Tezinin bütün aşamalarında bilimsel etiğe ve akademik kurallara riayet ettiğimi, çalışmada doğrudan veya dolaylı olarak kullandığım her alıntıya kaynak gösterdiğimi ve yararlandığım eserlerin kaynakçada gösterilenlerden oluştuğunu, yazımda enstitü yazım kılavuzuna uygun davranıldığını taahhüt ederim.

13/01/2023

Aysun DURUŞ



ÖZET

Kurum, Enstitü :Tekirdağ Namık Kemal Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü,
ABD :İşletme Anabilim Dalı
Tez Başlığı Tüketici Perspektifli Sürdürülebilir Tüketim Çalışmalarının Metin
:Madenciliği İle Analizi
Tez Yazarı :Aysun DURUŞ
Tez Danışmanı :Doç. Dr. Şeniz ÖZHAN,
İkinci Danışman :Dr. Öğr. Üyesi Erkan ÖZHAN
Tez Türü, Yılı :Yüksek Lisans Tezi, 2022
Sayfa Sayısı :104

Küresel çevresel krizin giderek arttığı dünyamızda sürdürülebilirlik kavramı son dönemlerin en önemli konularından biri haline gelmiştir. Sürdürülebilir olmayan üretim ve tüketim günümüzde insanlığı ve gelecek nesilleri tehdit eden en büyük unsurlardan birisidir. Çalışmanın amacı sürdürülebilir tüketim kavramını tüketici perspektifinden ele alan ulusal ve uluslararası yazındaki çalışmaları metin madenciliği yöntemi ile analiz etmektir. Metin madenciliği, çeşitli formatlardaki metinler aracılığıyla faydalı bilgilerin çıkarılmasında insan faaliyetlerini destekleyen teknolojik bir yaklaşım olarak ortaya çıkmaktadır. Çalışmada 35 Türkçe ve 206 İngilizce makale metin madenciliği yöntemleri ile analiz edilmiştir. Böylelikle şimdiye kadar Dünya’da yapılmış olan tüketici yönlü sürdürülebilir tüketim çalışmalarına genel bir bakış sağlayarak tüketici değişkenlerinin tespit edilmesinin yanı sıra, literatürde eksik kalan yönlerin tamamlanması açısından da yol gösterici bir kaynak olacağı düşünülmektedir.

Anahtar Kelimeler: Sürdürülebilir Tüketim, Metin Madenciliği, Tüketici.

ABSTRACT

Institution, Institute : Tekirdağ Namık Kemal University, Institute of Social Sciences,
Department : Department of Business Administration
Thesis Title : Analysis of Sustainable Consumption Studies From Consumer Perspectives With Text Mining
Thesis Author : Aysun DURUŞ
Thesis Advisor : Assoc. Dr. Şeniz ÖZHAN
Second Advisor : Dr Lecturer Erkan ÖZHAN
Type of Thesis, Year : Master Thesis, 2022
Total Number of Pages : 104

In our world where the global environmental crisis is increasing, the concept of sustainability has become one of the most important issues of recent times. Unsustainable production and consumption is one of the biggest threats to humanity and future generations today. The aim of the study is to analyze the studies in the national and international literature, which deals with the concept of sustainable consumption from the perspective of the consumer, with the text mining method. Text mining is emerging as a technological approach that supports human activities in extracting useful information through texts in various formats. In the study, 35 Turkish and 206 English articles were analyzed by text mining methods. Thus, it is thought that it will be a guiding source in terms of determining the consumer variables, as well as completing the missing aspects in the literature, by providing an overview of the consumer-oriented sustainable consumption studies that have been carried out in the world so far.

Keywords: Sustainable Consumption, Text Mining, Consumer.

ÖNSÖZ

Bu tez çalışmasında bilgisi ve desteğiyle yanımda olan, başta konu seçimi olmak üzere her aşamada bana yol göstererek motivasyon sağlayan danışman hocam Doç. Dr. Şeniz ÖZHAN'a,

Kıymetli vaktini ayırarak akademik bilgisiyle tezimin analiz edilip tamamlanmasını sağlayan ve metin madenciliği konusunda bilgilerini paylaşan danışman hocam Dr. Öğr. Üyesi Erkan ÖZHAN'a,

Öğrenim hayatıma devam etmemde desteklerini esirgemeyen değerli amirim Sevda DİKİCİ'ye,

Her zaman desteğini hissettiren sevgili eşim Hüseyin DURUŞ'a,

Beni bugünlere getiren canım aileme teşekkürlerimi sunarım.

En değerlilerim Abdullah ve Duru'ya.

İÇİNDEKİLER

	<u>Sayfa</u>
BİLİMSEL ETİK BİLDİRİM BEYANI.....	ii
TEZ ONAY SAYFASI.....	iii
ÖZET.....	iv
ABSTRACT	v
ÖNSÖZ.....	vi
İÇİNDEKİLER	vii
TABLolar LİSESİ.....	ix
ŞEKİLLER LİSTESİ	x
KISALTMALAR LİSTESİ	xii
GİRİŞ	1
1. SÜRDÜRÜLEBİLİR TÜKETİM	3
1.1. Tüketim Kavramı.....	3
1.2. Sürdürülebilirlik Kavramı.....	4
1.3. Sürdürülebilir Tüketim ve Ortaya Çıkış Süreci.....	5
1.4. Sürdürülebilir Tüketimin Boyutları.....	9
1.5. Sürdürülebilir Tüketimin Paydaşları.....	12
1.6. Sürdürülebilir Tüketim ve Çevre Bilinci.....	15
1.7. Tüketici Bilinci ve Farkındalığının Sürdürülebilir Tüketime Etkileri.....	20
2. METİN MADENCİLİĞİ.....	29
2.1. Veri ve Metin Madenciliği.....	29
2.2. Metin Madenciliği Yöntemleri.....	32
2.2.1. Bilgiye Erişim.....	33
2.2.2. Bilgi Çıkarımı	34
2.2.3. Web Madenciliği.....	34
2.2.4. Metin Kümeleme	36
2.3. Metin Madenciliği Adımları.....	38
2.3.1. Metin Koleksiyonu Oluşturma.....	39
2.3.2. Metin Ön İşleme.....	39

2.3.3. Özellik Seçimi.....	43
2.3.4. Kategorilere Ayırma.....	44
2.3.5. Değerlendirme ve Yorumlama.....	44
2.4. Metin Madenciliği Uygulama Alanları.....	45
3. TÜKETİCİ PERSEKTİFLİ SÜRDÜRÜLEBİLİR TÜKETİM	52
ÇALIŞMALARININ METİN MADENCİLİĞİ İLE ANALİZİ.....	52
3.1. Analizin Kapsamı.....	52
3.2. Veri Ön İşleme.....	52
3.3. Analizden Elde Edilen Sonuçlar.....	54
3.3.1. Makaleler Üzerinde Yapılan Başlık Analizleri.....	54
3.3.2. İngilizce Makale Başlıklarının Word2Vec Analizi.....	67
3.3.3. Türkçe Makale Başlıklarının Word2Vec Analizi	69
3.3.4. İngilizce ve Türkçe Makale Başlıklarının Word2Vec Analizi.....	70
3.3.5. Makaleler Üzerinde Yapılan Özet Analizleri.....	72
3.3.6. İngilizce Makale Özetlerinin Word2Vec Analizi.....	86
3.3.7. Türkçe Makale Özetlerinin Word2Vec Analizi	88
3.3.8. İngilizce ve Türkçe Makale Özetlerinin Word2Vec Analizi.....	90
SONUÇ.....	93
KAYNAKÇA.....	95

TABLÖLAR LİSTESİ

	<u>Sayfa</u>
Tablo 3.1: İngilizce Başlıklar için Word2Vec Analizi.....	67
Tablo 3.2: İngilizce Başlıklar için Skip-Gram ve CBOW Modelleri ile Benzerlik Analizi.....	68
Tablo 3.3: Türkçe Başlıklar için Word2Vec Analizi.....	69
Tablo 3.4: İngilizce Başlıklar için Skip-Gram ve CBOW Modelleri ile Benzerlik Analizi.....	70
Tablo 3.5: İngilizce ve Türkçe Başlıklar için Word2Vec Analizi.....	71
Tablo 3.6: İngilizce ve Türkçe Başlıklar için Skip-Gram ve CBOW Analizi.....	71
Tablo 3.7: İngilizce Özetler için Word2Vec Analizi.....	87
Tablo 3.8: İngilizce Özetler için Skip-Gram ve CBOW Analizi.....	87
Tablo 3.9: Türkçe Özetler için Word2Vec Analizi.....	89
Tablo 3.10: Türkçe Özetler için Skip-Gram ve CBOW Analizi.....	89
Tablo 3.11: İngilizce ve Türkçe Özetler için Word2Vec Analizi.....	91
Tablo 3.12: İngilizce ve Türkçe Özetler için Skip-Gram ve CBOW Analizi.....	91

ŞEKİLLER LİSTESİ

	<u>Sayfa</u>
Şekil 1.1: En iyi koşullar senaryosunda kişi başına Ekolojik Ayak İzi Biyolojik Kapasite Değerleri.....	18
Şekil 1.2: Küresel Yaşayan Gezegen Endeksi.....	19
Şekil 2.1: Metin Madenciliği Süreçleri.....	38
Şekil 2.2: Yeni Model Mimarileri.....	43
Şekil 2.3: Metin Madenciliğinin İlişkili Olduğu Disiplinler ve Yöntemler.....	45
Şekil 3.1: İngilizce Makale Başlıkları için en az 5 defa Geçenlere göre Kelime Frekansı.....	54
Şekil 3.2: Türkçe Makale Başlıkları için en az 3 defa Geçenlere göre Kelime Frekansı.....	55
Şekil 3.3: İngilizce ve Türkçe Birleştirilmiş Makale Başlıkları için Kelime Frekansı.....	56
Şekil 3.4: İngilizce ve Türkçe Makalelerdeki Başlıklara ait Kelimelerin Karşılaştırmalı Frekans Tablosu.....	57
Şekil 3.5: Türkçe Makale Başlıklarındaki Kelimelerin Cloud-Bulut Gösterimi.....	58
Şekil 3.6: İngilizce Makale Başlıklarındaki Kelimelerin Cloud-Bulut Gösterimi.....	59
Şekil 3.7: İngilizce ve Türkçe Makale Başlıklarındaki Kelimelerin Cloud-Bulut Gösterimi.....	60
Şekil 3.8: Her bir Sınıfın Başlıklarındaki Kelimelerin TF-IDF Değerleri	60
Şekil 3.9: Her bir Sınıf için İkili Kelime Sayılarının Dağılımı.....	61
Şekil 3.10: Her bir Sınıf için Üçlü Kelime Sayılarının Dağılımı.....	62
Şekil 3.11: Türkçe Makaleler için Birbiri ile Bağlı (Bigram) Kelime Analizi Sonuçları.....	63
Şekil 3.12: İngilizce Makaleler için Birbiri ile Bağlı(Bigram) Kelime Analizi Sonuçları.....	64
Şekil 3.13: İngilizce Makale Başlıkları için Sankey Diyagramı.....	65
Şekil 3.14: İngilizce ve Türkçe Başlıklar için Birbiri ile Bağlı (Bigram) Kelime Analizi Sonuçları.....	66
Şekil 3.15: İngilizce Makalelerin Özet Bilgileri için Kelime Frekansı.....	73
Şekil 3.16: Türkçe Makalelerin Özet Bilgileri için Kelime Frekansı.....	74
Şekil 3.17: İngilizce ve Türkçe Birleştirilmiş Makalelerin Özetlerine Göre	75

	Kelime Frekansı.....	
Şekil 3.18:	İngilizce ve Türkçe Makalelerdeki Özetlere ait Kelimelerin Karşılaştırmalı Frekans Dağılımı.....	75
Şekil 3.19:	Türkçe Makalelerdeki Özetlere ait Kelimelerin Cloud-Bulut Gösterimi.....	76
Şekil 3.20:	İngilizce Makalelerdeki Özetlere ait Kelimelerin Cloud-Bulut Gösterimi.....	77
Şekil 3.21:	İngilizce ve Türkçe Makalelerdeki Özetlere ait Kelimelerin Cloud-Bulut Gösterimi.....	78
Şekil 3.22:	İngilizce ve Türkçe Özetlerde Her bir Sınıf için İkili Kelime Sayılarının TF-IDF (Ters Doküman Frekansı) Dağılımı	78
Şekil 3.23:	Her bir Sınıf için İkili Kelime Sayılarının TF (Terim Frekansı) Dağılımı.....	79
Şekil 3.24:	Her bir Sınıf için Üçlü Kelime Sayılarının Dağılımı.....	80
Şekil 3.25:	Türkçe Makalelerin Özetleri için Birbiri ile Bağlı (Bigram) Kelime Analizi Sonuçları.....	81
Şekil 3.26:	Türkçe Makale Özetleri için Birbiri ile Bağlı (Bigram) Kelime Analizi Sonuçları.....	82
Şekil 3.27:	İngilizce Makale Özetleri için Birbiri ile Bağlı (Bigram) Kelime Analizi Sonuçları.....	83
Şekil 3.28:	İngilizce ve Türkçe Özetler için Birbiri ile Bağlı (Bigram) Kelime Analizi Sonuçları.....	84
Şekil 3.29:	İngilizce ve Türkçe Özetler için Word2Vec Analizi.....	85

KISALTMALAR LİSTESİ

BM	:Birleşmiş Milletler
CBOW	:The Continuous Bag of Words (Sürekli Kelime Torbası)
CDP	:Carbon Disclosure Project (Karbon Saydamlık Projesi)
CLV	:Müşteri Yaşamboyu Değeri
CRM	:Müşteri İlişkileri Yönetimi
IIED	:International Institute for Environment and Development (Uluslararası Çevre ve Kalkınma Enstitüsü)
IBM	:International Business Machines (Uluslararası İş Makineleri)
IUCN	:Dünya Doğayı Koruma Birliği
LPI	:Yaşayan Gezegen Endeksi
NLP	:Doğal Dil İşleme
PRB	:Dünya Nüfusu Veri Sayfası
SKH	:Sürdürülebilir Kalkınma Hedefleri
SOM	:Self-Organizing Mapping
SVM	:Support Vector Machine
TDK	:Türk Dil Kurumu
UNEP	:Birleşmiş Milletler Çevre Programı
UNDP	:Birleşmiş Milletler Geliştirme Programı
WSSD	:Dünya Sürdürülebilir Kalkınma Zirvesi
WWF	:World Wide Fund for Nature (Dünya Doğayı Koruma Vakfı)
ZSL	:Londra Zooloji Derneği

GİRİŞ

Sürdürülebilirlik 21. yüzyılın başlarında dünyamızın karşılaştığı en önemli kriz olan ekolojik krizin çarelerinden biridir. Bu yüzden, sürdürülebilirlik kavramı 1990'lı yılların başından beri Batı literatüründe pek çok tartışma alanı bulmuştur. İnsanın var oluşundan beri çevresini tüketen bir varlık olmasının günümüz toplumlarında oluşturduğu olumsuz etkileri minimize etmeyi amaçlayan sürdürülebilirlik kavramının ortaya çıkışı, 1970'lerdeki ekolojik kriz ve Yeşil Hareket'le ilişkilendirilmektedir. Ekolojik krizin bir çaresi olarak gündeme gelen sürdürülebilirlik, sürdürülebilir bir gelecek vaat etmektedir (Boschele, 2020, s.11).

Doğanın zarar görmesini engellemeyi amaçlayan uluslararası bir sivil toplum kuruluşu olan Dünya Doğayı Koruma Vakfı (WWF) tarafından yayınlanan Yaşayan Gezegen raporuna göre "*Gezegelimiz 1 yılda tüketilen doğal kaynakları yenileyebilmek için 1,5 yıla ihtiyaç duymaktadır. Bugünkü gibi devam edersek 2030 yılında 2 gezegen dahi bize yetmeyecek!*" ifadesiyle ekolojik ayak izinin ekosistem üzerinde oluşturduğu olumsuz etkinin boyutu vurgulanmıştır. Yeryüzünde insanlar sayısal anlamda katlanarak çoğalmaktadır. 2021 Dünya Nüfusu Veri Sayfası (PRB) verilerine göre, Dünya nüfusu ilk kez 1800 yılında 1 milyar olmuştur. Aradan bir yüzyıl geçtiğinde, 1900 yılında 1,7 milyara ulaşarak, 1950'de 2,5 milyar, 2020 yılında ise 7 milyarı aşmıştır. Bu yüzyılın ortalarına kadar nüfus artışının devam edeceği ve 9 milyar üzerinde olacağı beklenmektedir. Bir insanın yaşamını sürdürürken ekosistem ve doğal kaynaklar üzerinde oluşturduğu etki olarak ifade edilen "ekolojik ayak izi"ni küçültmemiz gelecek kuşaklara yaşanılabilir bir gezegen bırakmamızı sağlayacaktır (Taluğ ve Birden, 2014, s. 79).

Çalışmada yararlanılan Metin Madenciliği, daha iyi kararlar almak, müşteri memnuniyetini artırarak rekabet avantajı elde etmek için kuruluşlara depolanan metni daha iyi bir şekilde analiz etme fırsatı sunar. Genişleyen iş alanına derin bir bakış sağlar ve iş zekası için daha verimli veriler elde edilir. Temel amacı, daha önce hiç düşünülmemiş olan çok sayıda ham metin bilgisinden yeni bilgiler elde etmektir. Metin madenciliği, bir işletmenin karar destek sistemine yardımcı olmak için dizi yazılım ve teknoloji kullanarak pazar değişiklikleri, düşük performans ve rekabet

hakkında uyarılar üretir ve böylece işletmenin düzeltici, ölçülebilir ve önleyici adımlar atmasına ve lider olmasına yardımcı olur (Narang ve Gupta, 2012).

Bu çalışmada sürdürülebilir tüketim alanındaki 35 Türkçe ve 206 İngilizce makale metin madenciliği yöntemleriyle analiz edilmiştir. İlk olarak text tabanlı kelimeler üzerinde gerçekleştirilen ayrı ve birlikte frekans dağılımları, kelimelerin birbirlerini izleme ve birliktelik durumları, Word2Vec analizi gibi metin madenciliği yöntemleri uygulanmış ve elde edilen bulgular paylaşılmıştır.



BİRİNCİ BÖLÜM

SÜRDÜRÜLEBİLİR TÜKETİM

1.1 Tüketim Kavramı

Günümüzde bütün toplumların temel özelliği olarak ele alınan tüketim olgusu, 20. yüzyılın sonlarından itibaren hem ekonomik ve kültürel hem de psikolojik ve sosyal bir olgu haline gelmiştir. Tüketim kelimesi TDK tarafından “*üretilen ya da yapılan şeylerin kullanılıp harcanması*” olarak tanımlanmıştır (<https://sozluk.gov.tr/> Erişim Tarihi:10.10.2022). Tüketim zaman içerisinde temel ihtiyaçların karşılanması amacına yönelik bir faaliyet olmaktan uzaklaşarak bireylerin isteklerinin tatmin edilmesinin sağlanması, kimlik oluşturma ve statü göstergesi olma gibi yeni anlamlara bürünmüştür. Tüketim toplumsal bir kavram olarak, bireylerin toplumda kabul görmesi ve itibar kazanması ihtiyacını karşıladığı bir faaliyettir. Bireylerin duygularını ortaya koyarak çevresiyle iletişim kurmasını sağlaması yönüyle ise kültürel bir araçtır (Kahvecioğlu, 2004, s. 44).

Sürdürülebilir tüketim, tüketici davranışı, tüketim toplumu ve tüketimcilik konularından ayrı olarak anlaşılabilir. Basit anlamda tüketim, bireysel ve kolektif refahı sağlama girişimi olarak görülebilir. Tüketim ve refah arasındaki ilişkinin zıt bir görüşü, modern insan ihtiyaçları teorilerinden yararlanır. İhtiyaç teorisyenleri, isteklerin "doyumsuzluğunun" aksine, gerçek insan ihtiyaçlarının sınırlı, az ve evrensel olduğunu ileri sürerler. Maddi ihtiyaçlar ile sosyal veya psikolojik ihtiyaçlar arasında ayırım yaparlar. Tükettiğimiz şeylerin bir kısmının ihtiyaçlarımızı karşılamama olasılığı, tüketim toplumu eleştirisinin temelini oluşturmaktadır. Bu eleştiriye göre, tüketici yaşam tarzı 'hem ekolojik hem de psikolojik olarak derinden kusurlu' olarak nitelendirilmiştir. Yaşam kalitesi ölçümlerinin artan gelirle ilişkili olmadığına ve materyalist değerlerin yaşam memnuniyetini engellediğine dair son kanıtlar bu eleştiriye destekler niteliktedir. Daha az tüketerek daha iyi yaşayabilmemiz gerektiği savunulmaktadır. (Jackson ve Michaelis, 2003).

Tüketim, bir istek veya ihtiyacın tanınması, alternatiflerin değerlendirilmesi, satın alma ve kullanım sonrası davranışlar gibi çevresel ve sosyal sürdürülebilirlik hedefleri ile çelişebilecek birçok aşamayı barındırmaktadır. Tüketim, bireylerin

doğasından, koşullarından, psikolojisinden ve içinde yaşadıkları toplumun coğrafyasından, kültüründen, kanunlarından, siyasetinden ve altyapı durumundan etkilenen hem ekonomik hem de fiziksel ve sosyal bir süreci içermektedir (Peattie, 2010). Tüketimi bireysel düzeyde bir fenomen olarak görme eğiliminde olsak da, aslında kültürel, kurumsal, ekonomik ve altyapı güçlerini içeren daha geniş bir yatırım, üretim ve ticaret sistemi içinde gerçekleşen bir süreçtir. Buna göre, herhangi bir belirli davranış birden fazla düzeyde (örneğin, bireysel, hane halkı, topluluk, ulus) işleyen faktörler tarafından belirlendiği ve iç içe geçtiği için, tüketici davranışı çok düzeyli bir bakış açısıyla anlaşılabilir. Örneğin, çevresel tutumlar ve dönemler arası indirim gibi sosyo-psikolojik değişkenler, hane geliri ve büyüklüğü gibi hane ile ilgili değişkenler, hava koşulları ve topluluk düzenlemeleri gibi yerel bağlamsal faktörler ve politikalar ile ticaret anlaşmaları gibi ulusal ve küresel faktörler bireysel ve bağlamsal düzeydeki davranış itici güçlerinin tüketimle ilgili inançlarını ve kararlarını kısıtlamak ve yönlendirmek için birbirleriyle karmaşık yollarla etkileşime girerler (Milfont and Markowitz, 2016).

Tüketim insanların ihtiyaç ve istekleri için belirli mal ve hizmetleri kullanmasıdır. Fakat günümüzde hayatta kalmak dışında statü ve kimlik kazanma ayrıca haz elde etme amacıyla da tüketimde bulunmaktadır. Sanayileşme ve üretim modern toplumlarda toplumsal sistemin merkezinde iken günümüzde ise toplumsal sistemin merkezinde tüketim yer almaktadır (Taş, 2020). Tüketim, nüfus ve teknoloji ile birlikte küresel çevresel değişime neden olan ana itici güç olarak ele alınmaktadır. İnsanlar, küresel iklim, biyoçeşitlilik, toprak verimliliği gibi pek çok çevresel faktörü tehdit eden seviyelerde malzeme ve enerji kullanmaktadır (Princen, 1999, s. 349).

1.2 Sürdürülebilirlik Kavramı

Günümüzde pek çok alanda karşılaştığımız sürdürülebilirlik kavramı ilk defa 1982 yılında Dünya Doğayı Koruma Birliği (IUCN) tarafından onaylanan Dünya Doğa şartı dokümanında yer almıştır (Yazar, 2006). Birleşmiş Milletler Dünya Çevre ve Kalkınma (Brundtland) Komisyonu tarafından 1987 yılında gerçekleştirilen toplantıda sürdürülebilirlik kavramından şu şekilde bahsedilmiştir;

“İnsanlık, gelecek nesillerin kendi ihtiyaçlarını karşılayabilme kabiliyetinden taviz vermeden, günümüz gereksinimlerini karşılamak için kalkınmayı sürdürülebilir kılma yeteneğine sahiptir” (Report of the World Commission on Environment and Development, 1987).

Sürdürülebilirlik; doğal kaynakları, çevre düzenlemeleri ve insan davranışları ile iyileştirerek yenilenemeyen kaynakların yerine yenilenebilenleri kullanmak şeklinde gerçekleştirilen faaliyetlerin dünyanın uzun vadedeki yaşamı için tehdit oluşturmamasını sağlamaktır (Marın ve Yıldırım, 2004). Diğer bir ifadeyle sürdürülebilirlik, belli bir ekosistemin veya devamlılığı bulunan herhangi bir sistemin; duraksamadan, bozulmaya uğramadan ve doğal kaynakları gereksiz yere tüketmeden sürdürülebilmesi becerisidir (Tunçluer, 2010). Sürdürülebilirlik, mevcut çevre kalitesini koruyarak geliştirmek, insan sağlığını gözetmek, doğal kaynakların doğru bir biçimde kullanılmasını sağlayarak bütün çevresel sorunları uluslararası düzeyde değerlendirmektir (Keleş ve Hamamcı, 1993). Üretim odaklı düşünmek yerine tüketim odaklı düşünen toplumlar tüketim ekonomisinde, ekonomilere hareket kazandırmanın yanı sıra dünyaya geri dönüşü mümkün olmayacak şekilde zarar vermektedirler (Ergen, 2014).

Sürdürülebilirlik; ekonomik, ekolojik ve sosyal yönüyle üç kavramsal boyutu içerebilmektedir. Sektör bazında tüketici ve üretici için adil ücret politikalarının uygulanması sürdürülebilirlik kavramının ekonomik boyutunu, doğal çevreye duyarlılık gösterilmesi de ekolojik boyutunu yansıtmaktadır. Üretim aşamaları ile toplumun öncelik ve ihtiyaçlarının uyumlu hale getirilmesi ise kavramın son boyutu olan sosyal boyutu içermektedir. Toplum için önemli olan diğer bir nokta ise, ülke yöneticilerinin sürdürülebilir kalkınma politikalarını desteklemeleridir (Vermeir ve Verbeke, 2008).

1.3 Sürdürülebilir Tüketim Kavramı ve Ortaya Çıkış Süreci

Sürdürülebilir tüketim terminolojisi 1970’li yıllara dayanmaktadır. Kendilerini “*İnsanlığın geleceği için ortak bilgi paylaşımı yapan dünya vatandaşları grubu*” olarak tanımlayan bir düşünce kuruluşu olan Roma Kulübü’nün Büyümenin

Sınırları Raporu, 1972'de, artan refah seviyelerinin kaynak kıtlığı ve çevresel bozulma açısından yaratacağı etkiye dikkat çekmiştir. 1973/4 ve 1979/80 petrol fiyatlarındaki artışlar, tüketim seviyelerinin her zamanki gibi devam edemeyeceğini göstermekteydi. Şokların ardından petrol fiyatları düştü ve kaynak kıtlığı tahminleri gerçekleşmedi. Ancak tüketim kalıplarının iklim değişikliği, ozon tabakasının incilmesi ve tehlikeli atık yönetimi gibi önemli çevresel sorunlarla ilgisi 1990'ların başında giderek daha belirgin hale gelmeye başladı. 1990'ların sonunda, sürdürülebilir tüketime yönelik girişimlerde büyük artışlar yaşandı. 1998 İnsani Gelişme Raporu, açıkça tüketim konusuna odaklandı (UNDP 1998). Aynı yıl, Norveç hükümeti bir başka çalıştay düzenledi (IIED 1998). 1999 yılında Sürdürülebilir Tüketim Dünya Zirvesi için sürdürülebilir tüketim üzerine bir Eylem Planı formüle etmek amacıyla Oxford Sürdürülebilir Tüketim Komisyonu başlatıldı (WSSD). Birleşmiş Milletler Çevre Programı (UNEP) sürdürülebilir bir tüketim ağı başlatarak sürdürülebilir tüketim politikalarını Tüketici Koruma İlkelerine entegre etti ve 2001'de yeni sürdürülebilir tüketim odağının sağladığı fırsatları vurgulayan stratejik bir belge yayınladı (UNEP 2001). Ertesi yıl, UNEP ayrıca sürdürülebilir tüketime yönelik ilerlemenin stratejik bir incelemesini yayınladı. WSSD (Dünya Sürdürülebilir Kalkınma Zirvesi) raporunda 2002'de "*tüketim ve üretim kalıplarını değiştirmek*", sürdürülebilir kalkınma için üç kapsamlı hedeften biri olarak tanımlanmıştır.

Sürdürülebilir tüketim; gelecek nesillerin gereksinimlerini karşılama konusunda tehdit oluşturmamak için yaşam döngüsü boyunca doğal kaynakların, toksik maddelerin ve atık kullanımının minimuma indirilirken, temel ihtiyaçları karşılayarak daha iyi bir yaşam kalitesi sağlayan mal ve hizmetlerin kullanımınıdır (Ofstad, Westly ve Bratelli, 1994). Sürdürülebilir tüketimin odak noktası, mal ve hizmetlerin seçilmesi, kullanılarak elden çıkarılması gibi ekonomik faaliyetler ile bunların sosyal ve çevresel fayda sağlamak için nasıl değiştirilebileceği üzerinedir. Sürdürülebilir tüketim, kaynakları temel ihtiyaçlarımızı karşılamak amacıyla kullanmamız ve ihtiyacımızdan fazla kaynak kullanmamamız gerektiğini savunur (IIED 1998). Piyasadaki tüm işlemlerin bilinçli tüketicilerin rasyonel tercihlerini temsil ettiği varsayılmaktadır. Tüketici, kendi bireysel tercihlerine göre piyasanın

kısıtlamaları dahilinde refahı veya faydayı maksimuma çıkarmayı amaçlayan "rasyonel bir aktör" olarak tanımlanır (Jackson ve Michaelis, 2003).

Tüketime ilişkin davranışların, CO2 salınımı, biyolojik çeşitliliğin azalmasına bağlı olarak küresel ısınmaya sebep olma ve doğal kaynakları tüketme gibi bir çok çevresel sonuçları olmaktadır. Son zamanlarda bu etkilerin incelenmesinde, nüfusun hızla artışı ve yaşanan ekonomik gelişmeler gibi etkenler bulunmaktadır. Bu etkenlerden bazıları (Karalar ve Kiracı, 2011):

- Küreselleşme ve neden olduğu ölçek ekonomisi,
- Ürünlerin fiyat düzeylerindeki düşme,
- Kentleşme ve kadınların iş hayatında daha aktif hale gelmesi gibi kültürel değişimler,
- Bireylerin hayat kalitesindeki yükseliş,
- Çevre ile ilgili sorunların ortaya çıkmasıdır.

Sürdürülebilirlik kavramının dile getirilmeye başlandığı döneme kadar, ekonomik kalkınma ile gelişimin, çevreyi korumaktan daha önemli olduğu görülmekteydi. Ancak son yirmi yıl içerisinde çevreci bireylerin esas amacı, insanoğlunun ekonomik gelişiminin çevreye vermiş olduğu zararı ortaya çıkarmak olmuştur (Başar, 2016). Ekonomik gelişimin beraberinde çevremizin korunmasını da amaçlayan sürdürülebilir kalkınma kavramı ise sürdürülebilir tüketimi ortaya çıkarmıştır. Sürdürülebilir tüketim, bireysel ihtiyaç ve isteklerin yanı sıra, tüketicinin sosyal sorumluluğunu da öne çıkararak bir karar verme sürecidir (Vermeir ve Verbeke, 2006). Birey bir ürün ya da hizmeti satın alıp almamaya karar verdiğinde az da olsa sürdürülebilir bir tüketim modeline katkı sağlama potansiyeline sahiptir (Young vd., 2010). Tüketim, bütün ekonomik sistemlerin ve “pazar”ın var olma nedenidir, bireyler için dünden bugüne değişmez bir olgudur (İslamoğlu ve Altunışık, 2013). Günümüzde esas mesele tüketimin ihtiyaçları karşılama amacından çıkarak bireylerin benliklerini tüketim ile özdeşleştirmesidir. Sonuçta yaşantının devamı için ihtiyaçların giderilmesinden ibaret olan bir kavram; sembol, zevk, eğlence, gösteriş gibi olgularla bütünleştirilerek bireyler arasında bir iletişim ve yaşam tarzı haline gelmiştir. Tüketim ile verilen mesajlar önemli hale geldikçe, bireyler aşırı tüketim

döngüsünün içerisinde dahil olmuştur. Aşırı tüketim ise, günümüz nesilleri ile gelecek nesillerin kaynaklarını azalmanın yanı sıra yok olma tehlikesiyle de karşı karşıya bırakmaktadır.

Sınırsız tüketime karşı sınırlı kaynaklar, sürdürülebilirlik ve sürdürülebilir kalkınma kavramlarını önemli hale getirmektedir. Sürdürülebilirlik; toplumun sosyal, bilimsel, doğal ve insan kaynaklarının tamamının tedbirli kullanılmasını sağlayarak, sosyal bir bakış oluşturan katılımcı bir süreçtir (Gladwin, Kennelly ve Krause, 1995). Sürdürülebilir tüketim, sürdürülebilir kalkınma paradigmasına bağlı olarak geliştirilmiş bir yaklaşımdır. Bireylerin tüketim ile ilgili davranışlarında sergileyecekleri politik ve çevreye ilişkin tercihler ile “ekolojik yurttaşlığın” uygulanmasına yönelik bir araçtır. Nasıl yaşanılması gerektiğini sorgulayarak gerçekleştirdiğimiz tüketim davranışlarının ekolojik etkilerini en aza indirmeyi öngören kavram ise ekolojik yurttaşlıktır (Seyfang, 2005).

Sürdürülebilir tüketim kavramı ilk olarak 1992 yılında Rio’da düzenlenen Dünya Zirvesi’nin Sürdürülebilir Kalkınma Eylem Planı kapsamında gündeme getirilmiştir (Bayazıt Hayta, 2009, s. 145). Kavram tanımının netlik kazandığı OECD raporlarına göre sürdürülebilir tüketim, “gelecek kuşakların gereksinimlerini de göz önüne alarak, yaşam döngüsü bakış açısı ile doğal kaynakların, toksik maddeler ile atık salınımlarının ve çevreye zarar veren maddelerin kullanımını minimuma indirirken, temel gereksinimleri karşılayarak kaliteli bir yaşam sunan malların ve hizmetlerin kullanımı” olarak tanımlanmıştır (OECD, 2002). Sürdürülebilir tüketim, bireysel ve toplumsal tüketimin minimize edilmesinden öte, tüketimden kaçınma, tutum, farkındalık ve alternatifler oluşturma kavramlarına dikkat çekmektedir. Sıklıkla sürdürülebilir kalkınmanın çevresel boyutu ile ilişkilendirilen sürdürülebilir tüketim kavramı, sürdürülebilir kalkınma ile geliştirilmiştir. Doğal kaynakların sürdürülebilirlik kapsamında kullanılmasını temel alarak doğal yaşama verilen zararı minimuma indiren yöntemler içeren bir tüketim şekli (Bayazıt Hayta, 2009) olan sürdürülebilir tüketim olgusunun gerçekleştirilebilmesi için çeşitli alternatif yaklaşımlar üretilmiştir. Bu amaçla geliştirilmiş olan iki alternatif yaklaşımdan ilki, çevrenin korunmasına karşı daha farkındalıklı tüketim davranışlarında bulunarak, tüketim düzeyini azaltmaktır. Bu sayede gündelik yaşam içerisinde tüketim

davranışlarının daha sürdürülebilir bir hale dönüştürülmesi esastır (Karalar ve Kiracı, 2011). Bu konuda önerilmiş olan ikinci alternatif yaklaşım ise; hem tüketici davranışlarını dönüştürmek hem de daha sürdürülebilir ürün ve hizmet üretmektir. Bu yaklaşımda eko-tasarım, yaşam döngüsü yöntemi, temiz üretim, eko-inovasyon, eko-verimlilik ve geri dönüşüm esaslı modeller öne çıkarılmaktadır (McLaren, 2007). Sürdürülebilir tüketimin gerçekleştirilmesi için Seyfang (2006) tarafından öne çıkarılan beş öge:

- Yerel ürünler kullanılması,
- Tüketimden sonra oluşan atıkların tekrar üretim sürecine dahil edilmesi,
- Sürdürülebilir topluluklar geliştirerek aktif ve gelişen bir toplum oluşturulması,
- Tüketim sorunlarının çözümüne yönelik kurumsal örgütler kurulması,
- Toplumun çevre ile ilgili davranışlara yönlendirilmesidir.

Sürdürülebilir tüketim, bireyler, haneler, işletmeler ve topluluklar düzeyinde sosyal, ekonomik, kültürel veya politik uygulamaları bir araya getirerek; tüketiciler ve çevre üzerinde olumlu etkisi olan mal ve hizmetlerin tüketimini geliştirmeyi hedefler (Niva, 2014).

1.4 Sürdürülebilir Tüketimin Boyutları

Sürdürülebilir tüketim, Kiracı ve Kayabaşı (2010) tarafından yüzeysel ve gerçek sürdürülebilir tüketim davranışı olarak iki boyutlu olarak değerlendirilmiştir. Yüzeysel sürdürülebilir tüketim davranışı genellikle ekonomik nedenlerle tüketimin sürdürülebilirliğini vurgulamakta ve bunun sonucunda ekonomik yarar sağlamayı öngörmektedir. Gerçek sürdürülebilir tüketim davranışında ise, ekonomik yarar ön planda değerlendirilmemektedir. Sonuç olarak, bireylerin yüzeysel sürdürülebilir tüketim davranışını gerçek sürdürülebilir tüketim davranışına göre daha sık gösterdiği belirlenmiştir.

Sürdürülebilir tüketim kavramının boyutları, 3R kavramı azaltma (reduce), yeniden kullanma (reuse) ve geri dönüşüm (recycle) olmak üzere ilk defa eski Japon Başbakanı Junichiro Koizumi tarafından 2004 yılının G8 zirvesinde kullanılmıştır (Visvanathan ve Kumar, 2007). Yeniden kullanma ve geri dönüşüm boyutlarına ilişkin Meksika’da yapılan çalışmada fiili davranışlarda becerilerin, istenilen davranışlarda ise, düşüncelerin daha belirleyici olduğu tespit edilmiştir (Corral-Verdugo, 1997). Li (2003) ise, Çin’de yaptığı çalışma ile cinsiyet, yaş ve hane halkı gelirinin geri dönüşüm sebebiyle sürdürülebilir tüketim davranışı sergilemede etkili üç unsur olduğunu belirlemiştir. Araştırma ile yaşlı ve hane halkı gelir düzeyi düşük kadınların geri dönüşüm sebebiyle sürdürülebilir tüketim davranışı gösterme olasılığının daha yüksek olduğu ortaya konulmuştur.

Sürdürülebilirlik çerçevesinde bilinçli bir şekilde kaynakların yönetilebilmesi için hem üreticilerin hem tüketicilerin birlikte hareket etmeleri konusunda 3-R kavramlarına değinilmektedir. Bunlar (Altıok ve Babaoğul, 2008, akt. Kayıkçı, Armağan ve Dal, 2019, s. 81):

- **Reduce (Azaltmak):** Ürünlerin üretim ve tüketimi sonrasında atık miktarlarının azaltılmasına özen gösterecek şekilde kullanılan ürünlere yönelmek demektir.
- **Reuse (Yeniden Kullanmak):** Ürünlerin bazı parçalarının veya tamamının tekrar kullanılması anlamına gelmektedir.
- **Recycle (Geri Dönüşüm):** Atıklardan yeni bir ürün elde edilmesi, ürünlerin dönüştürülmesi sürecidir. Öncelikle azalt ve daha sonra yeniden kullanarak geri dönüştür prensibi ters bir piramit biçiminde düşünüldüğünde; atıkların azaltılması oranında yeniden kullanıma ihtiyaç duyulacak ve atıkların yeniden kullanılması oranında geri dönüşüm gerekecektir.

Sürdürülebilir tüketim kavramı tüketici gereksinimlerini karşılarken, tüketim miktarını azaltarak çevreye zararı olmayan ya da en az düzeyde zararı olan çevreye dost ürünlerden yana tercih yapmaktır (Hansen ve Schrader, 1997). Sürdürülebilir satın alma, ürün ve hizmetlerin bireyin gereksinimlerini karşılama yanında o ürün veya hizmeti kullanmanın çevrede meydana getirdiği etkiyi de göz

ardı etmemektir. Modern tüketim kalıpları ile çevreye verilen zararlar sonucunda çevre kavramı tüketiciler açısından daha fazla önem kazanmasıyla birlikte, tüketiciler geleneksel ürünlerden çevre dostu ürünlere yönelmişlerdir. Çevre dostu ürünler satın alırken, tüketicilerin çevreci değerlere sahip olmaları, çevreci satın alma deneyimlerinin bulunması ve çevre eğitimi almış olmalarının yanı sıra çevreye duyarlı ürünlere erişim olanaklarının bulunması durumunda daha kararlı davranacakları düşünülmektedir (Gürbüz ve Ayar, 2018).

OECD tarafından 2002 yılında hazırlanan "Towards Sustainable Household Consumption?" adlı raporda sürdürülebilir tüketimi teşvik etmek amacıyla, genel prensipler oluşturulmuştur. Geri dönüşüm, yaşam döngüsü, eko ürünlerin kullanımı gibi kriterler uygulamaya alınmıştır. Sürdürülebilir tüketimi teşvik etmek için etkili mekanizmalar oluşturularak hükümetlerin sürdürülebilir tüketim politikalarına destek vermeleri amaçlanmış olup; sürdürülebilir tüketim ekonomik, sosyal ve çevresel olmak üzere üç boyutta incelenmiştir (OECD, 2002). Özgül (2010) sürdürülebilir tüketime ilişkin tasarruf eğilimi ve çevresel yönelimler olmak üzere iki boyuta değinmiş ve tasarruf eğiliminin doğrudan çevre korumaya göre daha fazla tercih edilen sürdürülebilir tüketim davranışı olduğunu savunmuştur. Bir diğer çalışmada kadınların kullanılmayan odaların ışıklarını kapatma, bulaşık ve çamaşır makinesini tam doldurup çalıştırma, seyretmediğinde televizyonu kapatma, kışın evin gereğinden fazla ısınmamasına (23° C ve üzeri) dikkat etme gibi para kaynağının kullanılması ile ilgili davranışlarda daha dikkatli iken; kâğıt ve cam gibi geri dönüşüm ürünlerini diğerlerinden ayrı toplama, temizlik ve kozmetik ürünleri satın alırken çevre dostu olmasına dikkat etme, geri dönüştürülebilir ambalaja sahip ürünleri tercih etme gibi doğrudan çevrenin korunmasına yönelik davranışlarda daha az özenli oldukları belirlenmiştir (Şener ve Hazer, 2008). Sürdürülebilir tüketime ilişkin yapılmış olan çalışmalarda **çevreye duyarlılık** boyutunun önemli düzeyde olduğu düşünülmektedir (Doğan, Bulut ve Çımrın, 2015, s. 664).

1.5 Sürdürülebilir Tüketimin Paydaşları

Bireylerin sürdürülebilir tüketim davranışını nasıl yönlendirilebileceği sorunsalı hem politika yapıcılar hem de araştırmacılar için oldukça önemli bir konudur. İhtiyaç duyulan şey, sürdürülebilir tüketim davranışlarının doğal ve sosyal sistemleri nasıl etkilediğinin belirlenmesinin yanı sıra bu davranışların nasıl daha sürdürülebilir bir hale getirilebileceğidir (Geiger vd., 2018). Sürdürülebilirliğin uygulamaya konulabilmesi için öncelikle ekonomik anlayış ile toplumsal zihniyetin değişmesi gerekmektedir. Bir süreci ifade etmekte olan sürdürülebilirlik hem günümüz neslinin hem de gelecek nesillerin daha iyi yaşam koşullarına sahip olmasını içermektedir. Sürdürülebilirliğin sağlanması için ulusal, bölgesel ve uluslararası düzeylerde ekonomik, sosyal ve çevreci tüm paydaşların değişim sürecine dahil olmaları gerekmektedir (Munier, 2005).

Endüstri sektöründe sürdürülebilir tüketim; teknoloji ve kaynakların en verimli biçimde kullanılması, daha çevre dostu ve ekonomik ürünler üreterek tüketicinin reklam, pazar ve ürün konularında bilgilendirilmesini ifade etmektedir. Fakat bunların gerçekleştirilebilmesi için gereken teşviklerin neler olacağına ortaya konulması gerekmektedir. Sürdürülebilir tüketimin tüm paydaşları, günümüzün tüketim eğilimleri sorununu çözebilecek ve uygulanabilir stratejiler geliştirme konusunda iş birliği içinde olmalıdırlar (Kong vd, 2002).

Uluslararası literatürde sürdürülebilir tüketim konusunda üretici ve tüketici bağlamında çeşitli öneriler listelenmiştir (McLaren, 2007, s. 5).

Sürdürülebilir ürün ve hizmetler üretmek için;

- Yeni çevre teknolojilerinin ve eko-inovasyonun geliştirilmesi,
- Daha temiz üretim süreçlerinin ve eko-verimli ürün ve hizmetlerin geliştirilmesi,
- İşletmeler tarafından (ve özellikle gelişmekte olan ülkelerde) çevresel teknolojilerin ve eko-yeniliklerin (bilginin toplanması ve dağıtılması dahil) teşvik edilmesi,

- Çevre Yönetim Sistemleri, davranış kuralları, sertifikasyon ile çevresel ve sosyal konularda kamuoyuna raporlama gibi işletmelerin gönüllü girişimleri,
- Ürünler ve süreçler için standartlar ve hedefler belirlemek,
- Bireysel işletmeler, kilit iş sektörleri, topluluklar ve hükümet arasında diyalog, ortaklık ve işbirliği programları oluşturmak,
- Eğitim ve öğretim (özellikle küçük ve orta ölçekli işletmeler için),
- Tam maliyet fiyatlandırması, çevre vergileri ve harçları, yeşil vergi reformu ve çevreye zararlı sübvansiyonların kaldırılması gibi ekonomik teşviklerin kullanılması gerekmektedir.

Sürdürülebilir tüketici davranışı sağlamak için;

- Sürdürülebilir kamu alımları,
- Ürün etiketleme şemaları,
- Reklam ve pazarlama,
- Bilinçlendirme kampanyaları,
- Daha genel olarak bilgi ve eğitim sağlanması,
- Belirli ürünlerin yasaklanması,
- Tam maliyet fiyatlandırması, çevre vergileri ve harçları, yeşil vergi reformu ve çevreye zararlı sübvansiyonların kaldırılması gibi ekonomik teşviklerin kullanılması gerekmektedir.

Sürdürülebilir Kalkınma Hedefleri, BM'nin herkes için daha sürdürülebilir bir gelecek planıdır. Bunların benimsenmesi, çevresel bozulma, sürdürülebilirlik, iklim değişikliği ve su güvenliğini uluslararası ilgi odağı haline getirmiştir. Küresel hedefler kimseyi geride bırakmamayı hedefler ve CDP (Karbon Saydamlık Projesi) insanlar ve gezegen için gelişen bir ekonomi vizyonuna ulaşabilmede oldukça önemlidir. Şirketler, CDP ile Sürdürülebilir Kalkınma Hedeflerine katkıda bulunabilecek ve ilerlemeyi takip edebileceklerdir (<https://www.cdp.net/en/> Erişim Tarihi: 19/01/2022).

- Herkes için su ve sanıtasyona erişimin sağlanması,
- Uygun fiyatlı ve güvenilir, sürdürülebilir, modern enerjiye erişimin sağlanması,
- Şehirleri kapsayıcı, güvenli, dayanıklı ve sürdürülebilir kılmak,
- Sürdürülebilir tüketim ve üretim kalıplarının sağlanması,
- İklim ve etkileriyle mücadele edebilmek için acil önlem alınması,
- Ormanların sürdürülebilir bir şekilde yönetilerek, çölleşmeyle mücadele edilmesi ve biyolojik çeşitlilik kaybının durdurulmasını kapsamaktadır.

Sürdürülebilir kalkınma hedeflerinden biri olan sürdürülebilir tüketim ve üretim, kaynak ve enerji verimliliği ile sürdürülebilir bir altyapıyı ve daha kaliteli bir hayatı destekler. Uzun vadede hem insanlar hem de gezegen için çalışan sürdürülebilir bir ekonomi oluşturmaya yönelik ilerlemenin merkezinde yer almaktadır (<https://www.cdp.net/en/> Erişim Tarihi: 19/01/2022).

Sürdürülebilir eylemlere ve politikalara tüketici ve hükümetin ilgisi artış eğilimindedir. Örneğin, e-atık mevzuatı ve düzenlemesi kapsamındaki ülke sayısı 2014'te 61 iken; 2019'da 78'e yükselmiştir. Küresel e-atık geri dönüşüm pazarının 2019'da 8,4 milyar dolardan 2027 yılına kadar tahmini 20,5 milyar dolara çıkması beklenmektedir (Toms, Romonti-Maniu ve Scridon, 2021). Sürdürülebilir bir geleceğe giden yolda bireylerin tüketim davranışları kilit rol oynamaktadır. Sürdürülebilir bir şekilde hareket etme kararını neyin etkilediğini anlamak bu nedenle çok önemlidir. Belirlenmiş olan etkili faktörler genel olarak iki kategoriye ayrılabilir: bireyle ilgili belirleyiciler ve çevresel belirleyiciler. İlki, sosyo-demografik, kişisel özellikler ve değer yönelimi, bilişsel olmayan faktörler (alışkanlıklar ve duygular) ve bilgi gibi bilişsel faktörleri içerir. Çevresel belirleyiciler ürün, hizmet veya davranışla ilgili faktörleri (sürdürülebilir ürünlere yönelik klişeler gibi), kurumsal faaliyetleri (örneğin iletişim çabaları), sosyal etkiyi ve mevcut altyapı gibi yapısal koşulları içermektedir. Etkileyen faktörlerin çeşitliliğinden ve bunların etkileşiminden, sürdürülebilir davranışı teşvik etmek veya tutum-davranış boşluğunu kapatmak için farklı araçları birleştiren ve belirli tüketici

davranışı türüne uyarlanmış bütünsel bir yaklaşıma ihtiyaç olduğu açıkça ortaya çıkmaktadır (Wintschnig, 2021).

1.6 Sürdürülebilir Tüketim ve Çevre Bilinci

Sanayileşme ile birlikte ortaya çıkan yoğun üretim sürecinde doğal kaynaklar ile üretim kaynaklarının sınırsız ve kontrolsüz bir şekilde kullanılması sonucunda, 1970’li yıllardan beri yöneticilerin çevreye ilişkin endişelerinin giderek artmasıyla çevrenin korunması için tedbirler alınması gerektiği düşünölmeye başlanmıştır. Birleşmiş Milletler tarafından 1972 yılında Stockholm’de gerçekleştirilen Çevre ve İnsan Konferansında sanayileşme ile birlikte ekonomik büyümenin çevrede yarattığı olumsuz etki ve doğal kaynakların tüketimi konuları ele alınarak küresel çevre sorunlarına ilişkin ilk uluslararası bildiri olan Stockholm Bildirisi yayınlanmıştır (Kayhan, 2013). Yaşanan petrol krizi sebebiyle 1970’li yıllarda ekonomik büyümede yavaşlama olmasına rağmen, tüketici hakları konusundaki yasal uygulamalar bu yıllarda düzenlenmeye başlanmıştır. Washington Mutabakatı (1977) ile uygulanmaya başlanan neo-liberal politikalar sonucunda 1980’li yıllar itibariyle dünyada ekonomik canlılık ve büyüme tekrar artış göstermeye başlamıştır. Bu dönemde BM tarafından yayınlanan “Ortak Geleceğimiz” adlı Bruntland Raporu (1987) ile Rio Konferansında (1992) alınan kararlar hem sürdürülebilirlik hem çevrenin korunması konularında alınan en önemli kararlar olarak değerlendirilmektedir. Birleşmiş Milletlerin Bruntland Raporu’nda yenilenemeyen kaynakların tüketimi ile çevre kirliliğinin ortaya çıkardığı sorunlara değinilmiş; Rio Konferansı’nda ise, çevreye duyarlı sürdürülebilir büyüme olanakları üzerinde durulmuştur. Alınmış olunan kararlar, hem devlet, hükümet ve sivil toplum örgütleri üzerinde hem de işletmeler üzerinde olumlu etkiler oluşturmuştur (Redclift, 2005).

Birleşmiş Milletler tarafından 1987 yılında yayınlanmış olan raporda da değinildiği üzere, “sürdürülebilirlik” ilk olarak çevre bağlamında gündeme gelmiş olan bir kavramdır. Çevre ve doğanın sürdürülebilir hale getirilerek, doğaya olan sorumlulukların gerçekleştirilmesi amaç edinilmiştir (Tüyen, 2019). Doğal dengenin

bozulmasında en önemli neden olarak tüketim toplumu görülmektedir. Tüketimin sınırsız bir şekilde teşvik edilmesi sonucu meydana gelen aşırı tüketim, pek çok çevresel soruna neden olmaktadır. İnsanlar yaşamları için gerekli olan temel ihtiyaçlarını karşıladıktan sonra ihtiyaçları olmayan ürünlere yönelmektedirler. Arzular ile zorunlu ihtiyaçlar arasında algı yanılgısı oluşmaktadır. Yetinme seviyesi yükseldikçe israfın boyutları da artış göstermektedir (Gökdayı, 1997). Aşırı tüketimin çevre üzerinde oluşturduğu zararların bilincinde olan bireyler farklı alternatiflere yönelerek, insan ile doğa arasındaki bağı tekrar oluşturmaya çalışmaktadır (Taş, 2020).

Türkiye’de nüfusun aşırı bir şekilde artması, yanlış enerji türlerinin kullanılması, altyapının yetersiz kalması, bilinçsiz sanayileşme ile çarpık kentleşme, tarım arazilerinin yanlış kullanılması gibi çevresel sorunlara çözüm bulmak amacıyla bazı çalışmalar yapılmıştır. 1983 yılında çıkarılmış olan 2872 sayılı Çevre Kanunu’nda ve 3. Kalkınma Planı döneminden beri hazırlanmakta olan kalkınma planlarında yer verilen çevre sorunlarının tek elden, plan ve program dahilinde yürütülmesi amaçlanmıştır. Ayrıca 10 Aralık 2018 tarihinde yürürlüğe girmiş olan 7153 sayılı Çevre Kanunu ve Bazı Kanunlarda Değişiklik Yapılmasına Dair Kanun’da; çevrenin korunması, plastik poşet ve ambalaj kullanımının azaltılarak depozito uygulaması, kirletme bedeli ve kirliliğin önlenmesine yönelik teminat alınmasına ilişkin hükümler yer almaktadır (Kayıkçı, Armağan ve Dal, 2019).

Bireyler sürdürülebilir yaşam tarzlarını benimsemek istediklerinde, giderek daha karmaşık bir karar verme sürecine girerler. Çevresel veya etik değerlere ilişkin bu kararlar, genellikle yeşil tüketimin motive edici ve pratik karmaşıklığı ile sonuçlanır (Moisander, 2007). Birleşik Krallık’ta bir anket araştırmasına göre, yeşil tüketicilerin satın alma kararlarında çevre en önemli etik faktör olarak değerlendirilmiş, bunu insan hakları ve ardından hayvan hakları/refah konuları izlemiştir. Bulgular, bazı ürün gruplarının etik konularla diğerlerine göre daha güçlü bir şekilde bağlantılı olduğunu, gıda ürünlerinin en güçlü şekilde bağlantılı olduğunu ve televizyonlar, bilgisayarlar gibi elektrikli ev eğlence aletlerinin en az şekilde bağlantılı olduğunu ortaya koymuştur (Wheale ve Hinton, 2007).

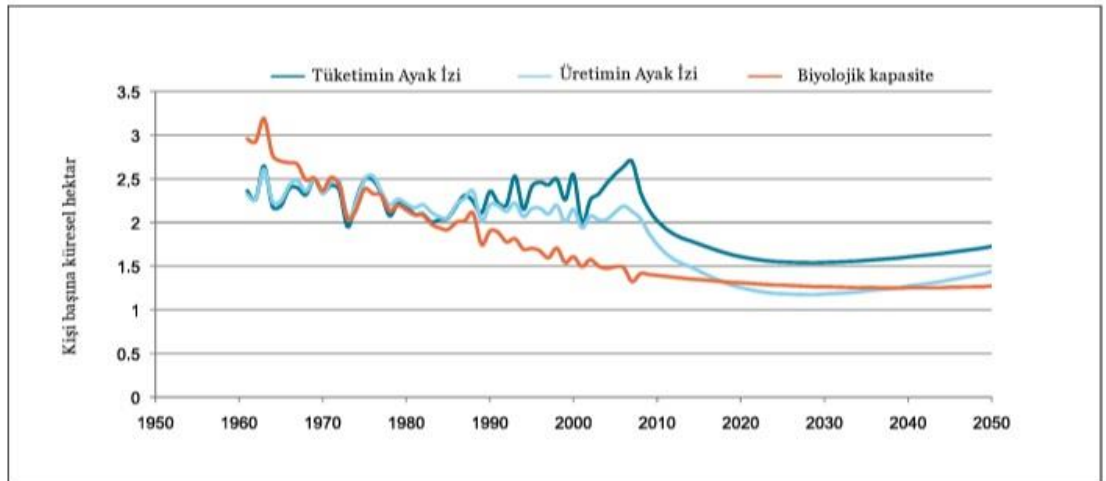
Tüketicilerin sürdürülebilir tüketimin bir boyutu olarak çevresel konuların giderek daha fazla farkına vardıkları gösterilmiştir (Rahman, Fung, Chen ve Young, 2020). Bu nedenle, hem başkalarına hem de çevreye karşı bireysel inançları, tutumları, algıları, bilinçleri ve kişisel ahlaki yükümlülükleriyle motive olan tüketiciler, çevre dostu bir şekilde satın alma yapabilirler. Bununla birlikte, çevre dostu tüketimin tek bir tanımı yoktur, ancak sürdürülebilir tüketimin çevresel boyutunu tanımlayabilecek faktörler; geri dönüşüm, paketlenme, kaynaklar ve enerji, üretim ve iklim olarak sayılabilir. Ekolojik davranış, tüketicilerin çevreye ilişkin endişelerine ve gezegendeki insan yaşamının geleceği hakkındaki belirsizliğe odaklanır (Toti ve Moulins, 2016). Tüketicilerin sürdürülebilirliğe yönelik tutumlarında bir değişikliğe ihtiyaç vardır. Bu nedenle şirketler ve insanlar organik tarım, yenilenebilir enerji, günlük yaşamda basitlik arayışı ve geri dönüşüm gibi konulara yönelmektedir (Tomsa, Romonti-Maniu ve Scridon, 2021).

Sürdürülebilirliğin çevre bileşeni, gönüllü sade yaşam tarzını benimsemenin temel nedeni olarak düşünülebilir. Çevreyi korumaya yönelik çıkarılara sahip olmanın, kişinin mal ve hizmet tüketimini yalnızca gerçekten ihtiyaç duyduğu kadar azaltmak gibi bireysel eylemleri değiştirmeye yönelik davranışlara yansıtılabilmektedir (Seegebarth, Peyer ve Balderjahn, 2016). Ayrıca, bu tür tüketiciler, küresel ısınmaya daha az katkıda bulunmak için çevreyi korumaya ve karbon ayak izlerini azaltmaya yönelik günlük faaliyetlerde bulunurlar. Örneğin, çeşitli ülkelerdeki (İngiltere, ABD, Fransa) tüketiciler tarafından “yeşil” veya “eko-etiketli” ürünler satın almak küresel ısınmanın etkisini azaltmanın bir yolu olarak görülmektedir (Roser-Renouf vd.,2016). Bireyler geri dönüştürülmüş malzemelerden yapılmış ürünleri veya çevre dostu bir şekilde üretilmiş ambalajları satın almaya büyük oranda önem veriyorsa, eko-etiketli ürünleri satın almaya veya sürdürülebilirliğe katkı sağlama amacı olan adil ticareti teşvik eden mağazalardan alışveriş yapmaya daha yatkındır (Maaya vd., 2018). Bireyler geri dönüşüm, eko-paketlenme ve ürünlerin çevre dostu bir şekilde elden çıkarılması ile ilgili konulara duyarlıysa, tüketimlerini (gıda, enerji, giyim) yalnızca ihtiyaç duyulan şeylerle sınırlamaları daha olasıdır. Bu durumda, tüketiciler küresel ısınmanın azaltılmasına

ve orta-uzun vadede gelecek nesiller için çevrenin korunmasına katkıda bulunmuş olacaktırlar (Whitmarsh, Capstick ve Nash, 2017).

Dünyamız son 50 yıl içerisinde, küresel boyuta ulaşan ticaret, büyük artış gösteren tüketim ve insan nüfusu sonucunda dikkat çekici bir kentleşme ile önemli bir dönüşüme uğramış ve yaşam biçimimiz de büyük ölçüde değişmiştir. Fakat bu değişim, doğaya ve dolayısıyla gezegenimizin istikrarına büyük bir bedel ödetmektedir. British Columbia Üniversitesi'nde 1990 yılında Mathis Wackernagel ve William Rees tarafından tasarlanan Ekolojik Ayak İzi, bilim adamları, işletmeler, hükümetler, bireyler ve kurumlar tarafından ekolojik durumu izleyerek, kaynak kullanımı ve sürdürülebilir kalkınmayı ilerletmek için yaygın bir şekilde kullanılmaktadır (<https://www.footprintnetwork.org/> Erişim Tarihi: 10/02/2022). 1970 yılından beri Ekolojik Ayak İzimizin dünyanın kendini yenileme kapasitesini aşması gezegenimizin sağlığını ve insanlığın geleceğini tüketmektedir. Doğal kaynak talebi dünya genelinde eşit dağılıma sahip değildir. Kaynaklar artık çıkarıldıkları yerde tüketilmedikleri için insanların doğal kaynakları tüketimleri, kaynakların erişilebilirliğine göre şekillenmektedir (WWF, 2012).

Şekil 1.1: En iyi koşullar senaryosunda kişi başına Ekolojik Ayak İzi ve biyolojik kapasite değerleri



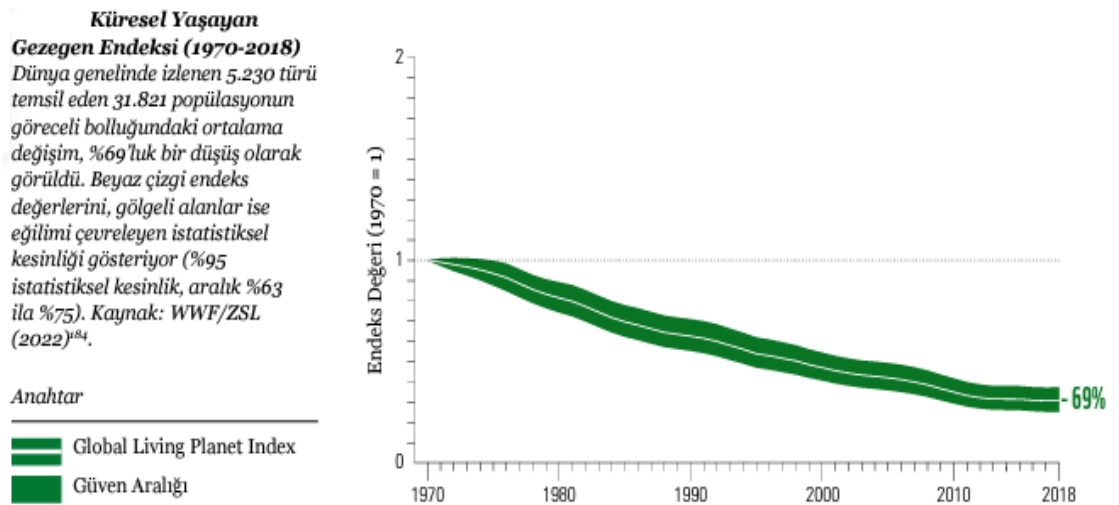
Kaynak: Türkiye'nin Ekolojik Ayak İzi Raporu, WWF, 2012.

Ekolojik ayak izi hesaplamada ölçü birimi olarak "küresel hektar alanı (kha)" kullanılmaktadır. Bir hektarlık biyolojik olarak verimli alan bir kha ile ifade

edilmektedir. Bu ölçü birimi sayesinde tüm ekolojik ayak izi hesaplamaları tutarlı bir şekilde yapılarak açıklanabilmektedir (Wilson ve Anielski, 2005). En iyi koşullar senaryosuna göre Şekil 1.2’de 1961 - 2050 yılları arasında kişi başına düşen tüketimin Ayak İzi’nde %27’lik düşüş yaşanmıştır. Aynı dönemde kişi başına biyolojik kapasite de %57 oranında azalmıştır. Biyolojik kapasite ile Ayak İzi arasındaki fark, 2020’li yıllarda oldukça azalmakta, Türkiye ekolojik açığını kapatmaya başladığı görülmektedir (WWF, 2012).

Bireysel Ekolojik Ayak İzi, ülkeler arasında farklılık göstermekte ve ülkelerin kaynaklarını kullanma performansı ile risk ve fırsatlarına ilişkin bilgi vermektedir. Kişi başına düşen Ekolojik Ayak İzi, toplam nüfus ile tüketim durumunun bir göstergesidir. Ekolojik Ayak İzi seviyeleri; hane halkı tarafından tüketilen yiyecek, mal ve hizmet miktarları, tüketilen doğal kaynaklar ve atmosfere salınan karbondioksit miktarı gibi farklı yaşam tarzları ve tüketim modellerinin bir sonucudur. 2020 Yaşayan Gezegen Raporu’nun verdiği temel mesaj; “Yaşam destek sistemimiz olan doğa, inanılmaz bir hızla bozuluyor.” Yaşanan şiddetli orman yangınları ve sağlığımızı tehdit etmekte olan COVID-19 gibi salgınlar da insanlığın ve gezegenimizin sağlığının birbirinden ayrı düşünülemediği gerçeğini ispatlar niteliktedir (WWF, 2020).

Şekil 1.2: Küresel Yaşayan Gezegen Endeksi



Kaynak: WWF/ZSL, Yaşayan Gezegen Raporu, 2022.

Yaşayan Gezegen Endeksi, yabancı tür popülasyonlarının zaman içindeki göreceli bolluğunda meydana gelen değişimleri izler. Küresel endeks, dünyanın dört bir yanından on binlerce kara, tatlı su ve deniz omurgalı popülasyonu için ortalama bir eğilim hesaplanarak oluşturulmuştur. Artan ve azalan eğilimlere yer verilen 2022 Küresel Yaşayan Gezegen Endeksi (Şekil 1.3), 1970 ve 2018 yılları arasında izlenen popülasyonlarda ortalama %69'luk bir düşme meydana geldiğini göstermektedir (WWF, 2022, s. 32).

Ekonomilerimizin doğadan bağımsız olmadığı gerçeğini göz önünde bulundurarak biyoçeşitliliği koruyarak geliştirebilir ve ekonomik refahımıza katkı sağlayabiliriz. Aksi halde, çevre, insan sağlığı ve ekonomi için felaket boyutunda sonuçlarla karşılaşılacağı öngörülmektedir. Ekonomik başarı anlayışımızın merkezinde çevremizi korumak ve geliştirmek yer almalıdır. WWF'in uluslararası düzeyde yayımladığı rapora göre, plastik atıklarından kaynaklanan kirlilik dünya genelindeki tüm denizlere yayılmış durumdadır. Yılda 19 ila 23 milyon ton arasında plastik atıkların denizlere karıştığı tahmin edilmektedir. Denizlerde meydana gelen mikroplastik kirliliğinden kaynaklı ekolojik risklerin 21. yüzyılın sonuna gelindiğinde daha ciddi oranda artış göstermesi beklenmektedir. 2050 yılına gelindiğinde denizlerdeki makroplastik miktarında dört kat; 2100 yılına gelindiğinde ise mikroplastiklerde 50 kat artış yaşanabileceği düşünülmektedir. Bu nedenle uluslararası düzeyde ve yasal bağlayıcılığı olan tedbirlere başvurulmalıdır (WWF, 2020).

1.7 Tüketici Bilinci ve Farkındalığının Sürdürülebilir Tüketime Etkileri

Bilinçli davranış, davranışların anlam kazanmış halidir. Tüketicilerin ortaya çıkarmış oldukları tüketim davranışlarında akılcı hareket ederek davranışlarının farkında olması da bilinçli tüketim anlamına gelmektedir (Buğday, 2015). Tüketicinin akıl ve bilinç çerçevesinde gerçekleştirdiği tüketim davranışı bilinçli tüketimi oluşturur. Böylece bilinçli tüketici haklarının bilincinde, çevreyi koruyarak ve içinde bulunduğu topluma karşı olan sorumluluklarını göz ardı etmeden

tüketimini gerçekleştirmektedir (Özbölük, 2010). Bilinçli tüketici “mal ve hizmet satın alırken temel ihtiyaçlarına öncelik veren, satın almayı düşündüğü mal ve hizmetin kalitesine, fiyatına, sağlamlığına ve fonksiyonel özelliklerine dikkat eden, tüketici haklarını bilen ve bunları savunabilen, savurganlıktan kaçınan tüketicilerdir.” Bilinçli tüketici, gelir ve gider dengesini sağlayabilmek amacıyla kişisel bütçesine uygun davranıp, parasını bilinçli kullanarak tasarruf sağlamaktadır (Gülmez, 2006).

Bireysel tüketim ihtiyaçlarını karşılarken toplumsal bilinçle hareket eden sosyal sorumlu tüketiciler satın alma davranışlarını topluma karşı sosyal sorumlu olan kurumların mal veya hizmetlerini satın alarak gerçekleştirmektedirler (Uğurhan ve Öztürk, 2015). Mal ya da hizmetin ihtiyaçları karşılama ve kalite konusunda beklentiye uymasının yanı sıra ürünün çevreye karşı da duyarlı olması durumunda rasyonel tüketimden söz edilebilmektedir. Rasyonel tüketiciler, ürünün fiyatı, kalitesi, ambalajı, çevre dostu olması, kişinin geliri gibi kavramlara önem göstermektedirler (Yıldız ve Kuru, 2015).

Tüketim, ekonomik koşullarla yakından ilgisi olması yönüyle insanların toplumdaki yeri ve kimliği ile ilgili bir gösterge olmasının yanı sıra sosyal, kültürel ve kaynakların kullanıldığı fiziksel bir süreçtir. Bu süreç dahilinde kişisel istek ve ihtiyaçların karşılanması amacıyla gerçekleştirilen tüketim davranışlarının, doğrudan veya dolaylı bir şekilde diğer insanlara ve çevreye etkileri olmaktadır (Belz ve Peattie, 2009). Bireylerin gelirinden, harcama biçimlerinden, karakteri ile alışkanlıklarından etkilenen tüketim davranışları nedeniyle tüketimin çevreye olan etkileri sürekli artmaktadır. Sürdürülebilir tüketimi sağlamada mevcut tüketim alışkanlıklarını olumlu yönde değiştirmek için öncelikle tüketici davranışlarını belirleyen unsurları anlamak gerekecektir (Haron vd., 2005). Sürdürülebilir tüketim ekonomik faydaların yanı sıra çevresel ve sosyal refaha da vurgu yapan bir stratejidir ve tüketicilerin sürdürülebilir tüketim kalıpları ile ilgili konularda bilgi sahibi olmaları sürdürülebilir tüketimi benimsemelerini kolaylaştırabilir (Özbakır ve Nurtanış Veloglu, 2010).

Tüketim alışkanlıkları endüstrileşme ve ekonomik gelişmenin en belirgin sonuçlarından biridir. Harcanabilir gelir düzeyi arttıkça bireylerin tüketim amacıyla ayırmış oldukları bütçe de artmakta ve tüketim sonucu oluşan tatmin duygusu,

bireyler için gitgide önem kazanmaktadır. Yaşam tarzını edinmiş olduğu ürünler ile ifade eden bireylerin her geçen gün arttığı bu toplumlara “tüketim toplumu” denmektedir (Bayazıt Hayta, 2009). Tüketim toplumlarında kişilerin tüketim amacı ihtiyaçlarını karşılamak değil, tüketim yapmaktır. Mesela; boş zamanlarını değerlendirmek için alışveriş merkezlerine giden insanlar, aslında ihtiyaç duymadıkları veya işlerine yaramayacak ürünler satın alabilmektedir. Daha iyi bir gelecek için çevreye duyarlı bireylerin bilinçli tüketim davranışları göstermeleri gerekmektedir (Çınar ve Çubukçu, 2009). Sürdürülebilir yaşam sürecinin odak noktası büyük ölçüde bilinçli tüketici davranışlarıdır (Polat vd., 2019).

İklim değişikliğinin ana itici gücü olarak belirlenen, insanlığın toplu kaynak talebi, gezegenin doğal sermayesini fazlasıyla aşmaktadır. Bu nedenle, aşırı tüketimi engellemenin yollarını bulmak hayatta kalabilmek için oldukça önemlidir (Tobler, Visschers ve Siegrist, 2012). Bu, özellikle sanayileşmiş ülkelerde önem kazanmaktadır. Tüketim, yiyecek, giyecek ve barınma ihtiyacı gibi temel ihtiyaçlar insan doğasında kökleşmiş olsa da, Dünya kaynaklarının tükenmesiyle birleşen tüketim düzeyi, çoğunlukla kültürel normlar ve sosyal güdümlü gösterişçi tüketim tarafından yönlendirilmektedir. Tüketiciler, tüketim kalıpları vasıtasıyla çevre sorunları üzerinde önemli bir etkiye sahiptir ve günlük tüketim rutinleriyle ilgili uygulamaları değiştirerek, çevresel ve sosyal açıdan daha sorumlu tüketim biçimlerini benimseyerek olumsuz çevresel etkileri azaltabilirler. Yani, tüketicilerin hem tüketilenin çevresel etkileri hem de tüketilen mal ve hizmetlerin miktarları açısından daha az tüketime yönelmesi gerekmektedir (Evans, 2011).

Tüketici farkındalığının artması ile daha bilinçli ve sürdürülebilir tüketim kalıplarına giden bir yol bulunabilecektir (Frank ve Stanzus, 2019). Farkındalık, *“bireyin bilginin bağlamı ve içeriğinin dolaylı olarak farkında olduğu bilinçli farkındalık durumudur”*. Dikkatli bireylerin davranışları iyi düşünülmüşse ve tüketimin sonuçlarını düşündükten sonra bilinçli bir seçimden kaynaklanıyorsa, farkındalık aşırı tüketim konusunda ölçülü davranmaya yardımcı olabilir. Sürdürülebilir tüketim bağlamında, farkındalığın “sürdürülemez tüketiciliğe varan dürtüsel, otomatik edinme alışkanlıklarına karşı bir düşman rolü oynadığına” inanılmaktadır (Geiger, Otto ve Schrader, 2018). Farkındalığın tüketimi azaltmadaki

rolü, tüketicileri sürdürülebilirlik konusunda eğitmeye yönelik bilişsel veya davranışsal yaklaşımlarla karşılaştırıldığında, bilinçli farkındalık temelli yaklaşımların doğrudan temel değerleri ve etik ilkeleri hedef alarak alışlagelmiş davranışlarını değiştirmek için daha doğrudan bir seçenek sunmaktadır (Bahl vd., 2016). Bununla birlikte, tehlikeli kirlilik, kaynakların tükenmesi ve iklim değişikliğine neden olan birçok günlük tüketici faaliyeti, farkındalıktan değil, bilinçsizlikten kaynaklanmaktadır. Bilinçsizlik, yeni bilgilerin çok az sorgulandığı ve bireylerin zihinsel olarak pasif olduğu, çevreyi süregelen senaryolara ve rutinlere göre işlediği zihinsel bir durumdur. Bu, aşırı yeme, dürtü alışverişi gibi bir hedef ve niyete bağlı olmayan otomatikleşmiş davranışların katı ipuçları ve bilinçsiz karar verme ile karakterize edilen alışkanlıkları tanımlar. Bireyler bilinçli olarak farkında olmaları, yeni bilgi ve seçenekleri değerlendirmeleri ve belli bir niyetle hareket etmeleri gereken durumlarda “otomatik pilota” büyük ölçüde güvenirlerse, bilişsel performans, sağlık veya refah üzerinde olumsuz sonuçlar ortaya çıkabilir. Ayrıca, alışılmış (aşırı) tüketim olumsuz çevresel etkilere yol açabilir (Helm ve Subramaniam, 2019).

Artan farkındalık, davranış hakkında düşünceli farkındalık anlamına gelir ve kişinin tüketim faaliyeti üzerine düşünmesini ve seçim yaparken daha fazla özen gösterilmesini teşvik edebilir (Ie, Langer ve Ngnoumen, 2014). Dikkatli tüketiciler, alışkanlıklarla hareket etmek yerine, bir eylem planına karar vermeden önce bir durumun belirli niteliklerini inceler. Sosyo-bilişsel farkındalık; yeni bilgilere açık olmak, yaratıcılık, içgörü oluşturma, bilişsel esneklik, kendini kabul etme ve kişisel sorumluluk için bilişsel yollar üretir. Daha dikkatli bir birey, fenomenleri çoklu bakış açılarından algılama, anlama ve gerektiğinde bakış açıları arasında geçiş yaparak daha fazla seçenek üretme kapasitesi geliştirir (Carson ve Langer, 2006). Artan farkındalık ve dikkat, üretim ve tüketimin sosyal koşulları ve ilgili çevresel sonuçlar dahil olmak üzere başkalarının durumunun daha iyi anlaşılmasını kolaylaştırır. Böylece, daha bilinçli bir birey, yerleşik tüketim rutinlerini veya normlarını düşüncesizce takip etmek yerine, tüketiminin çevresel ve sosyal sonuçları konusunda daha bilinçli davranabilir. Bu, tüketimin doğal çevre üzerindeki olumsuz etkisini en aza indirmeyi amaçlayan ekolojik ve sosyal olarak sorumlu veya sürdürülebilir

davranışlara (bazen çevre yanlısı davranışlar olarak da adlandırılır) bilinçli katılım sağlayabilir (Kollmuss ve Agyeman, 2010). Çevresel kaygının ve doğaya zarar vermenin sonuçlarına ilişkin genel bir farkındalığın, dikkatli tüketiciler arasında daha belirgin olduğuna ve çevresel kaygı ile sürdürülebilir tüketim arasında pozitif bir ilişki olduğuna inanılmaktadır. Teorik olarak, sosyo-bilişsel farkındalık gibi bilişsel yaklaşımlar, insani değerlerin ve değer sistemlerinin oluşumunda öncülerdir ve bir insan değerini temsil eden çevresel kaygı ile pozitif bir bağlantı içerir (Helm ve Subramaniam, 2019).

Sürdürülebilir tüketime yönelik olumlu tutumlara sahip olmak, özellikle bireysel eylemlerin daha geniş sosyal veya çevresel değişime yol açabileceğinden şüpheleniliyorsa, davranış değişikliklerine yol açmaz. Tüketiciler bir durumu değiştiremeyeceklerini hissederlerse, kayıtsızlığa ve teslimiyete çekilebilirler ve bu nedenle çevresel sorunları ele alma olasılıkları daha düşük olacaktır (Kollmuss, Agyeman, 2010). Bilinçli tüketiciler, tüketimleriyle ilişkili sonuçların olduğunu fark ettikleri için alternatif seçenekleri ve eylemleri dikkatli bir şekilde değerlendirirler. Ayrıca belirli bir durumda birden çok bakış açısını dikkate alırlar ve alışılmış tepkilerden kaçınırlar. Helm ve Subramaniam (2019) yaptıkları çalışmada, farkındalık ve sürdürülebilir tüketim davranışları arasında pozitif bir bağlantı olduğunu ortaya koymuştur. Örneğin, bilinçli bireyler, tüketici tercihinin otomatikleştirilmesini amaçlayan promosyon ve fiyatlandırma stratejileri gibi tipik pazarlama müdahalelerinin etkinliğini azaltabilecek, doğrudan ipuçlarına karşı daha dirençli olabilir. Bilinçli bireyler ikna çabalarına direnebilir, çünkü daha güçlü öz kontrol sergilediklerinden, farkındalık gerektirmeyen veya bilinçsiz durumlara karşı savunma geliştirebilirler.

Sürdürülebilir tüketim bilinci oluşturmada tüketici davranışlarını belirleyen etkenleri anlamak oldukça önemlidir. Doğal kaynakların üretim sürecinden geçirilerek üretime hazır hale getirilmesi ve tüketimden sonra oluşan atıkların çevreye ve üretim kaynaklarına zarar vermesinin önlenerek yeniden üretim sürecine dahil edilmesi, tüketime sunulması ile tüketimin sürdürülebilirliğini desteklemek mümkün olabilecektir (Bayazıt Hayta, 2009). Ayrıca tüketiciler, çevreye dost ürünler satın almak, toplu taşıma araçlarına yönelmek, evsel atıkları kategorize edip atmak

gibi davranışlar sayesinde sürdürülebilir bir çevre oluşturulmasına katkı sağlayabilirler (Üstünay, 2008). Özellikle evsel atıklar konusunda belediyelerin tüketicileri bilinçlendirici ve teşvik edici çalışmalar yapması faydalı olacaktır. Tüketicilerin hem sosyal sorumluluğu hem de istek ve ihtiyaçlarını dikkate alan bir karar alma süreci olan sürdürülebilir tüketimi yansıtan unsurlar (Özsoy, 2011):

- Kaçınma; tüketimden uzak durmak ya da mümkün olan durumlarda daha az tüketmek,
- Tutum; ihtiyaç duyulmayan tüketimi reddetmek,
- Farkındalık; ürünlerin ekolojik özelliklerini seçim yaparken ön planda tutmak,
- Alternatif; geleneksel tüketim dışında tüketim biçimlerine yönelmek.

Sürdürülebilir tüketimin gerçekleştirilmesinde geçmişten günümüze pazarlama biliminin geldiği noktayı anlamak ve üretim odaklılıktan, tüketici ve toplum odaklı anlayışın benimsenmesiyle birlikte artış gösteren ekolojik ve sosyal duyarlılık, sürdürülebilir pazarlamayı da ön plana çıkarmıştır. Sürdürülebilir tüketim için beş ögeye dikkat çekilmektedir (Özbakır ve Velioğlu, 2010);

- Geri dönüşüm ve tüketim sonucu meydana gelen atıkların yeniden üretime dahil edilerek israfa yol açabilecek tüketim alışkanlıklarının değişmesi,
- Esnek ve kapsayıcı, sürdürülebilir topluluklar yoluyla insanların sosyal dışlanmadan kurtulmalarını sağlayıp katılımcı ve gelişen bir toplum oluşturması,
- Tüketim sorunları için çözümler üretecek kurumsal örgütler oluşturulması,
- Yeni ekonomik ve sosyal kurumlar ile alternatif sistemler oluşturulması,
- Toplumun çevreye ilişkin davranışlar konusunda teşvik etmesi olarak sıralanabilir.

Çevrenin korunmasında bilinçli bir tüketicinin görev ve sorumlulukları şu şekilde değerlendirilebilir (Bener ve Babaoğlu, 2008);

- Tüketicilerin öncelikli ihtiyaçlarını belirleyerek planlı satın alma gerçekleştirmeleri sayesinde para, enerji ve zamandan tasarruf sağlanabilir.
- Tüketiciler satın alma esnasında ürünün etiket ve içeriklerine dikkat ederek, doğa için zararlı atık oluşturmeyen ve geri dönüştürülebilir nitelikteki maddelerden oluşturulmuş ürünlerden yana tercih yapmalıdır.
- Evsel atıkları minimuma indirmek ve geri dönüştürülebilir hale getirmek gerekmektedir. Örneğin; kullanım dışı kalan cam, plastik ve kağıt ambalajlar diğer atıklardan ayrı bir şekilde toplanarak yeniden değerlendirilebilir.
- Aileler çocuklarının bilinçli bir tüketici olmasında önemli rol oynadığından çocuğun çevreyi koruma konusunda bilinç sahibi olmasını sağlamalıdır.
- Tüketiciler çevreyi koruma hususunda etkin sonuç elde edebilmek için işbirliği yapmalıdır. Ülkemizde bu konuda faaliyet göstermekte olan çeşitli dernek, vakıf ve organizasyonlar bulunmaktadır.

Sürdürülebilir tüketim üzerine araştırmalar, tek bir konuya odaklanan uygulamaya yönelik araştırmalardan, birbiriyle ilişkili bir dizi konunun (sürdürülebilirlik, tüketim davranışı, enerji kullanımı ve çevresel etki gibi) irdelenmesine doğru önemli ölçüde gelişmiştir (Liu vd., 2017). Terminolojik olarak, sürdürülebilir tüketim kavramı, “sürdürülebilir” ve “tüketim” terimleri arasında bir çelişki içerir (Peattie, 2009). Sürdürülebilir tüketim kalıplarına yönelik beklenen değişim, yalnızca tüketicilerin tutumları ve belirtilen niyetleri değil, davranışları da sürekli olarak böyle bir yönelimi gösteriyorsa gerçekleşecektir (Balan, 2021).

Seçimleri sürdürülebilir tüketim lehine düzenlemek, mevcut tüketim kalıpları üzerinde düzeltici bir etkiye sahip olan ve tüketicileri daha sürdürülebilir satın alma kararlarına yönlendiren bir pazarlama müdahalesidir. Diğer pazarlama müdahalelerinin aksine, mevcut seçenekleri düzenlemenin, alışveriş yapanların ve kullanıcıların alışılmış davranışları üzerinde uyarıcı bir etkisi değil, yıkıcı bir etkisi vardır. Bu bağlamda perakendeciler, sürdürülebilir olmayan ürünlerin seçimlerini bu ürünlerden bazılarını perakende çeşitlerinden çıkararak sınırlandırma stratejisi gibi çeşitli mekanizmalar kullanırlar; alışverişle ilgili ambalajların “paketsiz” düzeye

indirilmesi stratejisi; kaynak tüketimini azaltmak için psikolojik müdahaleci bir yaklaşımdır (örneğin, plastik poşet kullanımı) (Balan, 2021).

Alışverişin bir ürünü olarak ambalajı kaldırmak, perakendecilerin mağazalarda tüketici satın alma pratiğini yeniden icat etmek için bir strateji uygulamasını gerektirir. Kaynak tüketimini azaltmak için psikolojik bir müdahale yaklaşımının kullanılması, süpermarket kasiyerinin alışveriş yapanlara plastik poşet isteyip istemediklerini soran sözlü bir yönlendirmeye dayanmaktadır (Othomo ve Ohnumo, 2014). Sürdürülebilir tüketimi teşvik etmek için normları yeniden şekillendirmek, tüketicilerin tutum ve davranışlarını sürdürülebilir tüketime dönüştürmeyi amaçlayan eylemleri içeren bir tür pazarlama müdahalesidir. Etkileri uzun vadede ve potansiyel olarak orta vadede görünür hale gelebilir. Bu pazarlama müdahalesini uygulamak için uygulanan pazarlama mekanizmalarının örnekleri arasında aşağıdaki stratejiler yer alır (Balan, 2021):

- Tüketicileri ürünün sürdürülebilirliği hakkında bilgilendirmek,
- Kendi güvenilir seçim etiketini geliştirmek ve kullanmak,
- Perakendeciye ait markalara sahip ürünlerde eko-etiket kullanılması,
- Çevresel etiketleme şemalarını kullanmak,
- Üçüncü şahıs sertifika etiketlerini kullanmak,
- Perakendeciler tarafından sürdürülebilirlik bilgilerinin gönüllü olarak açıklanması,
- Organik logolu ürünlerin ambalajları hakkında sürdürülebilirlik bilgisi sağlamak.

Araştırmalar perakendecilerin tüketicileri sürdürülebilir tüketime dahil etmek için çeşitli pazarlama müdahaleleri uygulayabileceklerini ortaya koymuştur. Bir mal, hizmet ve marka portföyünden alışveriş deneyimine ve normları yeniden şekillendirmeden tüketicileri eğitmeye, bilgilendirmeye ve sürdürülebilir tüketimi teşvik etmeye kadar, perakendeciler nispeten geniş bir pazarlama mekanizması yelpazesi kullanarak müdahale edebilmektedir (Hoogland vd., 2007). Araştırmacılar, tüketici katılımını yeşil bilinç şeklinde tanımladılar. Tüketicilerin perakendecilerin

yeşil ürünlerine ve yeşil kampanya faaliyetlerine ilişkin algıları ne kadar olumlu olursa, kişilerin bilinç ve davranışları da o kadar yeşil olacaktır. Tüketici katılımı, tüketici tutumları üzerinde olumlu bir etkiye sahip olabilir. Örneğin sosyal norm mesajları, yerel olarak gıda satın almaya meyilli olmayan tüketicileri olumlu yönde etkileyebilir. Birçok tüketici, gıda ürünlerinde karbon etiketlerinin kullanımına karşı olumlu bir tutuma sahiptir ve farklı gıda ürünlerinin çevresel kimlik bilgilerini karşılaştırmak için faydalı olduğunu düşünmektedir. Bir paket üzerinde verilen detaylı bilgiler, tüketicilerin kişisel değerlerine göre daha fazlasını seçmelerine de olanak tanır (Hoogland, Boer ve Boersema, 2007).



İKİNCİ BÖLÜM

METİN MADENCİLİĞİ

2.1 Veri ve Metin Madenciliği

Veri (Data), Latince tekili olan “Datum” kelimesinin çoğul halidir. Bir nesne, durum, olay, olgu, varlık ile ilgili bilinen, nicel olarak ölçülebilen ya da ölçülemeyen gerçeklere veri denir. “Veri”, yalnız başına anlamsız iken; ancak bir anlam yüklendiğinde kullanılabilir bir bilgiye dönüşecektir. İstenilen amaç doğrultusunda bir bilgi meydana getirebilmek için verinin işlenmesi gerekmektedir. Veri analizi, veriyi bilgiye çevirme işlemidir (Aravi, 2014). Yapısal veri, veri madenciliği teknikleri ile analiz edilebilirken; yapısal olmayan veri metin madenciliği ile analiz edilebilmektedir. Veri yığınları içinden işe yarar bilgiye erişme yöntemi olan veri madenciliği, işletmeler bu veri yığınlarından kazanç sağlamaya başladıkça popüler hale gelmiştir (Eskici ve Koçak, 2018). Veri bilimi, analitik yöntemler, alan uzmanlığı ve teknolojinin bir birleşimi yoluyla verilerdeki kalıpları bulmaya, ayıklamaya ve yüzeye çıkarmaya yönelik çok disiplinli bir yaklaşımdır. Veri bilimi, yapay zeka, veri madenciliği, derin öğrenme, tahmin, makine öğrenimi, optimizasyon, tahmine dayalı analitik, istatistik ve metin analitiği alanlarını içerir (<https://www.tibco.com/products/data-science> Erişim Tarihi: 01/02/2022).

Yapılandırılmış veriler, analiz ve makine öğrenimi algoritmaları için depolamayı ve işlemeyi kolaylaştıran çok sayıda satır ve sütun içeren tablo biçiminde standartlaştırılmıştır. Yapılandırılmış veriler, adlar, adresler ve telefon numaraları gibi girişleri içerebilir. Yapılandırılmamış veriler, önceden tanımlanmış bir veri biçimine sahip değildir. Sosyal medya veya ürün incelemeleri gibi kaynaklardan gelen metinleri veya video ve ses dosyaları gibi zengin medya formatlarını içerebilir. Yarı yapılandırılmış veriler, yapılandırılmış ve yapılandırılmamış veri biçimlerinin bir karışımıdır. İlişkisel bir veritabanının gereksinimlerini karşılamak için yeterli yapıya sahip değildir. Yarı yapılandırılmış veri örnekleri, XML (Genişletilebilir İşaretleme Dili), JSON (JavaScript Nesne Gösterimi) ve HTML (Hiper Metin İşaretleme Dili) dosyalarını içerir. Dünyadaki verilerin %80'i yapılandırılmamış bir biçimde bulunduğundan, metin madenciliği kuruluşlar için son derece değerli bir

uygulamadır. Bilgi çıkarma gibi metin madenciliği araçları ve doğal dil işleme (NLP) teknikleri, analiz ve yüksek kaliteli içgörüler oluşturulmasını sağlamak için yapılandırılmamış belgeleri yapılandırılmış bir biçime dönüştürmeyi sağlar. Bu sayede kuruluşlar karar verme sürecini iyileştirerek daha iyi iş sonuçlarına ulaşabilir (<https://www.ibm.com/cloud/learn/text-mining> Erişim Tarihi: 01/02/2022).

İçinde bulunduğumuz küresel çağda, internet tüm dünya için bilgi paylaşımında hayati bir role sahiptir. İnternetteki bilgileri temsil eden HTML, JavaScript, ASP (Etkin Sunucu Sayfaları), JSP (Java Sunucu Sayfaları), XML, JSON gibi bazı standart protokoller ve web teknolojileri mevcuttur. 1990'lı yıllarda insanlar yalnızca internette belgelerin nasıl görüntüleneceğini düşünüyordu ve bu amaçla HTML (Hyper Text Markup Language) geliştirildi. Daha sonra insanlar internete alıştıkça, kullanıcı bilgisi görüntüleyebilecekleri etkileşimli web sitelerine sahip olmak gibi yeni şeyler talep etmeye başladılar ve kullanıcıdan girdi alabilen, dinamik web sitelerinde kullandığımız JSP, PHP (Üstünyazı Önışlemcisi), ASP.NET gibi farklı teknolojiler geliştirilmiştir. Ardından farklı platformlar arasında veri aktarımı yapılabilmesi amacıyla platformdan bağımsız olarak düz metin tabanı verilerini depolayan ve çapraz platformlar arasında kolayca veri aktarabilen XML geliştirildi (Alnafjan, Khan, Hussain, Ullah, Alghamdi, 2012, s. 194).

Metin; geniş ve zengin bir bilgi çeşitliliğini ifade eder, ancak bu bilgiyi otomatik olarak deşifre edilmesi zor bir biçimde kodlar. Belki de bu nedenle, bugüne kadar metin veri madenciliği konusunda çok az çalışma yapılmıştır ve onunla ilgilenen çoğu kişi, onu bilgi erişimiyle bir araya getirmiş ya da şimdiye kadar bilinmeyen bilgileri keşfetmek için doğrudan metinden yararlanmamıştır (Hearst, 2003). Metin, onu oluşturan kişi veya kuruluş hakkında bir şeyler yansıtır ve belirtir. Müşteriler ve kuruluşlar, kendilerini ifade etmek veya istenen hedeflere ulaşmak için dili kullanır ve sonuç olarak metin, onu oluşturan kişiler, kuruluş veya toplum ve oluşturulduğu bağlamlar hakkında bilgi verir. Metinlerin onları yaratan kişi veya kuruluşlar hakkında bilgi sahibi olmayı sağlaması yönüyle, insanları veya kuruluşları ortak özellikler temelinde gruplandırmayı, bu tür grupların doğası ve aralarındaki farklılıklar hakkında fikir edinmeyi mümkün kılmaktadır. Örneğin, blog gönderilerini analiz etmek, daha yaşlı ve genç insanların mutluluğu nasıl farklı

şekilde algıladıklarını aydınlatılabilir (Berger vd., 2020). Metin analizi, diğer yöntemlerle kolayca ve uygun maliyetli olarak elde edilemeyebilecek içgörüler sağlayabilir. Şirketler ve kuruluşlar, tüketicilerin yeni bir ürünü beğenip beğenmediğini, müşterilerin markaları hakkında ne düşündüklerini, hangi özelliklerin karar vermeyle ilgili olduğunu veya diğer markaların aynı değerlendirme grubuna dahil olup olmadığını anlamak için çevrimiçi incelemeler ve blog gönderileri gibi sosyal dinlemeden yararlanabilir (Lee ve Bradlow 2011).

Metin madenciliği konusunda yaşanan ilk gelişmeler 1960'lı yıllarda işlenmemiş metinler içeren ilk bilgisayar sistemlerinin geliştirilmesiyle başlamıştır. 1980'li yılların ortalarına doğru, arama motorlarında “anahtar kelime ile arama” paradigması yer alan sistemler ortaya çıkana kadar son kullanıcı deneyiminin bir yönü olan insan ile bilgisayar etkileşimi pek gelişmemiştir. 1990'lı yıllara gelmeden bir yapay zeka olan Doğal Dil İşleme süreci başlayana kadar da gündeme gelmemiştir. Bu süreç içerisinde geliştirilen yöntemler günümüzde halen metin madenciliği araçlarında uygulanmaya devam edilmektedir (Bot, 2007).

Metin madenciliği “*anlamalı kalıpları ve yeni öngörülerini belirlemek için yapılandırılmamış metin verilerini yapılandırılmış bir biçime dönüştürme süreci*” olarak tanımlanmaktadır (<https://www.ibm.com/cloud/learn/text-mining> Erişim Tarihi: 01/02/2022). Metin madenciliğinin hacimli metinsel verilerin analizine nicel bir yaklaşım içerdiği ve analiz edilebilecek veri miktarını kökten artırarak bilgi keşfini hızlandırmaya yardımcı olduğu savunulmaktadır (Kobayashi vd., 2018). Metin Madenciliği, bilgiyi değişik yazılı kaynaklardan otomatik olarak ayıklayıp daha önce bilinmeyen, yeni bilgilerin bilgisayar vasıtasıyla ortaya çıkarılması ve çıkarılan bilgilerin birbiriyle ilişkilendirilmesidir. Metin madenciliği, büyük veritabanları içerisinden ilginç desenler elde etmeye çalışan bir çeşit veri madenciliğidir. Normal veri madenciliği ile metin madenciliği arasındaki fark, metin madenciliği yönteminde örüntülerin yapılandırılmış gerçek veritabanlarından daha çok doğal dil metninden çıkarılmasıdır. Veritabanları, programları otomatik olarak işleyebilmek amacıyla tasarlanmıştır; metinler insanlar okusun diye yazılır. Birçok araştırmacı, insanların yaptığı gibi okuyan programlar yazabilmemiz için zihnin nasıl çalıştığına dair tam bir simülasyon gerektireceğini düşünmektedir (Hearst, 2003).

Son yıllarda, bilgi teknolojisinin ortaya çıkışı, pazarlamanın ve şirketlerin müşterileri hakkındaki bilgileri yönetme şeklini değiştirmiştir. Yeni bilgi teknolojisi sayesinde müşterilerle ilgili büyük miktarda veriye ulaşılabilmesi, işletmeler için verilerden yararlanma ve rekabet avantajı elde etme konusunda zorluklar kadar fırsatlar da yaratmaktadır. Özellikle, bu veritabanlarından müşteriler hakkında bilgi edinmek, pazarlama işlevi için kritik öneme sahiptir. Etkili bir müşteri ilişkileri yönetimi, müşterilerin ihtiyaçlarının ve tercihlerinin doğru bir şekilde anlaşılması ile mümkün olmaktadır. Bu noktada, veri madenciliği araçları gizli bilgileri ortaya çıkarmaya ve müşteriyi daha iyi anlamaya yardımcı olabilirken, sistematik bir bilgi yönetimi çabası, bilgiyi etkili pazarlama stratejilerine kanalize edebilmektedir. Bilgi çıkarma ve yönetimi pazarlama için çok önemli hale gelmiştir (Shaw vd., 2001).

2.2 Metin Madenciliği Yöntemleri

Metin madenciliği, yapılandırılmamış ve yarı yapılandırılmış formattaki doğal dil metinlerini yapısal formata dönüştürmekle ilgilenmektedir. Yapısal veri, tanımlanabilme ve üzerinde işlem yapıp organize edilebilme özelliği taşıyan verilerdir. Veri tabanı yönetiminde kullanılan SQL (Yapılandırılmış Sorgu Dili) ve Access gibi veri tabanları en sık kullanılan yapısal veri kaynağıdır. Satır ve sütun bazında tanımlanan bu veri tabanları arzu edilen verilere kolaylıkla ulaşılabilmesini sağlar. Fakat işletmelerin veri tabanlarında yer alan veriler, genelde yapısal olmayan veriler olan word, pdf, jpeg ve text uzantılı dosyalar içerisinde muhafaza edilmektedir. Bu verilerin işletmelerde kullanılabilmesi için öncelikle yapısal bir hale dönüştürülmesi gerekmektedir. Veriler yapısal şekle dönüştürüldükten sonra üzerinde işlemler gerçekleştirilebilir. Metin ve veri madencilikleri arasında kavramsal bir bütünlük mevcuttur ve metin madenciliği, veri madenciliğinin alt dalıdır. Metin madenciliği mevcut veri setleri içerisinde yer alan ve daha önce keşfedilmemiş olan bilginin bilgisayar aracılığıyla keşfedilmesi sürecidir (Kuzucu, 2015). Genel olarak metin madenciliği bir veri yığını içerisinde yer alan verilere ait özelliklerin ortaya çıkarılarak kümelenmelerinin, sınıflandırmalarının, özetlenmelerinin yapılması ile trend analizinin ve görselleştirmelerinin ortaya konulması amacıyla kullanılan anahtar kelimelerin kaç defa tekrarlandığı bağlamında

hesaplanan frekansı gösteren uygulamalardır (Artsın, 2020). Metin madenciliği, veri madenciliğinden oldukça farklıdır, çünkü veri madenciliği, verilerden örtük, önceden bilinmeyen ve faydalı bilgilerin çıkarılması anlamına gelir, ancak metin madenciliğinde, çıkarılacak bilgi kesinlikle gizli değildir ve açıktır (Gupta ve Narang, 2012).

Metin madenciliğinin (metin veri madenciliği ve metin analitiği olarak da anılır) amacı, e-postalar, düz metinler, resmi belgeler, web sayfaları gibi metinsel belgeleri analiz ederek verileri çıkarmak ve dönüştürmektir. Metinsel verileri bilgi için yararlı hale getirir. Metin madenciliği, son aşamasında analiz, görselleştirme (haritalar, çizelgeler, zihin haritaları aracılığıyla), veritabanları veya depolardaki yapılandırılmış verilerle entegrasyon ve makine öğrenimi için kullanılabilen dilbilimsel, istatistiksel ve makine öğrenimi tekniklerini kapsar. Her ne kadar yapılandırılmamış metin üzerinde yürütülse de, ilk görevlerden biri onu daha fazla nitel ve nicel analiz için uygun hale getirmek ve yapılandırmaktır. Metin madenciliği, kategorize etmek ve bir iş problemi veya bilimsel araştırma ile ilgili sonuçlar çıkarmak için ilgili kelimeleri ve aralarındaki ilişkileri çıkarmayı sağlar (Pejic Bach vd., 2019). Zohar'a (2002) göre Metin Madenciliği yöntemleri;

- Bilgiye Erişim (Information Retrieval),
- Bilgi Çıkarımı (Information Extraction),
- Web Madenciliği (Web Mining),
- Kümeleme (Clustering).

2.2.1 Bilgiye Erişim

Bilgi erişimi, istenilen döküman ile ilişkili olabilecek sonuçların bulunmasıdır. Bilgi erişiminde bir doküman koleksiyonu vardır. Belirtilen anahtar kelimelere göre doküman koleksiyonundaki uygun dokümanlar belirlenmektedir. Bilgi erişim sistemlerinin temelinde benzerlik ölçümleri yer almaktadır (Zohar, 2002). Bilgi erişiminin amacı kullanıcıların bilgiye olan ihtiyaçlarını karşılayacak

özelliikteki belgeleri bulmasını sağlamaktır. Bilgiye Erişim, kullanıcıların belirli konulardaki belgeleri bulabilmesi için modeller geliştirmiştir (Ergün, 2012).

2.2.2 Bilgi Çıkarımı

Bilgi çıkarma, bilgisayarın, metin içinde yer alan anahtar ifadeler ve ilişkileri tanımlayarak yapılandırılmamış metni analiz edebilmesi için ilk adımdır (Gaikwad vd., 2014). Bilgi çıkarma, bir metinsel belge külliyyatını daha yapılandırılmış bir veri tabanına dönüştürme sorununu çözmektedir. Yapısal olmayan veriden bilgi çıkarımı; doğal dil işleme ve metin madenciliği alanlarında önemli araştırma alanlarından biridir. Bu yöntemde veri, bilinen istatistiksel yöntemlerle yapılacak bir analize uygun yapıda değildir. Bu bilgilerin yapısal veri seti haline getirilip bilgisayarlar aracılığıyla analiz edilerek ortaya çıkarılması oldukça önemlidir. Örneğin, işletme bilgilerini içeren bir doküman incelenerek satış hacmi, karlılık gibi bilgiler çıkarılarak yapısal forma dönüştürülebilmektedir. Bilgi çıkarımı, büyük veri yığınlarından altın bilgilere ulaşılmasıdır. Bilgi çıkarımı çalışmaları ile web sayfalarından elde edilen bilgiler karşılaştırma yapılarak bulunabilir ve geniş metinlerden özet bilgiler elde edilebilir (Zohar, 2002).

2.2.3 Web Madenciliği

Web, internet üzerinden erişilebilen bir bilgi alanıdır. İnternette çok çeşitli platformların ve toplulukların varlığı, bilim insanlarına ve sosyal bilimcilere ağı veri toplama ve saha çalışması yürütme aracı olarak kullanma konusunda büyük bir fırsat sunmaktadır (Tavakoli ve Wijesinghe, 2019). İnternetin geniş çapta benimsenmesi, iletişim kurma, bilgi toplama, iş yapma ve satın alma yöntemlerimizi temelden değiştirmiş ve World Wide Web ile e-posta kullanımı hızla artmıştır. World Wide Web'in (Web) genişlemesi, genel olarak kullanıcı erişimi için serbestçe kullanılabilen büyük miktarda veri yaratmıştır. Farklı veri türleri, farklı kullanıcılar tarafından verimli bir şekilde erişilebilecek şekilde yönetilmeli ve organize edilmelidir. Bu nedenle, Web'den bilgi keşfine dayanan Web üzerinde veri madenciliği tekniklerinin

uygulanması artan sayıda araştırmacının odak noktasıdır (Sharma, Shrivastava ve Kumar, 2011, s. 399).

Web madenciliği, web sayfalarının karakterizasyonu ve sınıflandırılması yoluyla bilginin İnternette nasıl dağıtıldığını öğrenen ve bu sayfaların birbirleriyle nasıl ilişkili olduğunu keşfetmeyi sağlayan bir dizi metin madenciliği teknikleri olarak tanımlanmaktadır (Han vd., 2011). Metin madenciliği, özellikle Web'de bulunan çok sayıda metin belgesinden bilgi edinme gerekliliği nedeniyle önemi giderek artan bir araştırma alanıdır. Webteki özel bilginin çıkarımı ve metinsel belgelerin erişimi ile indekslenmesidir (Zohar, 2002). World Wide Web, en büyük ve en yaygın olarak bilinen hiper metin deposudur. Köprü metni belgeleri metin içerir ve genellikle Web'de dağıtılan diğer belgelere köprüler yerleştirir. Web, milyonlarca farklı kişi tarafından yazılan, özellikle hiç kimse tarafından düzenlenmeyen ve telefon hatları, optik fiberler ve radyo modemlerle birbirine bağlanan milyonlarca bilgisayara dağıtılan milyarlarca belgeden oluşur. Gazetelere, radyoya, televizyona ve telefona, posta sistemine, okullara ve kolejlere, kütüphanelere, fiziksel işyerlerine ve hatta ticaret ve yönetim sitelerine hızla yardım etmekte ve bunları tamamlamaktadır. Web sayfaları, tarayıcılar kullanılarak görüntülenebilecekleri istemci bilgisayarlara köprü metni aktarım protokolü (Http) kullanılarak İnternet üzerinden sunulur. Http (Hyper Text Transfer Protokol), İnternet üzerinden bir bilgisayardan diğerine güvenilir veri akışlarının iletilmesini sağlayan aktarım kontrol protokolünün (TCP- Transmission Control Protocol) üzerine kurulmuştur. Sayfaları bu programların çalıştırılacağı bilgisayara getirmek bir tarayıcının işidir (Chakrabarti, 2003).

Web madenciliğinin kullanım alanları (Liu, 2007):

- Web aracılığıyla ürün satışı yapan firmalar web ortamında yer alan verileri analiz ederek müşteri profili ve grupları oluşturabilmektedirler.
- Arama motorlarında web içerik madenciliği yöntemiyle aranan anahtar kelimenin bulunduğu web siteleri belirlenebilmektedir.
- Web madenciliği uygulanması sayesinde web sitelerinin iyileştirilmesinin yanı sıra güncel kalması da sağlanmaktadır.

2.2.4 Metin Kümeleme

Benzer içerikli belge gruplarını bulmak amacıyla kümeleme yöntemi kullanılabilir. Kümelemenin sonucunda tipik olarak kümeler P olarak adlandırılan bir bölümdür ve her küme bir dizi belgeden meydana gelir. Belgelerin bir küme içindeki içerikleri daha benzerdir ve kümeler arasındaki farklılıklar, kümelemenin kalitesinin daha iyi olduğunu işaret eder. Benzer belgeleri gruplamak için kullanılan kümeleme tekniği, sınıflandırmadan farklıdır çünkü kümelemede belgeler önceden tanımlanmış konular yerine anında kümelenir. Belgeler birden çok alt konuda görünebileceğinden, kümeleme, yararlı bir belgenin arama sonuçlarından kaçırılmamasını sağlar (Zohar, 2002).

Veri madenciliğinde K-ortalamları sıklıkla kullanılan kümeleme algoritması olup, metin madenciliğinde de iyi sonuçlar elde edilmesini sağlamaktadır. Temel bir kümeleme algoritması, her belge için bir konu vektörü meydana getirerek belgenin her bir kümeye ne kadar iyi uyum sağladığının ağırlıklarını ölçer. Yönetim bilgi sistemlerinin organizasyonu, organizasyonel veritabanı binlerce belge içerdiğinden kümeleme teknolojisini kullanır (Gaikwad vd., 2015). Kümelemenin amacı, kendi içlerinde aynı özellikler taşıyan ancak birbirinden önemli farklılıklar içeren gruplar oluşturmaktır. Metin sınıflamadan farklı, kümeleme yöntemlerinde metinlere ilişkin önceden bir bilgi bulunmamakta ve metinler içerikleri dikkate alınarak benzerliklerine göre gruplanmaktadır. Metin kümeleme benzer metin belgelerinin toplanmasını sağlar. (Gaikwad vd., 2015). Metin Madenciliğinde kullanılan diğer yaklaşımlar aşağıda sıralanmıştır:

Karar ağaçları, başlangıç popülasyonunu özyinelemeli olarak bölerek çalışır. Her bölme için, hedef alana göre en iyi ayrımı sağlayan tahmin edici olan en önemli tahmin ediciyi otomatik olarak seçerler. Ardışık bölümler aracılığıyla amaçları, çıktı açısından homojen davranışa sahip “saf” alt segmentler üretmektir. Belki de en popüler sınıflandırma tekniğidir. Popülerliklerinin bir kısmı, kolayca yorumlanabilen ve incelenen olaya dair bir fikir sunan şeffaf sonuçlar üretmeleridir (Biswas, 2014).

Bayes modelleri, makine öğreniminde kullanılan en eski algoritmalar ailesine aittir. Bayes sınıflandırıcılarının temel fikirleri, İngiliz matematikçi ve istatistikçi Thomas

Bayes'in 1763'te yayınlanmış olan çalışmalarına dayanmaktadır. Olasılığı tümevarımsal olarak kullanarak, olasılık çıkarımı için geniş uygulamalı bir matematiksel temel oluşturmuştur. Bir olayın meydana gelme sayısından, gelecekteki denemelerde veya gözlemlerde tekrar meydana gelme olasılığını hesaplamada kullanılmıştır. Modern veri ve bilgi işleme konusunda sıklıkla Bayes teoreminden faydalanılmaktadır (Zizka, Darena ve Svoboda, 2019).

Sinir ağları, tahmin ve sınıflandırma için karmaşık, doğrusal olmayan haritalama işlevlerini kullanan güçlü makine öğrenimi algoritmalarıdır. Bu modeller, tahmin edicileri (giriş katmanı) çıktıya bağlayan ağırlıkları tahmin eder. Sonuçları bilinen girdi kayıtları ağa sunulur ve gözlemlenen sonuçlara göre model tahmini değerlendirilir. Gözlenen hatalar, ilk ağırlık tahminlerini ayarlamak ve optimize etmek için kullanılır (Biswas, 2014).

K-ortalama; veri madenciliğinde tipik bir kümeleme algoritmasıdır ve büyük veri setlerini kümelemek için yaygın olarak kullanılmaktadır. Sayısal, denetimsiz, deterministik olmayan, yinelemeli bir yöntemdir. İlk olarak 1967'de MacQueen tarafından önerilen k-ortalama algoritmasının basit ve çok hızlı olması nedeniyle birçok pratik uygulamada yöntemin iyi kümeleme sonuçları üretebilen çok etkili bir yol olduğu belirlenmiştir (Na, Xumin ve Yong, 2010).

Destek Vektör makineleri, belli bir gruba ait olan vektörler ile ona ait olmayan vektörler arasındaki en iyi karar sınırını belirleyen bir algoritmadır. Her türden veri kodlanarak her türden vektöre uygulanabilir. Metin sınıflandırmasından faydalanmak için metinlerin vektörlere çevrilmesi gerektiğini ifade etmektedir (<https://monkeylearn.com/text-classification-support-vector-machines-svm/> Erişim Tarihi: 08/02/2022).

Self Organizing Mapping (SOM), genel olarak en uygun belge kümeleme yöntemidir. Farklı belgeler arasındaki ilişkiyi göstermek için belgeleri iki boyutlu diyagrama eşleyebilir. SOM, metni daha figüratif ve daha iyi görsel bir şekilde tasvir edebilir. Yüksek boyutlu uzay iki boyutlu uzaya dönüştürülebilir ve çok boyutlu uzaydaki girdi verileri arasındaki benzerlik iki boyutlu ayrık uzayda iyi korunur, yüksek boyutlu uzaysal veriler arasındaki benzerlik derecesi de olabilir. SOM ayrıca

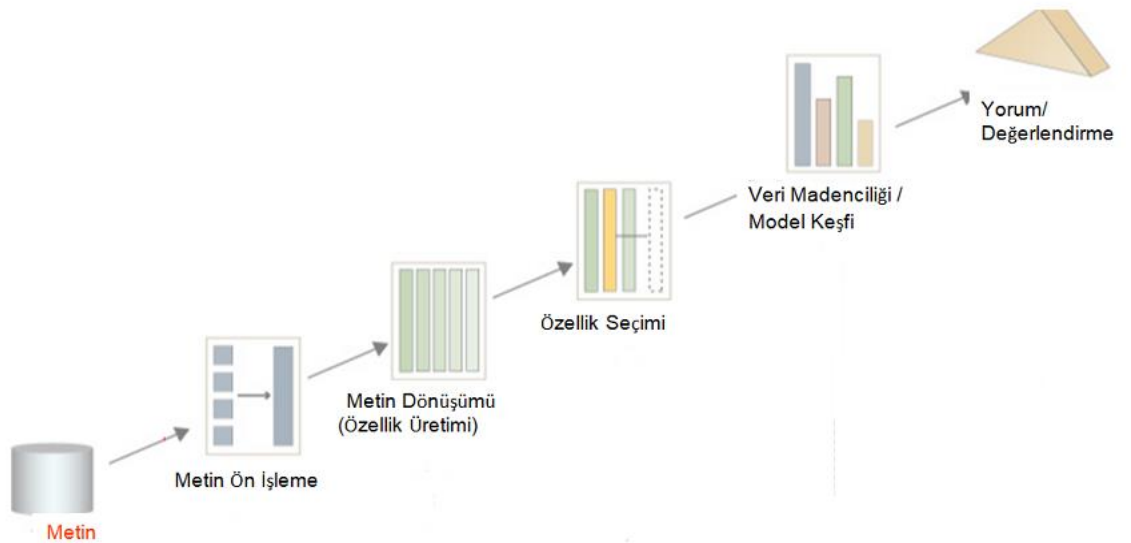
gürültü bağışıklığı, görselleştirme, paralel işleme avantajlarına sahiptir (Liu, Liu ve Wang, 2012).

Bulanık Mantık, Lotfi A. Zadeh (1965) tarafından tanıtılmıştır. Zadeh, bulanık mantığın bulanık olmadığını, kesin bir belirsizlik mantığı olduğunu söyledi. Bulanık mantıkta, bir değişken 0 ile 1 arasında herhangi bir gerçek değere sahip olabilir. Bulanık mantığın ilk uygulamaları arasında, yüksek hızlı trenlerde bulanık mantığın sürüş hassasiyetini ve ekonomiyi geliştirmek, el yazısı tanıma ve otomobillerde yakıt tüketimini iyileştirmek için kullanılmıştır. Bulanık mantığın mühendislik dışı alanlarda da birçok uygulaması vardır. Örneğin, bulanık mantık, yapay zeka, görüntü işleme ve kontrol teorisi, tıbbi teşhis sistemleri, hisse senedi alım satım uygulamaları alanlarında uygulanabilir (Patil ve Dongre, 2015).

2.3 Metin Madenciliği Adımları

Metin madenciliği analizi için beş aşamalı işlem gerekmektedir. Başlangıçta metnin koleksiyon seti oluşturulur, metin ön işlemeden geçirilerek özellik seçimi yapılır ve kategorilere ayırdıktan sonra değerlendirme gerçekleştirilir (Eskici ve Koçak, 2018).

Şekil 2.1: Metin Madenciliği Süreçleri



Kaynak: Anita Wasilewska, 2007. CSE-634 Data Mining: Introduction to Text Mining.

Metinsel veriler, çeşitli metinsel veri kaynaklarından elde edilir. Metinsel verilerden özelliklerin tanımlanması ve çıkarılmasına odaklanan ön işleme teknikleri, daha sonra metinsel veri kaynaklarından yapılandırılmamış verileri daha açık bir şekilde yapılandırılmış bir ara formata dönüştürmek için kullanılır (Biswas, 2014).

2.3.1 Metin Koleksiyonu Oluşturma

Metin madenciliği süreci, çeşitli kaynaklardan elde edilen bir belge koleksiyonu ile başlar. Metin madenciliği aracı, belirli bir belgeyi format ve karakter kümelerini kontrol ederek önceden işler ve analiz eder (Gaikwad, Chaugule ve Patil, 2014, s. 42). Koleksiyondaki belgelerin boyutsallığını azaltmak amacıyla, belgeleri tanımlayan sözcük kümesi için filtreleme ve kök çıkarma yöntemleri uygulanır. Filtreleme yöntemleri, sözcükleri dokümantasyondan kaldırır (Hotho, Nürnberger ve Paass, 2005, s. 25).

2.3.2 Metin Ön İşleme

Metin halinde bulunan veriyi kelimeler şeklinde ayırarak kelimelerin ifade ettiği anlamı ve köklerini bularak gereksiz kelimelerden arındırma, imla ve yazım kurallarına uygun hale getirme gibi işlemler bu adımı oluşturmaktadır. Metin içeren belgelerin temelini oluşturan kelimeler üzerinde işlemlerin yapıldığı aşamadır. Bu adım, metnin bilimsel süreçte sistematik olarak kullanılabilmesi için yapı ve tutarlılık sağlar. Yapılandırılmış veriler, çoğu veri madenciliği görevinin ana kaynağını oluşturur. Ancak, çeşitli araştırma alanları yapılandırılmamış verilerle desteklenir (örneğin, belge koleksiyonları). Bu nedenle, yapılandırılmamış verilerle uğraşırken, yapılandırılmış bir model hesaplamak için birkaç ön işleme adımı gerçekleştirmelidir. Bu işleme adımlarından bazıları aşağıda sunulmuştur (Eler vd., 2018):

Belge seçimi: Metin madenciliği görevinde hangi belgelerin kullanılacağını filtreler (Eler vd., 2018).

Tokenizasyon: Ön işlemede dikkate alınacak terimleri tanımlar (Eler vd., 2018). Metin parçasını sözcükler, deyimler, semboller ve belirteç adı verilen diğer öğeler gibi daha küçük parçalara ayırma işlemidir. Bütün bir cümle bile bir belirteç olarak kabul edilebilir. Simgeleştirme işlemi sırasında noktalama işaretleri gibi bazı karakterler kaldırılabilir. Belirteçler daha sonra metin madenciliğinde ayrıştırma gibi diğer işlemler için bir girdi haline gelir. Belirteçleri tanımlamadan metinden yararlı üst düzey bilgileri çıkarmak oldukça zordur (Biswas, 2014).

Stop-word eliminasyonu: İlgisiz kelimeler bu adımda elimine edilebilir. Genellikle bu kelimeler, belirli bir amaca ulaşmaya katkıda bulunmayan veya yalnızca ihmal edilebilir düzeyde katkıda bulunan kelimelerdir (Zizka, Darena ve Svoboda, 2019). Örneğin, bir web arama motoruna gönderilen Ankara hangi yönleri ile önemli sorgusunda, ile kelimesi arama motoru tarafından neyin alınacağını etkilemez. Sorguda ile olsun veya olmasın, alınan sonuçlar aynı olacaktır. Çünkü yazılmış olan hemen hemen tüm belgeler, ile kelimesinin en az bir tekrarını içerir. Öte yandan, Ankara kelimesi çok önemlidir çünkü onsuz arama motoru birçok başka yer ve konu hakkında bilgi verecektir.

Belirli bir görev için önemli olmayan sözcüklere stop word denir. Çoğu zaman, belirli bir dilde en sık kullanılan kelimelerdir. İngilizce için tipik stop word listeleri of, by, with, and, the gibi sözcükleri içerir. Pek çok stop word listesi web'de bulunabilir veya çeşitli araçlara ve programlama dillerinin kitaplıklarına dahil edilebilir. Bir metindeki kelimelerin sıklıklarını basitçe sayarak ve en sık kullanılan kelimelere bakarak da kolayca bir stop word listesi oluşturulabilir. Bununla birlikte, önemli sözcüklerin kaybolmaması için sık kullanılan sözcükleri dikkatle incelemek gerekmektedir (Zizka, Darena ve Svoboda, 2019).

Stemming: Kök alma, yapım ve çekim eklerinin kaldırılarak sözcükleri kök biçimlerine indirgemek için kullanılan bir tekniktir. Mevcut kök bulma algoritmalarının çoğu, ek ayırma tekniğini kullanır. Bu teknik, NLP, Metin madenciliği ve bilgi almada geniş uygulama alanına sahiptir. Stemming, dizin boyutunu azaltarak bilgi alma sistemlerinin performansının iyileştirilmesini sağlar. Stemming, bir kelimenin isim, sıfat, fiil ve zarf gibi farklı dilbilgisel biçimlerini konuşmanın bölümleri olarak adlandırılan temel biçimine indirgemektir. Kök alma

işlemi birkaç aşama içerir; öncelikle bir belge yüklenir ya da kökleri alınacak bir metin yazılır. Metin verileri küçük veya büyük harfe dönüştürülecek şekilde normalleştirilir ve tüm özel karakterler kaldırılır. Stopword kelimeleri (tek başına anlamı olmayan, etkisiz kelimeler) kaldırılır. Daha sonra son ek ayırma yapılır ve tüm kelimeler kök formlarına dönüştürülerek tüm köklerin indekslenmesi yapılır. Stemming, dizin boyutunu önceki kelime sayısının yaklaşık 1/3'ü oranında azaltır. Böylelikle bilgi alımı yapılmış olur (Singh ve Pateriya, 2015).

Lemmatization: Harf silebilmeyi de mümkün kılması yönüyle stemming işlemine göre daha çok tercih edilmektedir (<https://www.datascienceearth.com/metin-madenciligi/> Erişim Tarihi: 01/03/2022). Her iki yöntem de bir kelime varyantını "köküne" indirger. Mesela, morfoloji kelimesi yapısal özelliklerin incelenmesi anlamına gelir. Morfolojik kelimesi de aynı temel anlama sahiptir ve bu nedenle aynı köke dönüştürülmelidir. Anlamı aynı olmayan sözcükler, yazılışları benzer olsun ya da olmasın ayrı tutulmalıdır. Lemmatizasyon tipik olarak sözcüklerin dilini ve morfolojisini inceler (Singh ve Pateriya, 2015).

Luhn kesimi: Bu adım, frekansın belirli bir eşiğin altında olduğu terimleri ortadan kaldırabilir (Eller vd., 2018).

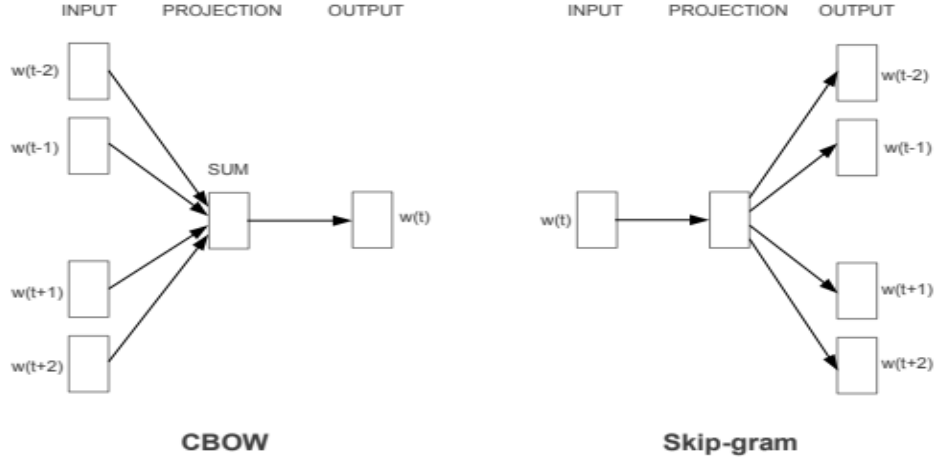
Embedding: Kelime gömme, metin belgelerinden çıkarılan kelimelerin büyük listesini, genellikle 10 ila 1000 boyut arasında düşük bir boyuta sahip vektörlere dönüştürür. Metin analizi genellikle cümleleri, paragrafları ve kelimelerin sırasını göz ardı eder ve yalnızca belgelerdeki kelimelerin oluşma sıklığını analiz eder. Aynı zamanda, bu tür bir analiz cümledeki kelimelerin anlamlarının anlaşılmasını sınırlayabilir, çünkü kelimelerin bağlamsal anlamı ve kelimelerin görünümü analizin dışında tutulur. Bu nedenle, kullanıcıların yorumlarını daha doğru bir şekilde anlamak için, kelimelerin yapısal özelliklerini ve anlamlarını anlamak için kelime gömme tekniğine başvurulmaktadır (Kim, Ha vd., 2018).

TF-IDF (Terim Frekansı-Ters Belge Frekansı): Tf-idf, bir terimin bir metin için ne kadar önemli olduğunu belirlemek için en iyi ölçütlerden biridir. Tf-idf, bir belgedeki her bir kelimeye terim sıklığı (tf) ve karşılıklı belge sıklığı (idf) temelinde bir ağırlık atayan bir ağırlıklandırma sistemidir. Ağırlık puanı yüksek olan

kelimeler daha anlamlı kabul edilmektedir (<https://www.geeksforgeeks.org/> Erişim Tarihi: 10.10.2022). Metni ağırlıklı vektörler olarak depolamak, öncelikle ağırlıklandırma düzeninin seçilmesini gerektirir. En popüler şema olan TF-IDF ağırlıklandırma yaklaşımı, frekans ters belge frekansı terimi anlamına gelir. Bir terimin sıklık terimi, terimin belgede görünme sayısıdır. TF-IDF'nin arkasındaki varsayım, yüksek terim sıklığına sahip kelimelerin, aynı zamanda yüksek belge sıklığına sahip olmadıkça yüksek ağırlık almaları gerektiğidir. The kelimesi, İngilizce dilinde en sık görülen kelimelerden biridir. Genellikle tek bir belgede birçok kez meydana gelir, ancak hemen hemen her belgede de görülür. Bu iki rakip etki, düşük bir ağırlık vermek için iptal edilir. TF-IDF, Terim Frekansı Ters Belge Frekansı, metin madenciliğinde en yaygın kullanılan sayısal temsildir. Hem bir belgedeki terimin sıklığını hem de aynı terimin tüm belgelerin toplamındaki nadirliğini vurgulayan sayısal bir değer hesaplar (Miner, Delen vd., 2012).

CBOW ve Skip-Gram Modelleri: Son zamanlarda, kelime temsiline en gelişmiş yöntemleri, Mikolov ve diğerleri tarafından önerilen Word2vec modelleri olan sürekli kelime torbası (CBOW) modeli ve skip-gram modelidir. Hesaplama miktarının azaltılmasına katkıda bulunan bu iki model, daha önce önerilen modellerden hız ve performans açısından daha avantajlıdır. Mikolov'un deneysel sonuçlarına göre skip-gram modeli anlamsal sözcük ilişkisi testinde en yüksek doğruluğa sahiptir (Kim, Ha, Choi ve Moon, 2018, s. 2). Skip-gram modeli CBOW'a benzemekle birlikte, mevcut kelimeyi bağlama göre tahmin etmek yerine, aynı cümledeki başka bir kelimeye göre bir kelimenin sınıflandırmasını en üst düzeye çıkarmaya çalışır. Yani, bir log-linear sınıflandırıcıya girdi olarak mevcut her kelime kullanılabilir ve mevcut kelimedenden önce ve sonra belirli bir aralıktaki kelimeler tahmin edilir. Aralığı artırmak elde edilen kelime vektörlerinin kalitesini iyileştirmekte fakat aynı zamanda hesaplama karmaşıklığını da arttırmaktadır. CBOW modeli, bağlama dayalı olarak mevcut kelimeyi tahmin eder ve skip-gram, mevcut kelimeye göre çevreleyen kelimeleri tahmin eder (Mikolov, Chen, Corrado, Dean, 2013, s. 4).

Şekil 2.2: Yeni Model Mimarileri



Kaynak: Tomas Mikolov, Kai Chen, Greg Corrado, Jeffrey Dean, 2013, Efficient Estimation of Word Representations in Vector Space, s. 5.

2.3.3 Özellik Seçimi

Metin koleksiyonları içerisinde yer alan lüzumsuz kelimelerin temizlenmesi işleminde “Özellik Seçimi” aşaması kullanıcılar için faydalı olmaktadır. Bu aşamada, metin koleksiyonu içerisinde olan ve sistemi geliştirme konusunda yararlı olacağı öngörülen önemli kelimelerin tespit edilmesi ve metin koleksiyonunda bulunan fakat sisteme katkısı olmayan kelimelerin temizlenmesi işlemleri gerçekleştirilir (Eskici ve Koçak, 2018). Metin sınıflandırmasının büyük bir zorluğu, özellik uzayının yüksek boyutluluğudur. Öznitelik seçme yöntemleri, metin sınıflandırması veya sınıflandırması için gerekli olmayan öznitelikleri kaldırarak veri kümelerinin boyutluluğunu azaltmak için kullanılabilir. Özellik seçimi, metin kategorizasyonu veya sınıflandırmasının önemli bir parçasıdır. Özellik alanı, metin belgelerinde ortaya çıkan benzersiz terimlerden (kelimeler veya tümcecikler) oluşur. Metin belgesi koleksiyonları, orta büyüklükteki metin koleksiyonu için bile onlarca veya yüz binlerce terim olabilen bu tür benzersiz terimlere sahiptir. Bu tür terimlerin çok fazla olması metin sınıflandırması için kullanışlı sayılmaz. Terim kümesini azaltmak, sınıflandırmayı daha etkili hale getirebilir ve genelleme hatasını iyileştirebilir. Bu nedenle, özellik seçme yöntemleri, özellik uzayının boyutunu küçültmede ve daha

küçük veri kümeleri üretmede ve böylece metin sınıflandırma algoritmalarının daha az hesaplama gereksinimleri üzerinde çalışmasına izin vermede avantajlı olabilir (Biswas, 2014).

2.3.4 Kategorilere Ayırma

Metinlerin, veri madenciliği yöntemleriyle analiz edilmesi süreci olarak ifade edilmektedir. Metinlerin içindeki verilerin yapılandırılmış şekilde olmaları gerekmektedir. Yapay sinir ağları, karar ağaçları ve genetik algoritmaları gibi teknikler ile veri analizi gerçekleştirilebilir (Eskici ve Koçak, 2018). Metin sınıflandırması olarak da bilinen Metin Kategorizasyonu, bir dizi serbest metin belgesini önceden tanımlanmış kategoriler halinde gruplandırma görevidir. Bu, metin belgelerindeki ana başlıklar belirlenerek yapılır. Metin belgeleri, konuya ve belge türü, yazar, tür vb. gibi diğer niteliklere göre sınıflandırılabilir. Kategorizasyon, metin belgelerinde yer alan gerçek bilgileri işlemez. Ancak metinde geçen kelimeleri sayar ve sayımlardan metin belgesinin kapsadığı ana konuları belirler. Alana özel sözlükler, eş anlamlıları ve ilgili terimleri arayarak ilişkileri tanımlamak için kategorizasyonda kullanılır. Kategorizasyon ayrıca metin belgelerini belirli bir konuda en fazla içeriğe sahip belgelere göre sıralar. Kategorizasyon birçok iş alanında uygulanabilir. Örneğin müşteri destek birimlerine sahip olan firmalar, farklı konulardaki müşteri sorularını cevaplamak için metin belgelerini konulara göre sınıflandırmak için kategorizasyon yapabilir ve bu sayede ilgili bilgilere çok daha hızlı erişebilir ve kullanıcı sorgularına daha hızlı cevap verebilir (Biswas, 2014).

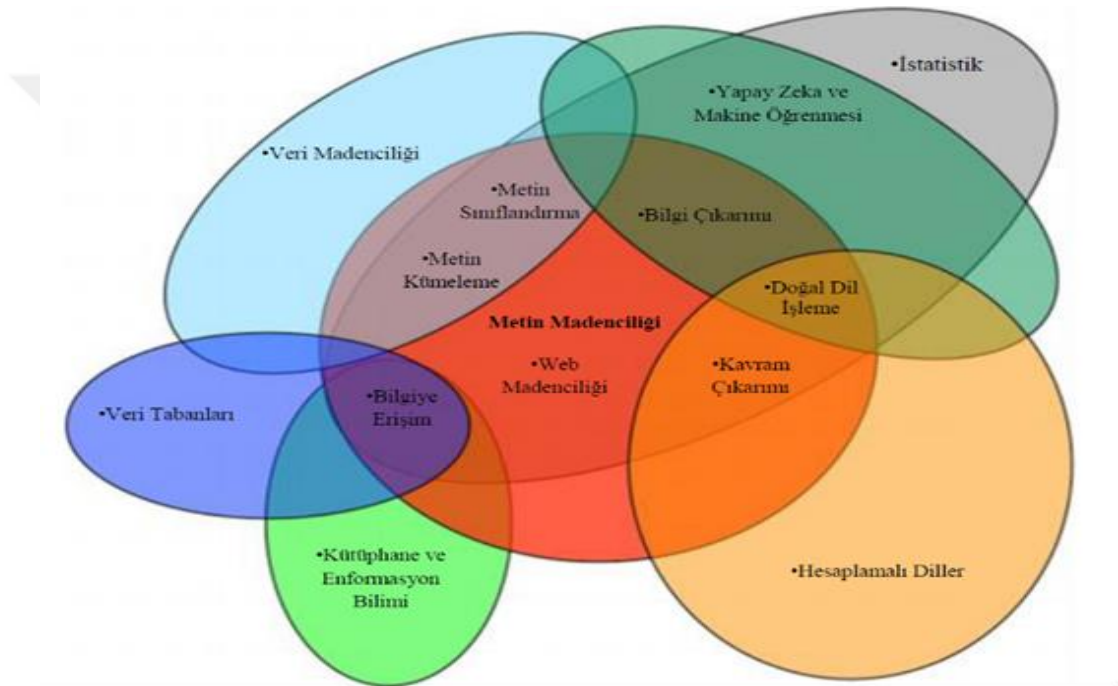
2.3.5 Değerlendirme ve yorumlama

Veriler analiz edildikten sonra ulaşılan sonuçlar değerlendirilir. Bu işlemin konuyu iyi bilen kişiler tarafından yapılması gerekmektedir. Elde edilen sonuçlarda gereksiz durumlar oluşmuş ise “Kategorilere Ayırma” aşamasına geçilerek analiz işlemleri tekrar edilir. Sonuç olarak istenmeyen herhangi bir durum bulunmuyorsa

uygulama gerçekleştirilir ve son kullanıcının kullanımına sunulur (Eskici ve Koçak, 2018).

2.4 Metin Madenciliği Uygulama Alanları

Şekil 2.3: Metin Madenciliğinin İlişkili Olduğu Disiplinler ve Yöntemler



Kaynak: <http://www.metinmadenciligi.com/> Erişim Tarihi: 19/01/2022.

Metin madenciliği, bilgisayar biliminin nispeten yeni bir alanıdır ve mevcut yapılandırılmamış veriler hem uygunluk hem de nicelik açısından katlanarak artmaya devam ettikçe kullanımı artmıştır (<https://www.expert.ai/blog/10-text-mining-examples/#prettyPhoto/0/> Erişim Tarihi: 01/06/2022).

Bilgi Yönetimi

Büyük hacimli metin belgelerini yönetirken önemli bilgileri hızlı bir şekilde bulamamak her zaman bir zorluktur; sağlık sektöründeki herhangi birine sormanız yeterlidir. Burada kuruluşlar, en büyük kâr merkezleri için potansiyel olarak yararlı

olabilecek, büyük miktarda bilgiyle karşı karşıyadır (<https://www.expert.ai/blog/10-text-mining-examples/#prettyPhoto/0/> Erişim Tarihi: 01/06/2022).

Müşteri Hizmetleri

Müşteri hizmetleri alanında metin madenciliği ile doğal dil işleme, sıklıkla kullanılan uygulamalardır. Metin analizi, müşteriye hızlı, otomatik bir yanıt sağlamak için kullanılır ve sorunları çözmek için çağrı merkezi operatörlerine olan bağımlılıklarını önemli ölçüde azaltır (<https://www.expert.ai/blog/10-text-mining-examples/#prettyPhoto/0/> Erişim Tarihi: 01/06/2022). Müşteri İlişkileri Yönetimi (CRM) personel memnuniyetini gözlemek, düşüncelerini analiz ederek yeni personel seçiminde özgeçmiş okumak ve saklamak gibi uygulamalar yoluyla insan kaynakları yönetimi amacıyla kullanılır (Biswas, 2014). Tüketici-firma etkileşiminde davranış araştırmacıları, tüketiciler ve firmalar arasındaki kişilerarası iletişimi daha iyi anlamak ve müşteri memnuniyetini neyin yönlendirdiğini kaydetmek için çağrı merkezlerinden gelen verileri kullanabilir (Berger, 2020). Metin analizi, şirketlerin yanıt süresini kısaltmayı ve şikayetlerin değerlendirilmesine imkan sağlamayı amaçlamaktadır. Ayrıca metin analizi müşteriden daha hızlı tepki alabilmek amacıyla kullanılmakta ve çağrı merkezlerine olan bağımlılığı büyük oranda azaltmaktadır. Metin madenciliği tekniklerinin uygulanması, bilgi yönetimi sürecini geliştirecek ve pazarlamacılara müşterileri hakkında daha iyi bilgiler sağlayarak, müşterilere daha iyi hizmet sunulacaktır (Shaw vd., 2001).

İş zekası

Metin madenciliği, kuruluşların ve işletmelerin daha doğru kararlar alabilmesi için müşterilerini ve rakiplerini analiz etmelerine yardımcı olan iş zekasında önemli bir rol oynar. İş hakkında daha derin bir içgörü sağlar ve müşteri memnuniyetinin nasıl artırılacağı ve rekabet avantajı kazanma yolları hakkında bilgi sağlar (Talib, Hanif, Ayesha ve Fatima, 2016).

Spam Filtreleme

İletişim kurmak için etkili, hızlı ve maliyeti oldukça az bir yöntem olan E-posta, “spam” adı verilen karanlık bir yöne de sahiptir. Günümüzde istenmeyen e-posta, internet servis sağlayıcıları için önemli bir sorundur ve hizmet yönetimi ve

donanım yazılımı güncelleme maliyetlerini artırmaktadır; kullanıcılar için spam, virüsler için bir giriş noktasıdır ve üretkenliği etkiler. İstatistik tabanlı filtreleme yöntemlerinin etkinliğini artırmak için metin madenciliği teknikleri uygulanabilir (<https://www.expert.ai/blog/10-text-mining-examples/#prettyPhoto/0/> Erişim Tarihi: 01/06/2022).

Sosyal Medya Veri Analizi

Metin madenciliği yazılım paketleri, internet haberleri, bloglar, e-postalar vb. çevrimiçi düz metni izlemek ve analiz etmek için sosyal medya uygulamalarını analiz etmek için kullanılabilir. Metin madenciliği araçları, sosyal medya ağındaki yayınların, beğenilerin ve takipçilerin sayısını belirlemeye ve analiz etmeye yardımcı olur. Bu tür bir analiz, insanların farklı yayınlara, haberlere ve etrafa nasıl yayıldığına tepki verdiğini gösterir. Belirli bir yaş grubuna veya topluluklara mensup insanların davranışlarını, aynı yazı hakkındaki görüşlerde benzerlik ve farklılıklar gösteren davranışları gösterir (Talib vd., 2016, s. 417). Özellikle e-ticaret yapan şirketlerin çevrimiçi ortamındaki verileri toplayıp analiz etmeleri ve bu verilerden elde edilen bilgileri hem daha fazla müşteri elde etmek hem de müşteri sadakati oluşturmak için kullanmaları pazar paylarını arttıracaktır. Sosyal medya verilerinden yararlanmaya yönelik hızla büyüyen ilgi ve yoğunlaşan ihtiyaç, büyük sosyal medya verilerinden içgörüler bulmak için araştırma ve araçların geliştirilmesini gerektirmektedir (Fuller vd., 2011).

Pazar Araştırması

Pazar analizinde yararlanılan metin madenciliği, genellikle yeni potansiyel müşteriler ve rakipler hakkında bilgi edinme gibi amaçlar için kullanılır (Biswas, 2014). Günümüz müşterileri o kadar çeşitli zevk ve tercihlere sahiptir ki, onları pazarlama stratejileri geliştirmek için büyük homojen nüfuslar halinde gruplamak mümkün değildir. Aslında her müşteri, bireysel ve benzersiz ihtiyaçlarına göre hizmet verilmesini istemektedir. İşlem veri tabanlarından ve müşteri veri tabanlarından elde edilen büyük miktarda bilgiye dayanan pazarlama stratejileri ile karakterize edilen veri tabanı pazarlaması popüler hale gelmiştir. Müşterilere ilişkin veri tabanları toplanan verilerin bilgiye dönüştürülüp kullanıldığı ortamlardır.

Kuruluşlar, müşterileri ve satın alma işlemleri hakkında büyük veri tabanları oluşturmuştur. Uygun veri madenciliği araçlarını ve bilgi yönetimi çerçevesini kullanan bilgi temelli pazarlama, bu ihtiyaca hitap eder ve veri tabanlarında saklı bilginin kullanılmasına yardımcı olur (Shaw vd., 2001).

Bilgi teknolojindeki hızlı büyüme, kurumların işlem kayıtları ile müşteri özellikleri ve pazarlama faaliyetleri gibi büyük miktardaki müşteri verilerinin toplanmasını kolaylaştırmıştır. Hedeflenen müşterilerin çoğunluğu veritabanlarında izlenebileceğinden, anket örnekleme gibi müşteri araştırmalarına gerek duyulmayacaktır. Genel olarak, pazarlamacılar, müşteri işlem veritabanlarından elde edilen büyük miktarda bilgiden müşterilerin gelecekteki satın alma davranışlarını tahmin etmekle ilgilenmektedir (Holtz, 1992). Veritabanı pazarlaması sayesinde firmalar en karlı müşterileri belirleyebilir ve onlarla uzun süreli ilişki kurabilir. Bunun için, doğru pazarlama kararları vermede doğru davranışsal tahminler önemlidir. Tüm müşteriler bir şirket için aynı öneme sahip değildir. Finansal değerlendirmeye benzer şekilde, müşteri yaşam boyu değeri (CLV - Customer Lifetime Value), bir müşterinin şimdiki ve gelecekteki değerlerini belirlemek için veritabanı pazarlamasında yaygın bir metriktir. Bu araştırma, karlı müşterilerin yapısal ve istatistiksel özelliklerini analiz etmede müşterilerin geçmiş satın alma davranışını müşteri yaşam boyu değerine ilişkilendiren sonlu bir karışım modeli benimsemektedir. Ortaya çıkan profil ile, en karlı müşterileri çekmek için müşteri kazanma ve elde tutma stratejisi hakkında bilgi üretilebilecek ve özelleştirilmiş pazarlama programları tasarlanabilecektir (Tang, Wu ve Lin, 2010, s. 496).

Pazarlamacı potansiyel müşterileri satın alma detaylarına göre belirleyebilir ve posta kataloğunu buna göre uyarlayabilir, böylece satış olasılığını artırır. Pazarlamacılar, çeşitli pazarlama programlarının ürünlerinin gelecek dönemlerdeki satışlarını ne yönde etkilediğini bilmek isterler. Veri madenciliği, belli bir müşteri grubunun profilinde meydana gelen bir değişiklik ile ilişkili bir ürünün satışlarındaki ilişkilerin keşfedilmesine olanak tanır. Müşteri veri tabanı, işlemlerin doğru bir şekilde kaydını sağlar. Pazarlamacılar, örneğin bir satış promosyonunun etkisini anlamak için ürünlere, bölgelere veya pazarlara göre satış, maliyet ve kâr eğilimlerini belirlemek için görselleştirme araçlarını kullanabilir (Shaw vd., 2001).

Doğal Dil İşleme (NLP)

Büyük metin verilerini analiz etmek için kullanılmakta olan metotlardan biridir. Esas olarak, doğal dilin işlenmesi amacıyla bilgisayarların kullanılmasıdır. Bilgisayar bilimcilerin kullandığı algoritmalar insan dilini anlayacak biçimde eğitildiğinden yapay zeka alanı ile ilişkilidir. Bilgisayarlara metinleri nasıl analiz edeceklerini, anlayacaklarını ve üreteceklerini öğretmek için teknolojiler doğal dil işleme ile üretilir (Gaikwad vd., 2014).

Pazarlamada genellikle varlıklar arasındaki ilişki tespit edilmeye çalışılır. Örneğin, müşteri belirli bir ürünün belirli bir özelliği hakkında hangi sorunlardan veya faydalardan bahsetti? Bu tür yaklaşımlar, varlıklar arasında pazarlamada yaygın olarak kullanılan daha derin bir metinsel ilişki yakalamayı gerektirir. Derin öğrenme ve NLP tabanlı yaklaşımlar, araştırmacıların anlamsal ilişkileri daha iyi yakalamalarını sağladığından, bu alanlarda gelişmelerin devam etmesi beklenmektedir (Steadman, 2020). Metin analizi, makine öğrenimini kullanarak, tüketicinin kişilik özelliklerini ve duygu durumları saptayarak, müşteri etkileşimini kişiselleştirmeye yardımcı olabilir. Analizden sonra firmalar, müşteri iletişimini dilsel stile uyacak şekilde uyarlayabilir ve belki de tüketicileri uygun firma temsilcisine yönlendirebilir (Berger, 2020).

Metin madenciliği uygulamalarından olan duyarlılık analizi, bir şirket hakkındaki müşteri duyarlılığını izleyebilen, yaygın olarak kullanılan bir metin madenciliği uygulamasıdır. Son zamanlarda gelişmekte olan bir NLP uygulamasıdır. Bir metin içerisinden pozitif veya negatif düşüncelerin filtrelenmesini sağlar. Fikir madenciliği olarak da bilinen duygu analizi, müşterilerin olumlu veya olumsuz duygularına işaret eden ortak konuları belirlemek için çevrimiçi incelemelerden, sosyal ağlardan, e-postalardan, çağrı merkezi etkileşimlerinden ve diğer veri kaynaklarından gelen metinleri araştırır. Bu tür bilgiler, diğer şeylerin yanı sıra ürün sorunlarını gidermek, müşteri hizmetlerini iyileştirmek ve yeni pazarlama kampanyaları planlamak için kullanılabilir (Stedman, 2020).

Duygu analizi

Metin verilerinden olumlu veya olumsuz yorumların otomatik olarak çıkarılmasına odaklanır. Metin genellikle olumlu ve olumsuz duyguların bir karışımı olduğu için, bir metnin duyarlılığının (olumlu, olumsuz veya nötr) kutupluluğu ve ifade edilen bu duygunun yoğunluğu belirlenebilir. Duygu analizi, önemli durumları, büyük sorunları ve yeni olayları belirlemek için çevrimiçi bilgileri taramak ve izlemek için kullanılabilir. En yaygın kullanılan duygu analizi algoritmaları, metni pozitif veya negatif kategorilere ayırmak için uygulanan SVM (Support Vector Machine), Naive Bayes, Maximum Entropy ile Matrix Factorization olarak sayılmaktadır (Pang ve Lee, 2004).

Müşteri duyarlılığı hakkında fikir edinmek için metin madenciliği ve analitiği kullanmak, şirketlerin ürün ve iş sorunlarını tespit etmelerine ve ardından satışları etkileyen büyük sorunlar haline gelmeden önce bunları çözmelerine yardımcı olabilir. Müşteri incelemelerindeki ve iletişimlerdeki metni incelemek, ürün tekliflerini güçlendirmeye yardımcı olmak için istenen yeni özellikleri de belirleyebilir. Her durumda, teknoloji genel müşteri deneyimini iyileştirme fırsatı sağlar (Stedman, 2020).

Metin madenciliği uygulamaları gelişen teknoloji ile popüler hale gelen sosyal medya pazarlamasında da kullanılmaktadır. Mesela içinde kredi geçen bir tweet atıldığında, bir bankanın kullanıcıya ulaşması ya da arama motorunda aratılan pijama kelimesinin ardından çeşitli e-ticaret sitelerinden mail gönderilmesi gibi durumlar buna örnek gösterilebilir. Kuruluşların sosyal medya aracılığıyla müşterilerine ulaşabilmesi metin madenciliği ile mümkün olabilmektedir. İnternet yorumları incelendikten sonra metin madenciliği teknolojileri ile otomatik puanlama sistemi yapılabilmektedir. Tüketicinin ürün veya hizmete ilişkin düşünceleri internet ortamındaki yorumlardan büyük oranda etkilenmektedir (Aravi, 2014).

Bağımlılık analizi

Bir müşteri tarafından satın alınmış olan farklı ürünler arasındaki ilişkiyi ifade eder ve “pazar sepeti analizi” olarak da anılır. Müşterilerin zihninde bağımlılık ilişkisi olan ürünleri belirlemek amacıyla pazarlama stratejisi geliştirme konusunda

fayda sağlayabilir. Bağımlılık analizi kümeleme ve birliktelik süreçlerinden meydana gelmektedir. Kümeleme süreci, birbirine benzeyen müşterilerin kümeler halinde gruplanmasından oluşmaktadır. Bu sayede aynı kategori altında incelenmesi gereken müşteriler tespit edilmiş olacaktır. Birliktelik sürecinde ise, kümelenmiş ve birbirine benzer özelliklere sahip müşterilerin ortak satın alma davranışı sergileyeceği varsayılarak, seçili bir küme üzerinden müşterilerin satın alma davranışlarındaki benzerlikler belirlenmektedir (Kırtay vd., 2015).

Konsept açıklaması

Konsept açıklaması, grupların zorunlu tanımları olmaksızın, alan bilgisi ve veritabanına dayalı olarak müşterileri gruplandırma tekniğidir. Kavram tanımı, pazarlama ve müşteri bilgilerinin özetlenmesi, ayrıştırılması veya karşılaştırma yapılması amacıyla kullanılabilir. Veri özetleme, bir veri alt kümesinin yapısal olarak özetini çıkarma işlemidir. Pazarlamacı, özetleme sayesinde müşteriye meslek, gelir, harcama biçimi ve satın alma biçimlerine göre sınıflandırarak müşteri profilleri oluşturulmasını sağlayabilir (Shaw vd., 2001).

ÜÇÜNCÜ BÖLÜM

TÜKETİCİ PERSPEKTİFLİ SÜRDÜRÜLEBİLİR TÜKETİM ÇALIŞMALARININ METİN MADENCİLİĞİ İLE ANALİZİ

3.1 Analizin Kapsamı

Bu tez çalışmasının üçüncü bölümünde yerli ve yabancı literatür taraması ile elde edilen 241 makale metin madenciliği yöntemleri ile analiz edilmiştir. En alakalı literatürü belirlemek için Web of Science ve Google Scholar veritabanlarından başlığında “sürdürülebilir tüketim” ve “sustainable consumption” geçen makaleler toplanmıştır. Çalışmada öncelikle veri seti içerisinde aykırı ya da uygun olmayan veri olup olmadığına yönelik inceleme yapılmış ve incelemeler sonucunda mevcut düzensizlikler giderilmiştir. Ardından mevcut veri setinin daha iyi anlaşılması için yüzeysel bir istatistiksel analiz yapılarak veri seti içerisindeki değişkenlerin dağılımları elde edilmiştir. Tüm aşamalar Türkçe ve İngilizce makaleler için ayrı ayrı ve bazı aşamalarda “Title” ve “Abstract” içeriğine göre toplu halde gerçekleştirilmiştir. Veri seti incelendiğinde “Title ve Abstract” başlıkları için Nitel analizler yapılabileceği öngörülmüştür. 206 adet İngilizce, 35 adet Türkçe makale analiz edilerek Türkçe ile İngilizce makalelerin karşılaştırması yapılmıştır. Title ve Abstract için ayrı ayrı ve birleşik olarak analizler yapıldığında ortaya çıkan sonuçlara yer verilmiştir.

3.2 Veri Ön İşleme

Analizde veriyi daha iyi anlamak ve doğru kararlar alabilmek için eldeki verinin genel dağılımı ortaya çıkarılmıştır. Veriler içerisindeki aykırılıklar ve eksiklikler giderilerek uygun formata getirilmiştir. Her biri tek tek dosyalar içerisinde 11 parametre (variable) içeren -ki bunlar: "doc_id", "year", "title", "keywords", "abstract", "authors", "jor_name", "location", "research_type", "analysis_type" ve "class" tır; İngilizce ve Türkçe olarak R yazılımına aktarılmıştır. R yazılımı için sadece tek bir dosyadan veri almak kolay bir işlemdir. Ancak 241 dosyadan tek tek veri alıp, gelen veriler içerisindeki değişkenlere uygun olarak sütunlar açabilmek ve

bu verileri bir araya getirebilmek için özel kod düzenlemeleri yapılmıştır. R yazılımı içerisinde aktarılan iki ayrı gruba ait veriler üzerinde daha sonra noktalama işaretleri, rakamlar, büyük harfler, tek karakterli harfler gibi analiz için anlamlı olmayan içerikler özel kodlar yazılarak çıkarılmıştır.

Bu işlemden sonra “Lemmatization” işlemi gerçekleştirilmiştir. Bir kelime bir dilin en küçük sözcüksel birimidir. Kökler kelimelerin temel anlamını taşıyan parçalardır. Lemmatization, bir kelimeyi sözlük formatına dönüştürür (Zizka vd., 2019, s. 101). Özetle, analiz edilecek metin içerisinde “consumer” ve “consumers” bilgisayar tarafından iki farklı kelime olarak görülür ve kelime frekansı oluşturulurken ikisi birbiriyle toplanmaz. Lemmatization İşlemi “consumers” ifadesini “consumer” olarak düzeltir. Benzer şekilde “examining” kelimesi “examine”, “shared” ise “share” olarak düzeltilir. Bu işlemlerin yapılması kelimelerin aralarındaki ilişkileri çıkarmak ve frekans dağılımlarını doğru bulmak açısından oldukça önemlidir. Stemming kelimenin sadece kökünü bıraktığından anlamsal açıdan ikili ve üçlü kelime dizilimlerini analiz ettiğimizde faydalı bilgiyi yok edebilmektedir (Singh ve Pateriya, 2015). Bu nedenle çalışmada lemmatization tercih edilmiştir.

Lemmatization işleminden sonra “and, on, in etc.” gibi tek başına anlamı olmayan ve stopwords adı verilen kelimelerin çıkarılması işlemi yapılmıştır. Ayrıca aynı anlama gelip farklı şekillerde kullanılan “behaviour” ve “behavior” kelimelerinin birleştirilmesi gibi işlemler yapılmıştır. Bu kelimelerden hangisi fazla ise diğeri fazla olan kelimeye dönüştürülmüştür. Bu çalışmada “behavior” fazla olduğundan “behaviour” ”behavior”a dönüştürülmüştür. Kelimelerin çekimsiz yalın halleri elde edilip stopwordsler çıkarıldıktan sonra makalelerin başlıkları içerisindeki kelimeler tek tek bölünerek ayrı bir tabloya alınmıştır. Tablo içerisinde başlığın hangi dokümana ait olduğu belli olduğundan, ayrılrsa da doküman numarası ile eşleştirildiğinden bu bir sorun teşkil etmemektedir. Kelimelerin ayrılması sayesinde kelime frekans (tf-term frequency), ters doküman kelime frekans tabloları (tf-idf, term frequency-inverse document frequency) elde edilebilmiştir. Kelimeler daha sonra ikili, üçlü grup birlikteliklerine göre analiz edilmiştir ve tekrar bir araya

getirilebilmiştir. Özellikle tf-idf değeri, ayırt edici kelime gruplarını verir ve bu da iki grup arasındaki farkların görülmesini sağlar (Aizawa, 2003).

3.3 Analizlerden Elde Edilen Sonuçlar

Analizlerden elde edilen bilgiler, şekil ve tablolar yoluyla görselleştirilmiştir. Bilginin görselleştirilmesi, salt metin tabanlı açıklamalardan daha kapsamlı, daha iyi ve daha hızlı anlaşılır bilgi sağlar ve böylelikle büyük belge koleksiyonlarının çıkarılmasına yardımcı olur. Görsel bir temsile izin veren bilgiler, belge koleksiyonunun veya sonuç kümelerinin özelliklerini, anahtar kelime ilişkilerini, ontolojileri ve köprü bağlantılı koleksiyonlardaki arama ya da gezinme yollarını ortaya koyabilir (Hotho, Nürnberger ve Paass, 2005, s. 48).

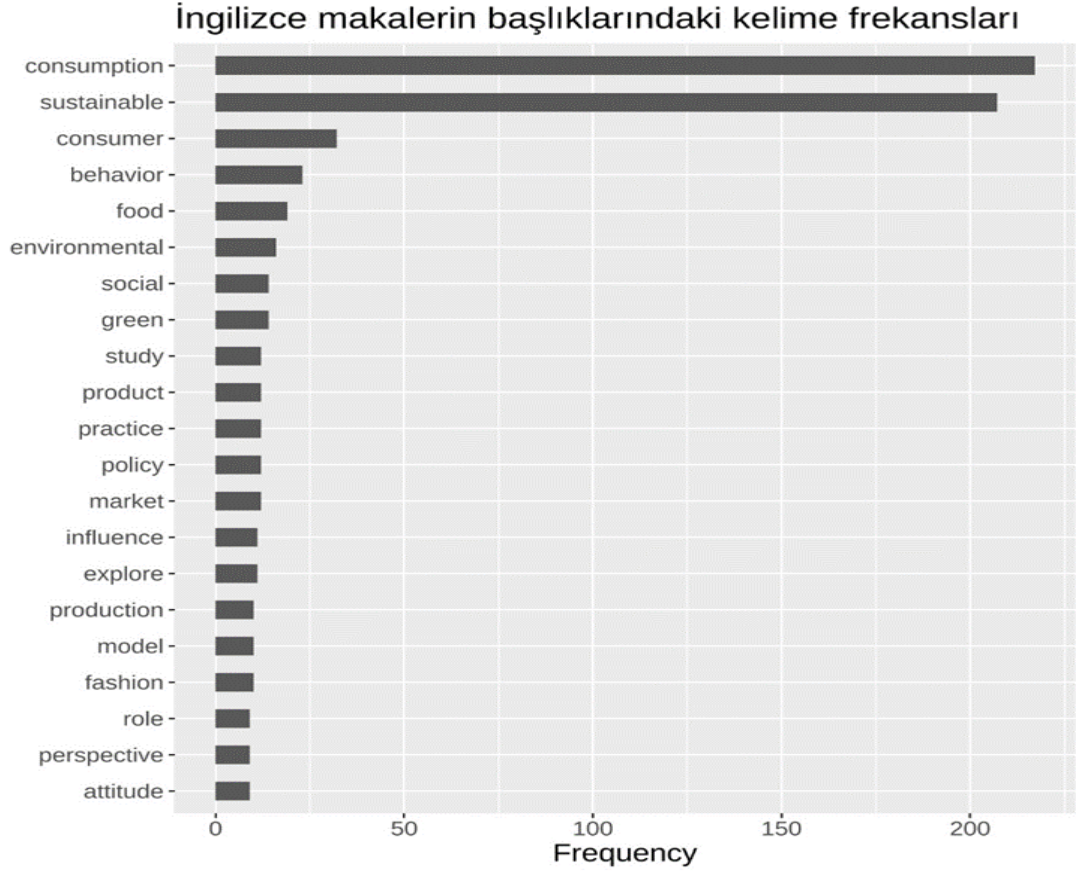
Bir frekans listesi her kelimenin metinde kaç kez tekrar ettiğini gösterir. Bu nedenle bir metinde görünen (ve görünmeyen) kelimeler hakkında ilginç bilgiler sağlayabilir. Bilgisayar, metinleri frekans listelerinde işlerken zaman kazandırsa da o kadar çok bilgi sunar ki, analizden önce bir filtreleme mekanizmasına ihtiyaç duyulur. Kullanılabilecek yöntemlerden ilki, bir metin içindeki kelimelerin dağılımı için frekansların belirlenmesidir. İkincisi, meydana gelen kelimeleri vurgulamak için istatistiksel prosedürler uygulanmasıdır. (Baron, Rayson ve Archer, 2009).

3.3.1 Makaleler Üzerinde Yapılan Başlık Analizleri:

Bu kısımda İngilizce ve Türkçe makalelere ait başlıkların analizinden elde edilen sonuçlara yer verilmiştir.

Şekil 3.1: İngilizce Makaleler için en az 5 defa Geçenlere Göre Kelime Frekansı

Kelime frekansları ile veri olarak belirlenen kelimelerin kaç defa kullanıldığı tespit edilebilir (Baron vd., 2009). İngilizce makale başlıkları analiz edilerek en az 5 defa geçen kelimelere göre yapılan analiz Şekil 3.1’de ortaya konulmuştur.

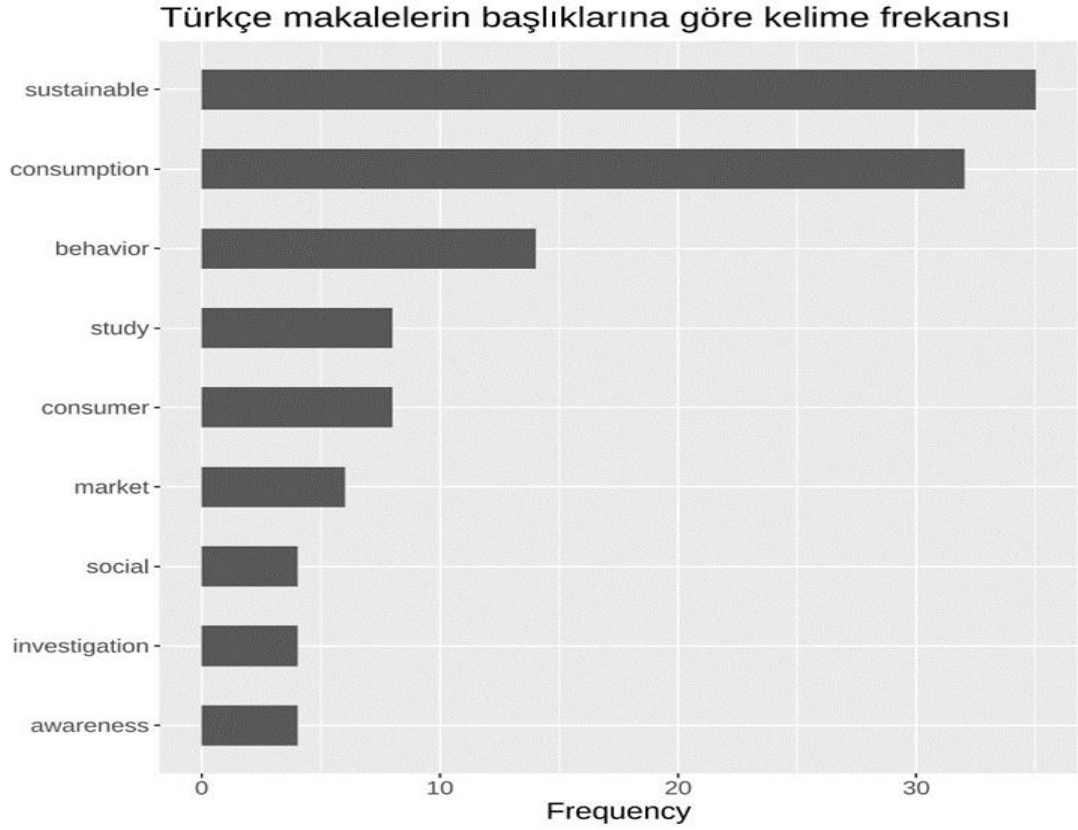


Şekil 3.1'e göre en ilişkili kelimelerin “consumption”, “sustainable”, “consumer”, “behavior” ve “food” olduğu görülürken en az ilişkili kelimeler “attitude”, “perspective”, “role” ve “fashion” olarak gözlemlenmektedir.

Şekil 3.2: Türkçe Makaleler için en az 3 defa Geçenlere Göre Kelime Frekansı

Şekil 3.2’de Türkçe makale başlıklarında en az 3 defa geçen kelimelere göre analiz yapılmıştır. Sürdürülebilir tüketim konusunda yapılmış olan Türkçe çalışma sayısı daha kısıtlı olduğundan analize dahil edilen kelime sayısı da kısıtlı kalmıştır.

Şekil 3.1’deki İngilizce makale başlıklarının analizinde “food” kelimesinin en ilişkili beşinci kelime olduğu görülürken, Şekil 3.2 incelendiğinde bu kelimenin Türkçe makale başlıklarında analize dahil edilecek düzeyde yer almadığı görülmektedir.

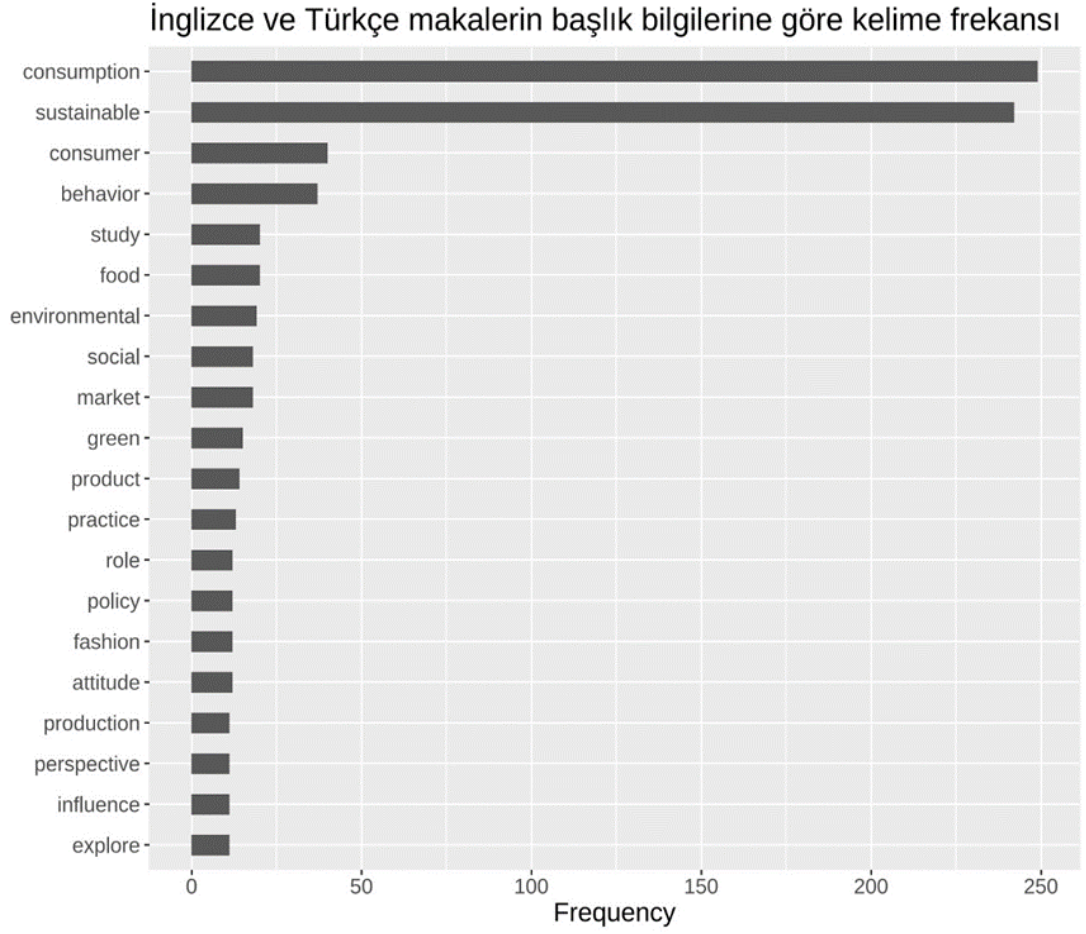


Şekil 3.2’de dokuz kelime en ilişkili kelimeler olarak analizde yer almıştır. Şekil 3.1’de İngilizce makale başlıklarında yer alan ilk dokuz kelimedenden ikisi olan “green” ve “environmental” kelimelerinin Şekil 3.2’de yer almadığı görülmektedir.

Şekil 3.3: İngilizce ve Türkçe Birleştirilmiş Makaleler için Kelime Frekansı

Şekil 3.3’te İngilizce ve Türkçe makale başlıklarında yer alan kelimeler bir arada analiz edilerek her iki dilde de en çok geçen kelimeler tespit edilmiştir.

Buna göre “consumption” ve “sustainable” kelimelerinden sonra en ilişkili iki kelimenin “consumer” ve “behavior” olduğu görülmektedir. Bu da hem İngilizce hem Türkçe makalelerde sürdürülebilir tüketim konusunda en çok üzerinde durulan terimlerin “tüketici” ve “davranış” olduğunu düşündürmektedir.

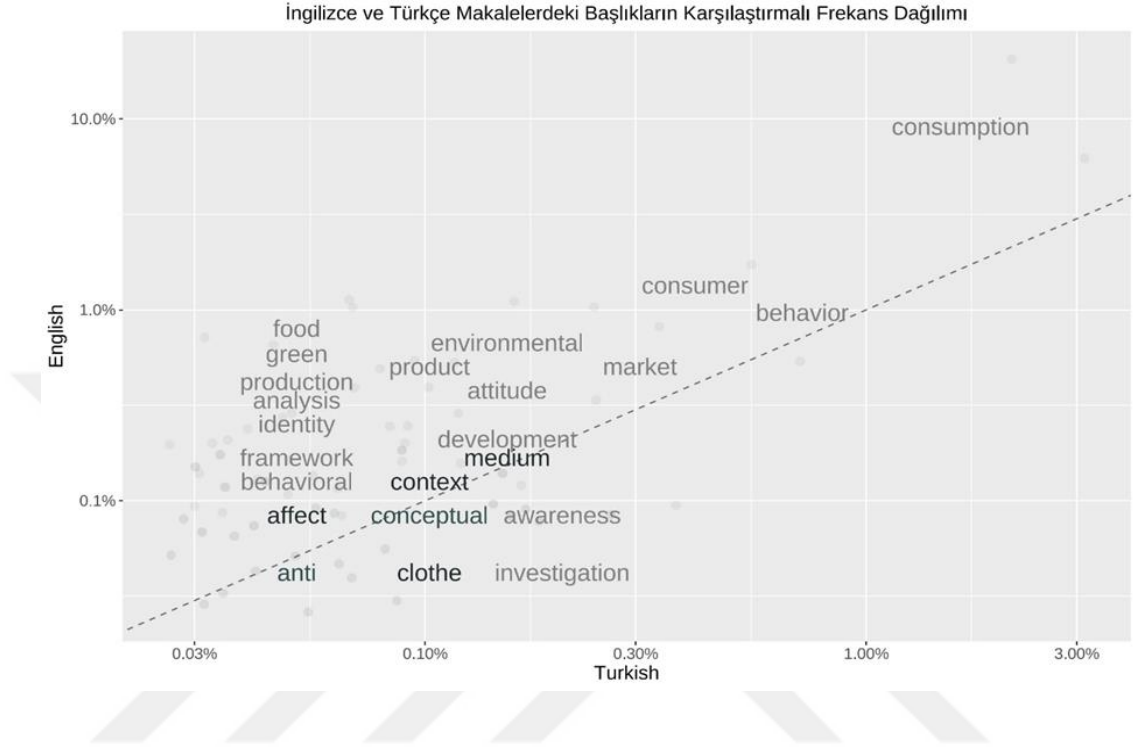


Şekil 3.3'te İngilizce ve Türkçe makale başlıklarındaki en az ilişkili on kelimenin sıklık düzeyinin birbirine yakın olduğu görülmektedir. Yani “consumer” ve “behavior”ın ardından sıralanan ilk beş kelime olan “study”, “food”, “environmental”, “social” ve “market”ten sonra gelen kelimeler arasında ayırıştırıcı bir fark görülmemektedir.

Şekil 3.4: İngilizce ve Türkçe Makalelerdeki Başlıklara ait Kelimelerin Karşılaştırmalı Frekans Tablosu

Şekil 3.4'te İngilizce ve Türkçe makale başlıklarında yer alan kelimeler bir arada analiz edilerek karşılaştırılması yapılmıştır. Kesikli çizgiye yakın olan kelimeler iki dilde de benzer olanlardır. Kesikli çizgiden uzaklaştıkça İngilizce ve

Türkçe makale başlıklarında yer alan kelimeler arasındaki farklılıklar gözlenmektedir.



Şekil 3.4'te kesikli çizgiden uzak olan kelimeler kendi dillerinde yaygın olan ancak ortak olmayanları göstermektedir. Burada “medium”, “context”, “conceptual” development”, “behavior”, “market” ve “affect” kelimeleri her iki dilde de benzer frekansa sahip olanlardır. İngilizce ve Türkçe makale başlıklarında “consumption” kelimesinin belirgin olarak farklı frekansa sahip olduğu görülmektedir. “Awareness” kelimesinin Türkçe makale başlıklarında sıklıkla yer alması, Türkçe makalelerde “farkındalık” üzerinde durulduğunu göstermektedir.

Şekil 3.5: Türkçe Makale Başlıklarındaki Kelimelerin Cloud-Bulut Gösterimi

Kelime bulutları, metindeki önemli kelimeleri görüntülemek için farklı yazı tipi boyutlarından ve renklerinden faydalanır. Metnin ana içeriğini görsel bir şekilde özetlemek ve kullanıcıları metinde yer alan temaları keşfetmeleri için sezgisel olarak yönlendirmek için kullanılmaktadır. Kelime bulutları üzerine yapılan araştırmaların çoğu, kelime düzeninde estetik tasarıma önem vermektedir. Yazı tipi boyutu,

kelimenin önem değeri ile orantılıdır (Xu, Tao ve Lin, 2016). Yani bulut gösteriminde kelime ne kadar çok geçmişse buluttaki büyüklüğü o kadar artar.



Şekil 3.5'te yer alan kelime bulutuna bakıldığında “sustainable” ve “consumption” kelimelerinden sonra buluttaki büyüklüğüne göre en yüksek frekansa sahip olan ilk üç kelimenin “behavior”, “consumer” ve “study” olduğu görülmektedir. Ayrıca “market”, “investigation”, “social” ve “awareness” kelimeleri de yüksek frekanslara sahiptir.

Şekil 3.6: İngilizce Makale Başlıklarındaki Kelimelerin Cloud-Bulut Gösterimi



Bulut gösteriminde kelimelerin en az üç defa geçmesi yönünde sınır konulmuştur. Bu sayı isteğe göre değiştirilebilir. Şekil 3.6’da belirgin şekilde öne çıkan “consumption” ve “sustainable” kelimelerini “consumer”, “behavior”, “food”, “environmental”, “social”, “green”, “policy”, “explore” ve “practise” kelimelerinin izlediği görülmektedir.

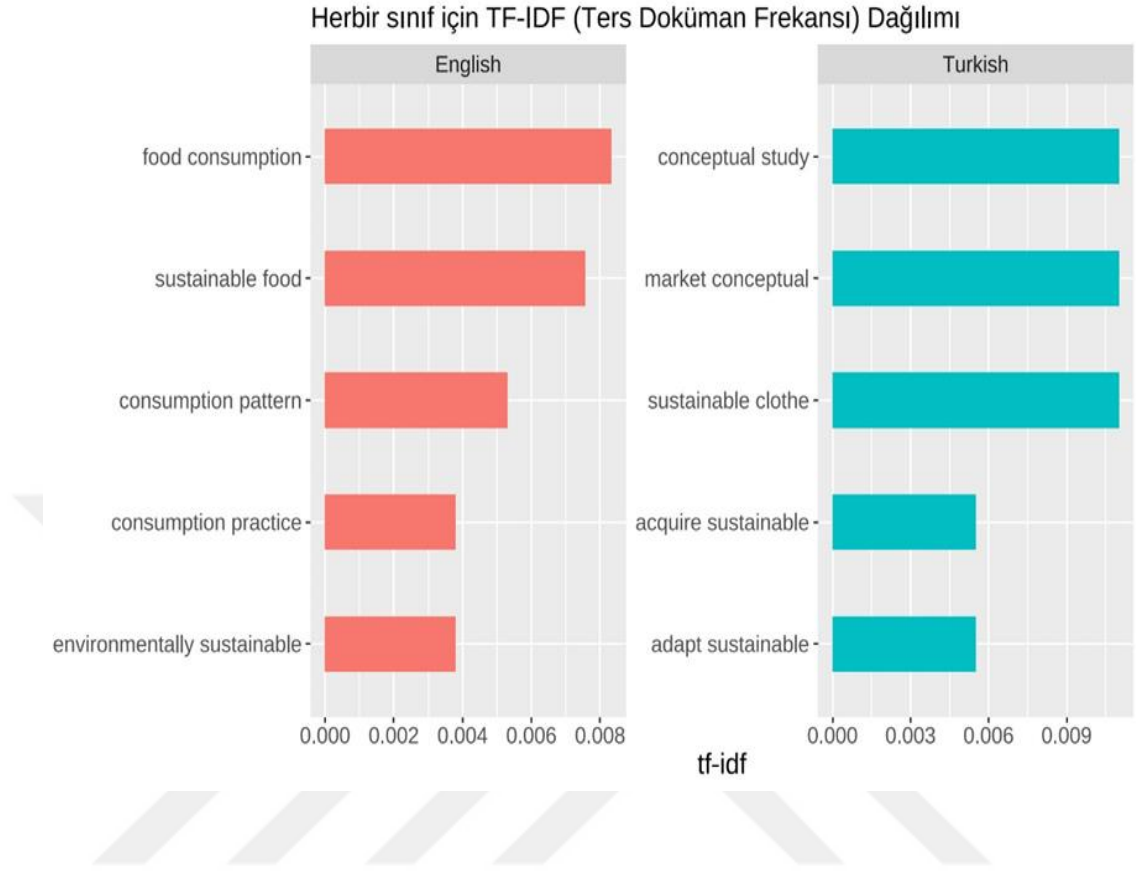
Şekil 3.7: İngilizce ve Türkçe Makale Başlıklarındaki Kelimelerin Cloud-Bulut Gösterimi



İngilizce ve Türkçe makale başlıklarının birarada analizi ile elde edilen Şekil 3.7’ye bakıldığında “sustainable” ve “consumption” dan sonra en yüksek frekansa yani en fazla öneme sahip kelimelerin “consumer”, “behavior”, “environmental”, “food”, “study”, “social” ve “market” olduğu gözlenlenmektedir.

Şekil 3.8: Her bir Sınıfın Başlıklarındaki Kelimelerin TF-IDF Değerleri

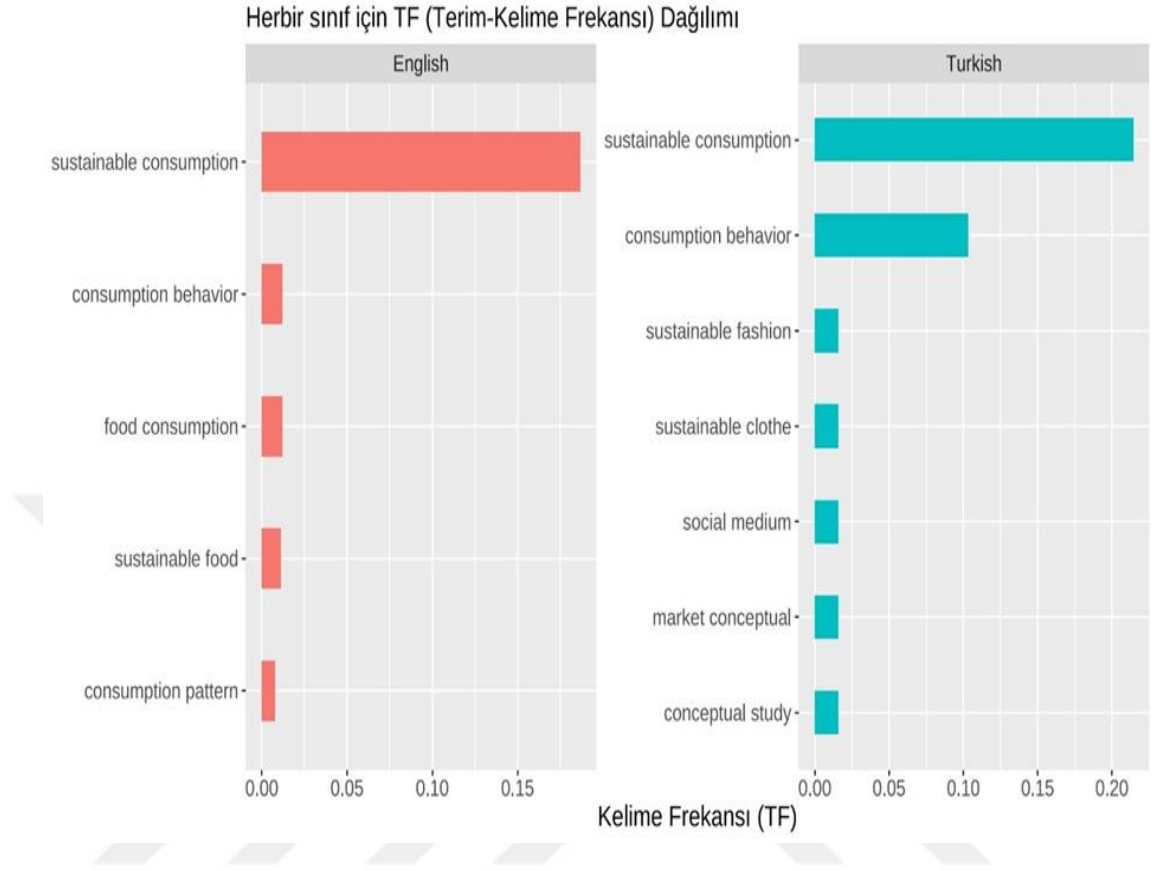
Daha önce Bölüm 2’de bahsedildiği gibi TF-IDF, bir kelimenin bir metin için ne kadar önemli olduğunu ölçmemizi sağlar. Kelimelerin metin içinde tekrarlanma sıklığını (tf) verir ve ayırt edici kelimeler (tf-idf) olarak değerlendirilebilir. Word2Vec gibi kelimeler arasındaki anlamsal ilişkileri içermemektedir (<https://www.geeksforgEEKS.org/> Erişim Tarihi: 10.10.2022).



Şekil 3.8’de “food consumption”, “sustainable food”, “consumption pattern”, “consumption practise” ve “environmentally sustainable” kelime grupları İngilizce makale başlıklarında sıklıkla yer alırken, Türkçe makale başlıklarında yer almadığı görülmektedir. Benzer şekilde “conceptual study”, market conceptual”, “sustainable clothe”, “acquire sustainable” ve “adapt sustainable” kelime grupları ise Türkçe makale başlıklarında sıklıkla yer alıp İngilizce makale başlıklarında yer almayanlardır.

Şekil 3.9: Her bir Sınıf İçin İkili Kelime Sayılarının Dağılımı

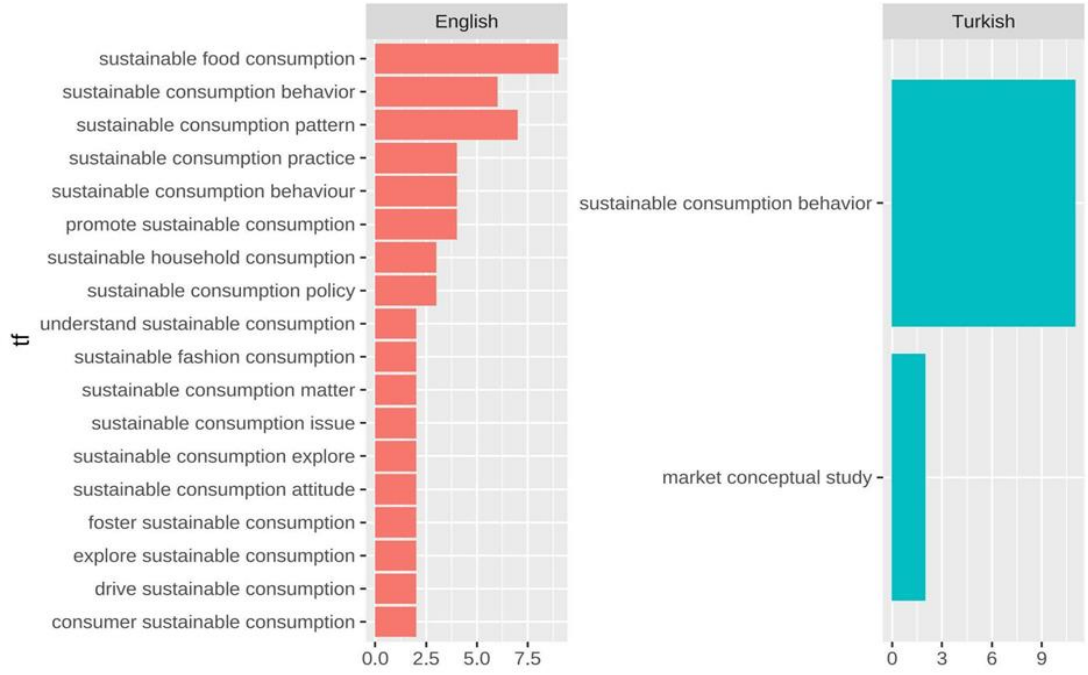
Şekil 3.9’daki terim-kelime frekansı (tf) analizinde bir kelime metin içerisinde hiç geçmiyor ise frekans değeri 0’dır. Kelimenin metinde geçme sıklığına göre frekans değeri artar.



Şekil 3.9'a bakıldığında hem İngilizce hem de Türkçe makale başlıklarında “sustainable consumption” ve “consumption behavior” ikili kelimelerinin ön planda olmasının yanı sıra İngilizce makale başlıklarında “consumption behavior” kelime grubunun frekans değeri daha düşük kalmıştır. Analizdeki üçüncü ve dördüncü kelimeler İngilizce makalelerde “food consumption” ve “sustainable food” iken; Türkçe makalelerde “sustainable fashion” ve “sustainable clothe” olmuştur. Buradan hareketle sürdürülebilirlik konusunda Türkçe makalelerde “giyim” faktörü ön planda tutulmuşken, İngilizce makalelerde “gıda” faktörünün ön planda yer aldığı söylenebilir.

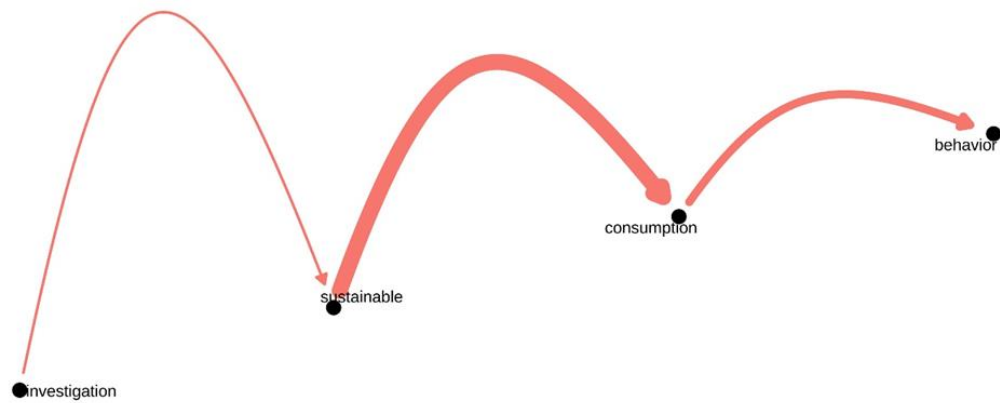
Şekil 3.10: Her bir Sınıf için Üçlü Kelime Sayılarının Dağılımı

Şekil 3.10'da İngilizce ve Türkçe makale başlıklarında üçlü kelime gruplarının analizi yapılmıştır.



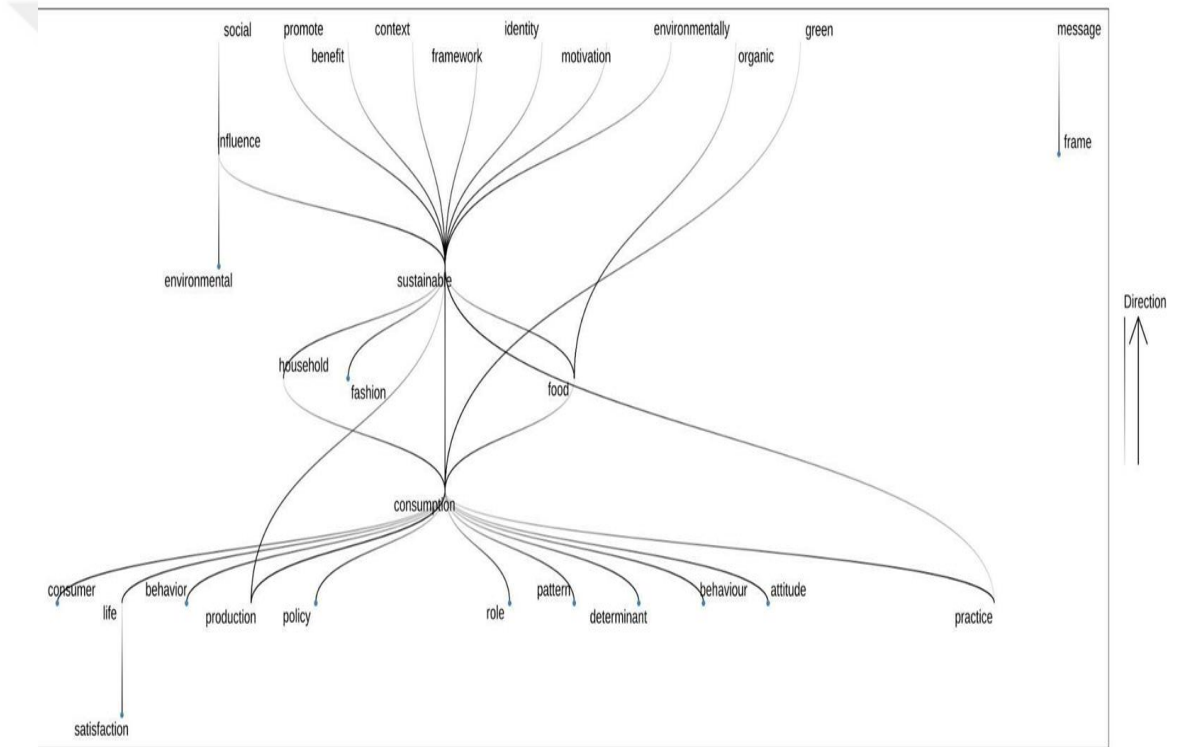
Şekil 3.10'a göre İngilizce makalelerde “food consumption” ve “sustainable food” konularını içeren çalışmalar varken, Türkçe araştırmalarda bu konunun ele alınmadığı görülmektedir. Tam tersi durum için de çıkarım yapılabilir. Türkçe çalışmalarda “conceptual study” konusuna değinilmişken, İngilizce makalelerde yer almadığı görülmektedir.

Şekil 3.11: Türkçe Makaleler için Birbiri ile Bağlı (Bigram) Kelime Analizi Sonuçları



Şekil 3.11’de Türkçe makale başlıklarındaki kelimeler bu şekilde-yönde hareket etmektedir. Birbirini takip eden çizgiler, kelimelerin birlikte hareket etme sıklığına göre kalınlaşır. Buna göre “sustainable” kelimesinin devamına sıklıkla “consumption” kelimesini alarak kullanıldığını söyleyebiliriz. Benzer şekilde “consumption” ve “behavior” kelimeleri de sıklıkla ard arda kullanılmıştır.

Şekil 3.12: İngilizce Makaleler için Birbiri ile Bağlı (Bigram) Kelime Analizi Sonuçları

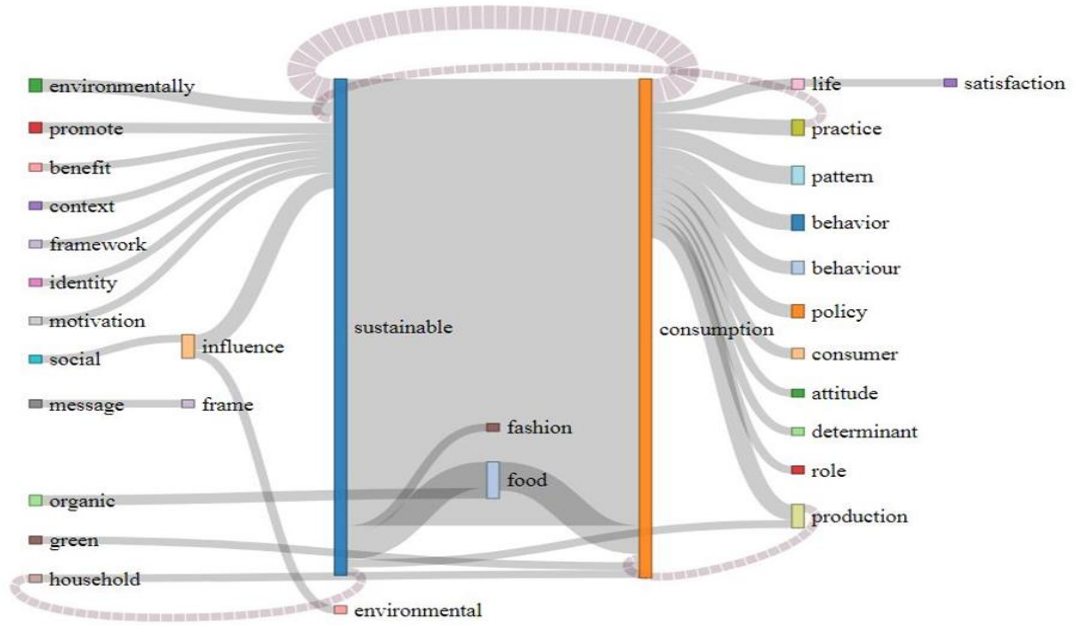


Bigramlar ardışık kelime çiftleridir ve metin yapısını tek kelimelere (unigram) kıyasla daha iyi açıklar. Bigram kullanımının bilgi kazanımını arttırdığı ve metin sınıflandırma performansını iyileştirdiği gözlenmiştir. Ayrıca bigramların unigramların ikamesi değil tamamlayıcısı olduğu düşünülmektedir (Tan, Wang ve Lee, 2002). Şekil 3.12’de kelimelerin birbirini takip etme ve metin içerisinde birlikte yer alma eğilimi izlenebilmektedir. Böylelikle kelimeler arasındaki ilişkiler de incelenebilir. Örneğin “sustainable-consumption” kelime çifti ile “household, fashion ve food” kelimeleri sıklıkla bir arada kullanılmıştır. Ayrıca “food” ile “organic” ve

“consumption” ile “green” kelimelerinin de sıklıkla birlikte kullanılma eğiliminde olduğu görülmektedir.

Şekil 3.13: İngilizce Makale Başlıkları için Sankey Diyagramı

Sankey diyagramının avantajlarından biri bağlantıların ağırlığını-kuvvetini (çizgi kalınlaşır) ve yönünü (soldan sağa gider, geri dönüşler kesikli çizgi ile gösterilir) görmeyi sağlamasıdır. Veri yoğunlaştıkça çizgi kalınlaşır. Sankey diyagramları, okların genişliğinin akış miktarlarına orantılı olarak gösterildiği belirli bir akış şeması türüdür. Sankey diyagramları metin görselleştirmede yaygın olarak kullanılmaktadır ve pek çok görsel stile sahiptir (Nuttbohm, Fischer, Muckenfuss, ve Baiboks, 2009). Sankey Diyagramı ile analiz yapıldığında Şekil 3.13 elde edilir.

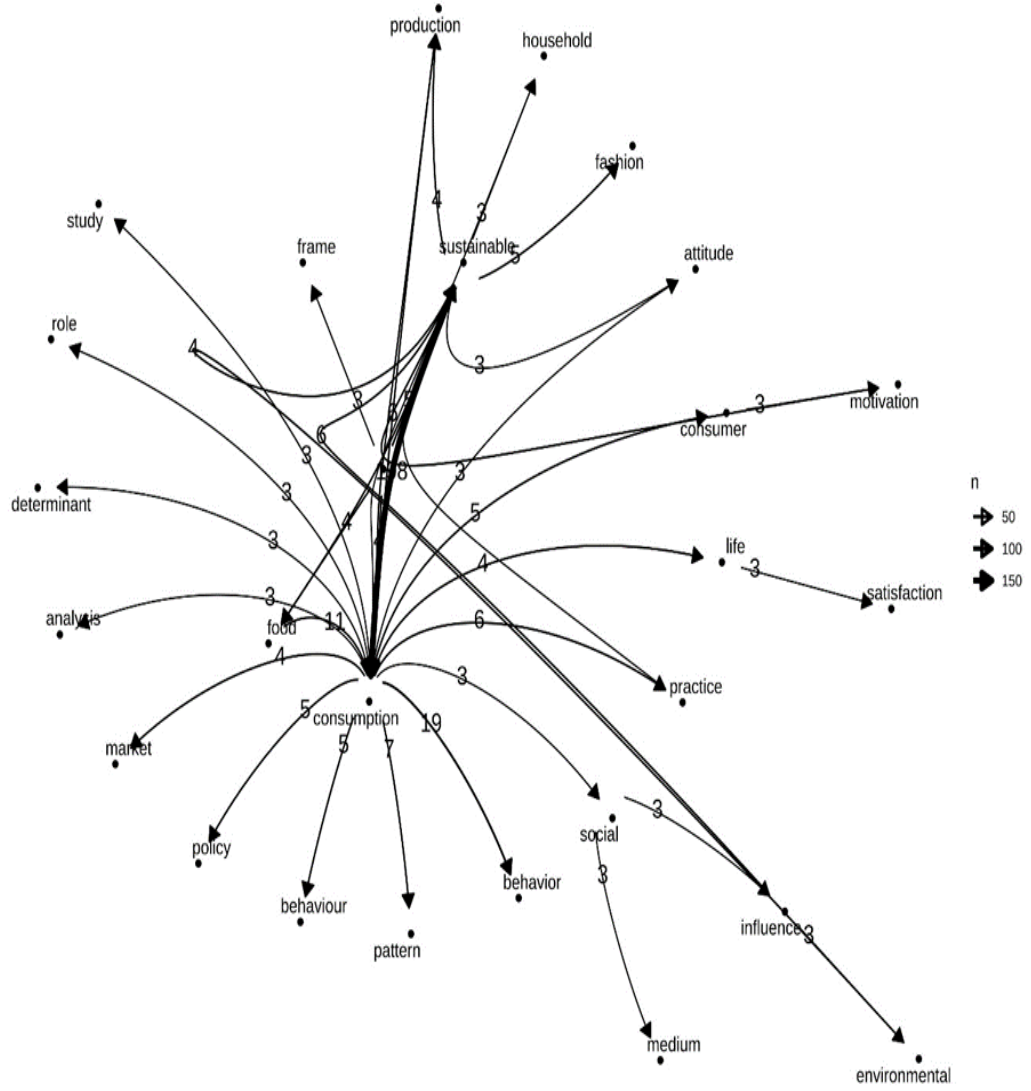


Burada kalın bir dikdörtgen etrafında farklı yönlere giden çizgiler görülmektedir. İngilizce makale başlıklarında “sustainable consumption” kelimeleri ile birlikte “food” kelimesinin yoğun kullanılmış olması, sürdürülebilir tüketim ile gıda sektörünün araştırmalarda sıklıkla ilişkilendirildiğini göstermektedir. Ayrıca “social influence”, “environmentally”, “production”, “behavior” ve “life satisfaction”

kavramları da sürdürülebilir tüketim konusunda sıklıkla kullanılan veriler arasındadır.

Şekil 3.14: İngilizce ve Türkçe Başlıklar için Birbiri ile Bağlı (Bigram) Kelime Analizi Sonuçları

İngilizce+Türkçe Makaleler için Bigram Dağılımları



Şekil 3.14'te bigram kelime ağı analizi yapılmıştır. İki nokta arasında yer alan sayı, bağlı noktaların frekansın değerini gösterir. Okların yönü, kelime çiftlerinin yönünü ve bağlantılarını ifade eder (Shibuya ve Jensen, 2015, s. 46). Örneğin “social” kelimesine bakıldığında “medium”, “influence” ve “environmental” kelimeleri ile bağlantılı olduğu görülmektedir. Benzer şekilde “production”, “household”, “fashion”, “attitude” ve “motivation” kelimeleri ise “sustainable” etrafında toplanmış olan bağlantılı kelimelerdir.

3.3.2 İngilizce Makale Başlıklarının Word2Vec Analizi

Word2vec, son zamanlarda derin öğrenme temelli oldukça popüler bir açık kaynak aracıdır. Yüksek boyutlu vektör uzayında kelimelerin vektör temsillerini öğrenebilir ve kelimeler arasındaki anlamsal ilişkilerin bulunmasını sağlayabilir. Word2Vec analizi kelimelerin birlikte olma ve birbirlerine benzeme durumlarını inceler. Öncelikle word2vec, koleksiyonda bulunma sıklığı beşten az olan kelimeleri eler (Zhang, Xu, Su, Xu, 2015).

İstenilen kelimelere benzer kelimeleri ortaya çıkarabilen bu analizde seçilen kelimenin analiz edilebilmesi için en az beş defa tekrar etmesi gerekmektedir. Yani en az beş defa geçmeyen bir kelime için benzer kelime hesaplanamamaktadır. Örneğin “production” ve “green” kelimelerinin başlıklar açısından benzerleri ve benzerlik oranları ilk 10 kelime için tablo 3.1’de gösterildiği gibidir.

Tablo 3.1: İngilizce Başlıklar için Word2Vec Analizi

Rank	Term 1	Similar Terms	Similarity	Term 2	Similar Terms	Similarity
1	production	study	0.988433421	green	perceive	0.982920408
2		pattern	0.986658216		value	0.961698771
3		share	0.983236611		life	0.96081233
4		promote	0.979968369		supermarket	0.958266079
5		use	0.967710495		identity	0.953666747

6	policy	0.964820385	behavior	0.948629975
7	product	0.96250248	effect	0.944519401
8	approach	0.962249935	norm	0.943220496
9	motivation	0.95669347	self	0.941098809
10	role	0.954782665	attitude	0.940899014

Analizin gerçekleştirilmesi için koleksiyon içerisinde en az beş defa geçmesi koşulunu sağlayan kelimelerden arasından “production” ve “green” tesadüfen seçilmiştir. Bu analiz ile seçilen bir kelime grubunun durumuna karşılık hedef kelime bulunabilir. Yani verilen kelime denklemine göre ortaya çıkan ve benzeyen kelimeler de elde edilebilir (Zhang, Xu, Su, Xu, 2015). Tablo 3.1’e göre “production” ile en çok benzerlik ilişkisi gösteren ilk üç kelime “study”, “pattern” ve “share” olmuştur. Seçilen diğer kelime “green” e bakıldığında ise benzerlik oranı en yüksek ilk üç kelimenin “perceive”, “value” ve “life” olduğu gözlenmektedir.

Tablo 3.2: İngilizce Başlıklar için Skip-Gram ve CBOW Modelleri ile Benzerlik Analizi

	term	similarity	rank
Skip-Gram Modeline Göre	supermarket	0.994759262	1
	perceive	0.987995028	2
	attitude	0.983316123	3
	theory	0.979122996	4
	life	0.967463315	5
CBOW Modeline Göre	cultural	0.999898016	1
	understand	0.999896407	2
	fashion	0.999878347	3
	</s>	0.23525694	4

Tablo 3.2’de iki farklı aynı işlemi yapabilen ve giriş kısmında bahsedilmiş olan Skip-Gram ve CBOW modelleri kullanılmıştır. Örneğin “consumer-fashion+green” kelime analizi durumunda “consumer” ve “green” kelimeleri bir araya gelir ve bunlardan “fashion” kelimesi çıkarsa ne olur? “consumer-fashion+green” kelimelerinin merkezinde-içeriğinde ne var? Sorusunun cevabı olan kelimeler benzerlik oranlarıyla birlikte tablo 3.2’de çıkarılmıştır. Tabloya bakıldığında Skip-Gram modeline göre “consumer-fashion” kelimeleri ile “green-supermarket” kelimeleri arasındaki bağlantı tespit edilmiştir. Bu modelde ilk sırada “supermarket” kelimesi elde edilmiştir. CBOW modeline göre ise “green-cultural” kelimeleri arasında bağlantı olduğu görülmektedir. Bu modelde ilk sırada yer alan “cultural” kelimesini yakın bir farkla “understand” izlemiştir.

3.3.3 Türkçe Makale Başlıklarının Word2Vec Analizi

Türkçe makalelerde geçen “consumer” ve “effect” kelimelerinin başlıklar açısından benzerleri ve benzerlik oranları ilk 5 kelime (İngilizce makale için 10 kelime seçilmesine karşın Türkçe makale az olduğu için 5 kelime seçilmiştir) için Tablo 3.3’te gösterildiği gibidir. Burada “consumer” ile en yüksek benzerlik ilişkisi bulunan kelime “sustainable” iken, “effect” kelimesi ile en yüksek benzerlik ilişkisi bulunan kelime “study” olmuştur.

Tablo 3.3: Türkçe Başlıklar için Word2Vec Analizi

Rank	Term 1	Similar Terms	Similarity	Term 2	Similar Terms	Similarity
1	consumer	sustainable	0.997728229	effect	study	0.991290152
2		consumption	0.995928168		consumption	0.989678562
3		study	0.995637596		market	0.984774888
4		behavior	0.994484067		behavior	0.983808935
5		market	0.993667543		sustainable	0.983564794

Tablo 3.4: İngilizce Başlıklar için Skip-Gram ve CBOW Modelleri ile Benzerlik Analizi

	term	similarity	rank
Skip-Gram Modeline Göre	Boş vektör	0.144337043	1
	effect	0.098397717	2
	consumption	0.079424277	3
	consumer	0.067066103	4
	study	0.059004545	5
CBOW Modeline Göre	behavior	0.194283783	1
	consumption	0.177137375	2
	effect	0.147209093	3
	sustainable	0.143549889	4
	study	0.142509788	5

Analize göre “consumption-market” kelimeleri seçilip “consumption” kelimesinden “market” kelimesi çıkarsa ne olur? “consumption-market” kelimelerinin merkezinde-içeriğinde ne var? Sorusunun cevabı olan kelimeler benzerlik oranlarıyla birlikte Tablo 3.4’te çıkarılmıştır. Skip-Gram modeline göre seçilen kelimeler ile en yakın ilişki kurulan kelimeler “effect”, “consumer” ve “study” olmuştur. CBOW modeline göre en yüksek benzerlik değerine sahip kelimenin “behavior” olduğu görülmektedir. “Study” kelimesi her iki modelde de beşinci sırada elde edilmiştir.

3.3.4 İngilizce ve Türkçe Makale Başlıklarının Word2Vec Analizi

Örneğin “production” ve “green” kelimelerinin başlıklar açısından benzerleri ve benzerlik oranları ilk 10 kelime için tablo 3.5’te gösterildiği gibidir. İlk 5-10-15 kelime de değerlendirilebilir.

Tablo 3.5: İngilizce ve Türkçe Başlıklar için Word2Vec Analizi

Rank	Term 1	Similar Terms	Similarity	Term 2	Similar Terms	Similarity
1	production	cultural	0.933467	green	behavior	0.937936
2		carbon	0.920224		effect	0.931206
3		promote	0.899634		perceive	0.897453
4		use	0.89633		purchase	0.87195
5		pattern	0.88475		self	0.859606
6		consumer	0.875497		motivation	0.856107
7		make	0.860171		value	0.842588
8		policy	0.859516		determinant	0.830138
9		share	0.851312		market	0.81426
10		life	0.84754		fashion	0.812818

Tablo 3.5'te "production" ile en yüksek benzerliğe sahip ilk üç kelime "cultural", "carbon" ve "promote" iken, "green" ile en yüksek benzerliğe sahip ilk üç kelime "behavior", "effect" ve "perceive" olmuştur. Bu durumda "üretim" konusuna değinilen çalışmalarda "kültürel", "karbon" ve "teşvik" terimlerinin önem derecesinin yüksek olduğu ve dolayısıyla içinde bulunulan coğrafyanın kültürel yapısının, karbon emisyonu konusu ile teşvik politikalarının üretim faaliyetlerinde belirleyici olduğu düşünülebilir.

Tablo 3.6: İngilizce ve Türkçe Başlıklar için Skip-Gram ve CBOW Analizi

İngilizce ve Türkçe başlıklar için istenilen bir kelime grubunun karşılığı olan hedef kelime bulunabilir. Yani verilen kelime denkleminde göre ortaya çıkan, benzeyen kelimeler de elde edilebilir (Zhang, Xu, Su, Xu, 2015).

	term	similarity	rank
Skip-Gram Modeline Göre	attitude	0.969755	1
	consumer	0.959747	2
	role	0.95324	3
	purchase	0.940296	4
	development	0.939879	5
CBOW Modeline Göre	motivation	0.938488	1
	make	0.932551	2
	research	0.925868	3
	towards	0.911357	4
	attitude	0.910968	5

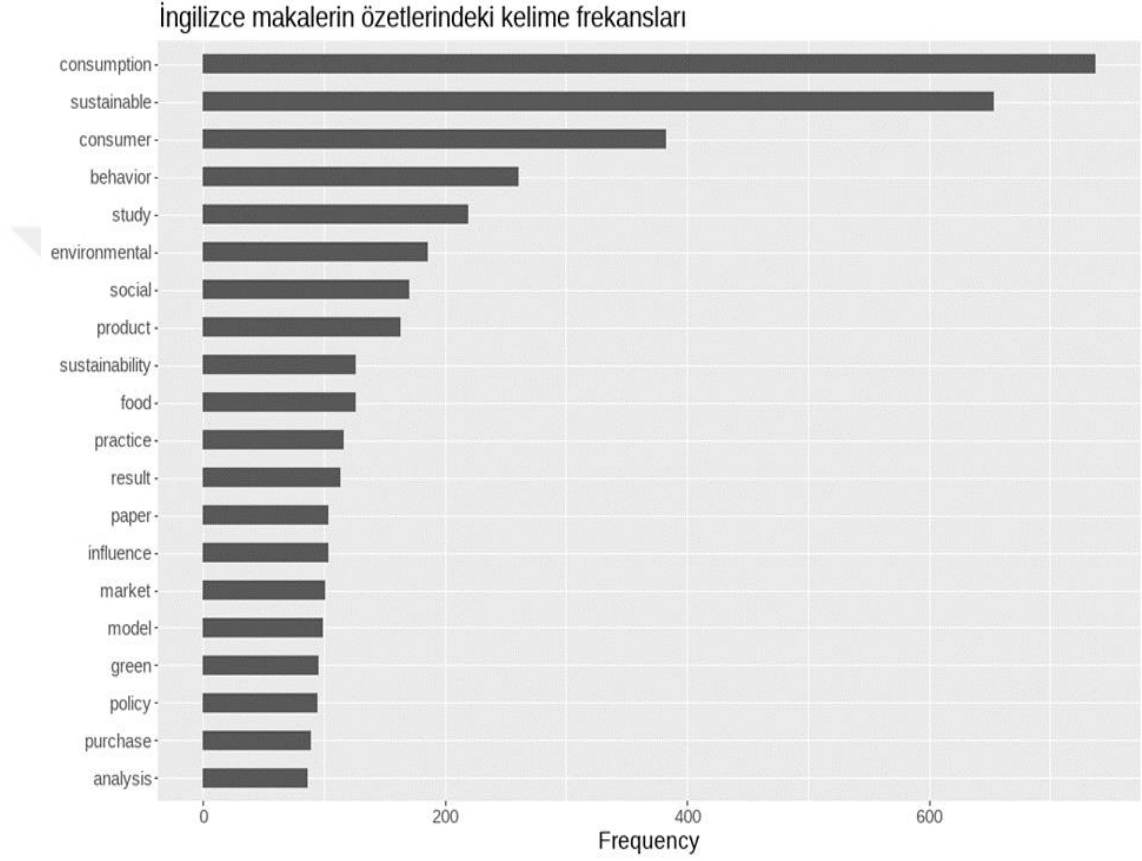
Örneğin “consumer-fashion+green” kelime analizinde “consumer” ve “green” kelimeleri bir araya gelir ve bunlardan “fashion” kelimesi çıkarsa ne olur? “consumer-fashion+green” kelimelerinin merkezinde-içeriğinde ne var? Sorusunun cevabı olan kelimeler benzerlik oranlarıyla birlikte tablo 3.6’da çıkarılmıştır. Skip-Gram modeline göre “consumer-fashion” kelimeleri ile “green-attitude” arasında yakın bir benzerlik ilişkisi görülmektedir. Aynı şekilde “consumer”, “role”, “purchase” ve “development” kelimeleri ile de benzerlik oranları yüksektir. CBOW modelinde ise en ilişkili kelimenin “motivation” olduğu görülmektedir.

3.3.5 Makaleler Üzerinde Yapılan Özet Analizleri

Bu kısımdaki analizlerde bir kelime, eşitleme için değiştirilmiştir. İngiliz İngilizcesinde “behaviour” ve Amerikan İngilizcesinde “behavior” olarak kullanılmaktadır ancak anlam bakımından aynıdır. Bu sebeple bu iki kelime istatistiksel açıdan sayılırken farklı kelimeler olarak değerlendirildiğinden, bu kelimeleri tek kelime olarak analiz etmek sonuçların doğruluğu açısından daha uygun görülmüştür. En çok geçen “behavior” olması nedeniyle abstractlar

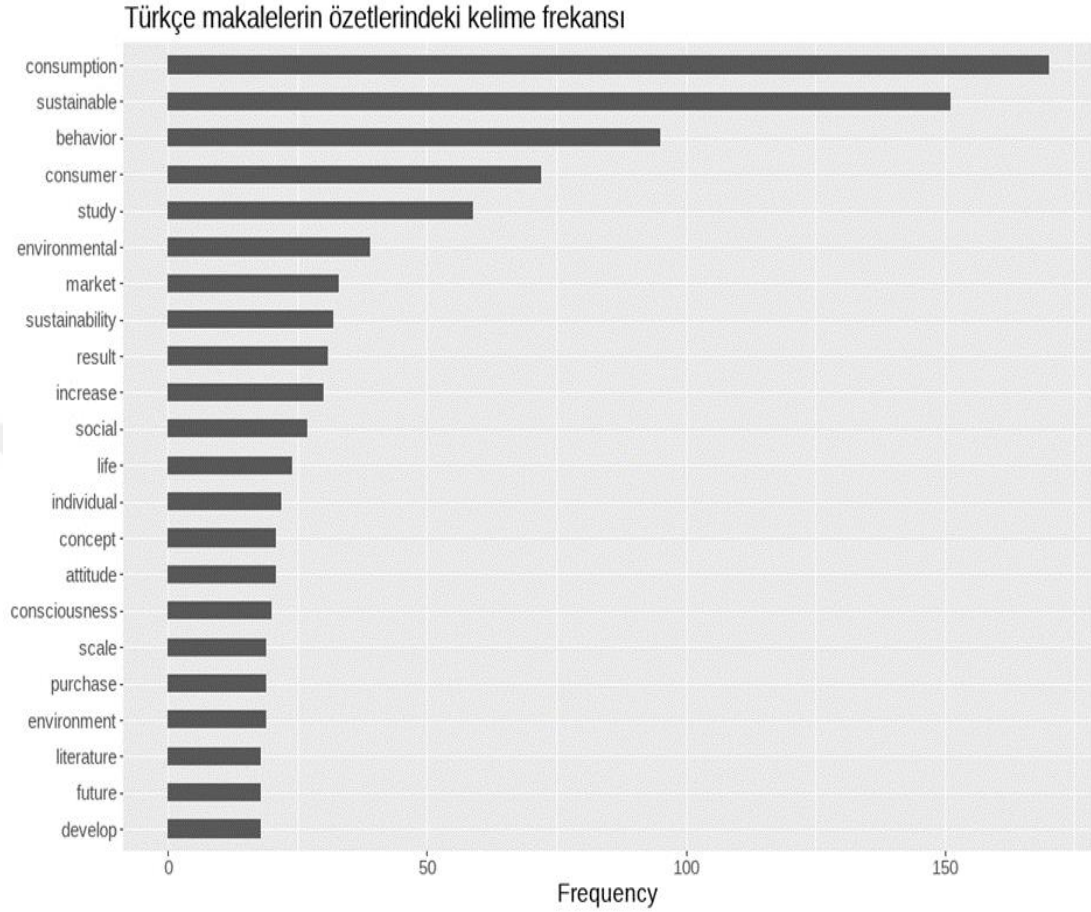
içerisindeki tüm “behaviour” kelimeleri “behavior” a dönüştürülerek analizler yapılmıştır.

Şekil 3.15: İngilizce Makalelerin Özet Bilgileri için Kelime Frekansı



Şekil 3.15’te İngilizce makale özetleri için yapılan kelime frekansı analizine göre en çok geçen kelimelerin sırasıyla “consumption”, “sustainable”, “consumer”, “behavior” ve “study” olduğu görülmektedir. En az geçen kelimeler ise “analysis”, “purchase” ve “policy“ olmuştur.

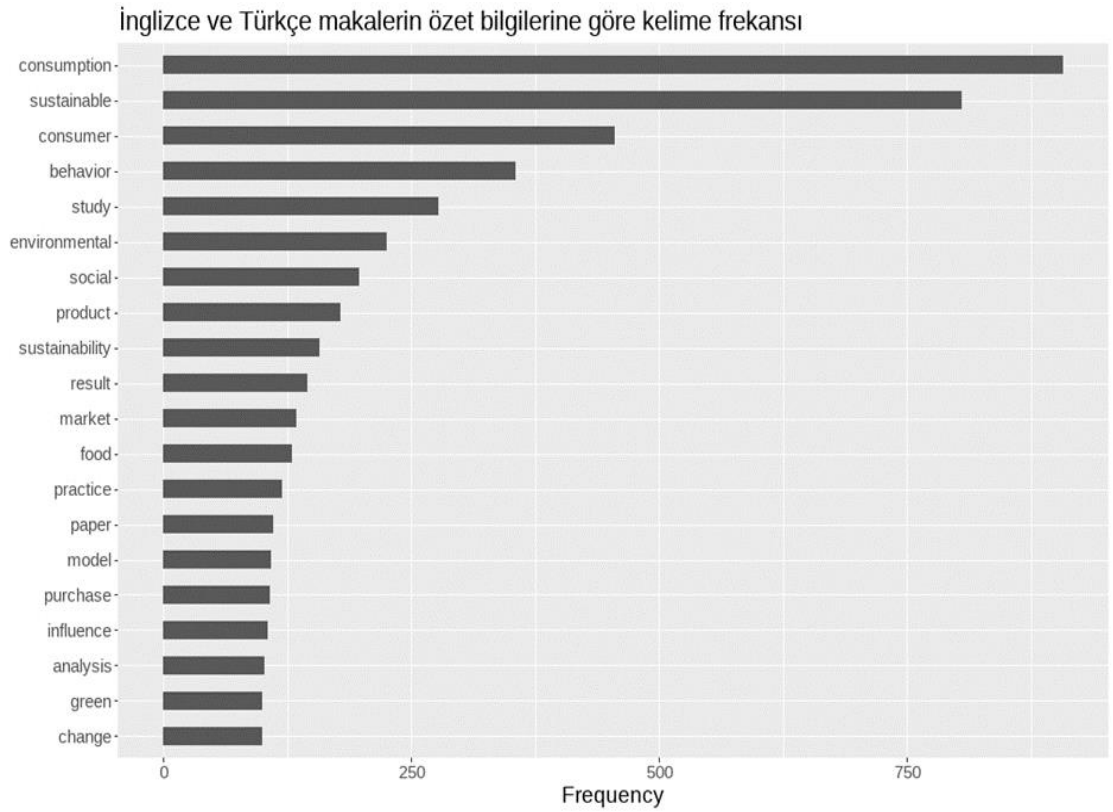
Şekil 3.16: Türkçe Makalelerin Özet Bilgileri için Kelime Frekansı



Şekil 3.16’da Türkçe makale özetleri için yapılan kelime frekansı analizine göre en çok geçen ilk kelimelerin de Şekil 3.15’teki İngilizce makale özetlerine ait kelimeler ile benzer olduğu görülmektedir. Her iki şekil incelendiğinde Türkçe makalelerde “life, individual, attitude, consciousness” kelimeleri bireysel tüketici davranışlarının ve tüketici bilincinin de sürdürülebilir tüketim ile ilişkilendirildiğini göstermektedir. İngilizce makalelerde ise (Şekil 3.15), Türkçe makalelerden farklı olarak tüketici davranışlarının yanı sıra üretim faktörüne (product), gıda sektörüne (food) ve uygulanan politikalara da (policy) değinilmiştir.

Şekil 3.17: İngilizce ve Türkçe Birleştirilmiş Makalelerin Özetlerine göre Kelime Frekansı

Şekil 3.17’de İngilizce ve Türkçe makale özetlerinin ortak analizi yapılmıştır. En ilişkili olan kelimeler “consumer”, behavior”, “study”, “environmental”, “social” ve “product” olarak elde edilmiştir.

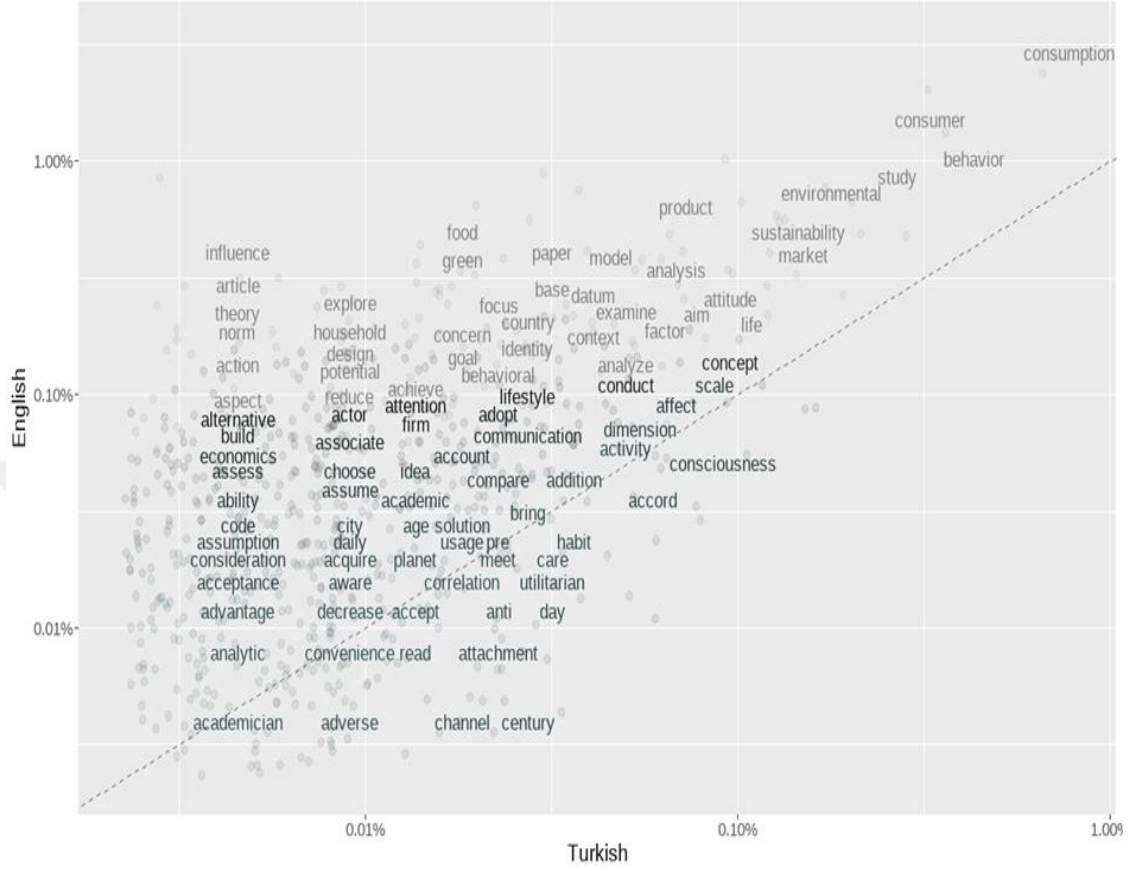


Buna göre hem İngilizce hem Türkçe çalışmalarda tüketici davranışlarından sonra en önemli konunun çevresel etkenler (environmental) olduğu görülmektedir.

Şekil 3.18: İngilizce ve Türkçe Makalelerdeki Özetlere ait Kelimelerin Karşılaştırmalı Frekans Dağılımı

Şekil 3.18’de İngilizce ve Türkçe makale özetlerinin karşılaştırmalı frekans dağılımına göre kesikli çizgiye yakın olanlar iki dilde de benzer olanlardır. Çizgiden uzak olanlar kendi dillerinde yaygın olan ancak ortak olmayanlardır.

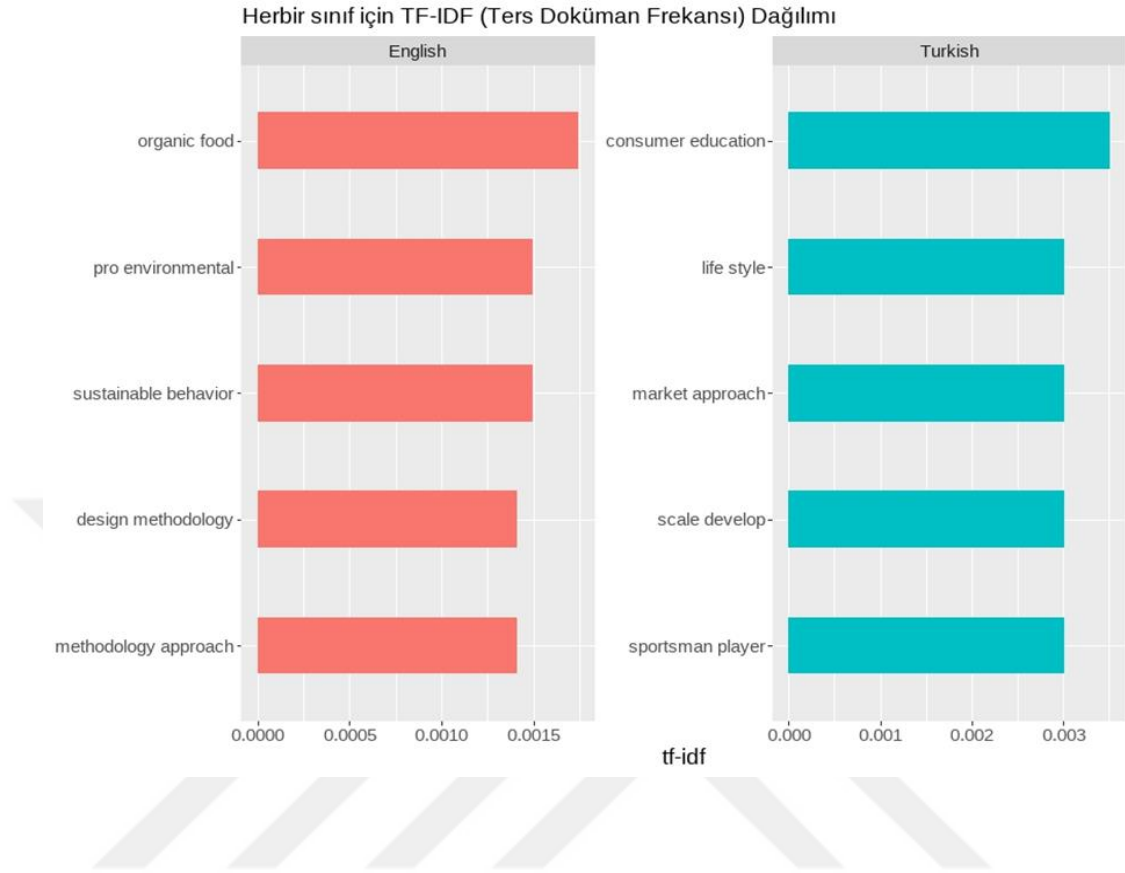
İngilizce ve Türkçe Makalelerin Özetlerinin Karşılaştırmalı Frekans Dağılımı



Şekil 3.18'e göre “convenience”, “decrease”, “accept”, “correlation”, “activity”, “effect”, “scale” hem İngilizce hem de Türkçe makale özetlerinde benzer frekanslara sahip olan kelimelerden bazılarıdır. İngilizce makalelerde yer alıp Türkçe makalelerde anlamlı düzeyde yer almayan veya ortak olmayan kelimelere ise “influence”, “food”, “product”, “household”, “theory”, “ability”, “lifestyle”, “idea” örnek olarak verilebilir.

Şekil 3.19: Türkçe Makalelerdeki Özetlere ait Kelimelerin Cloud-Bulut Gösterimi

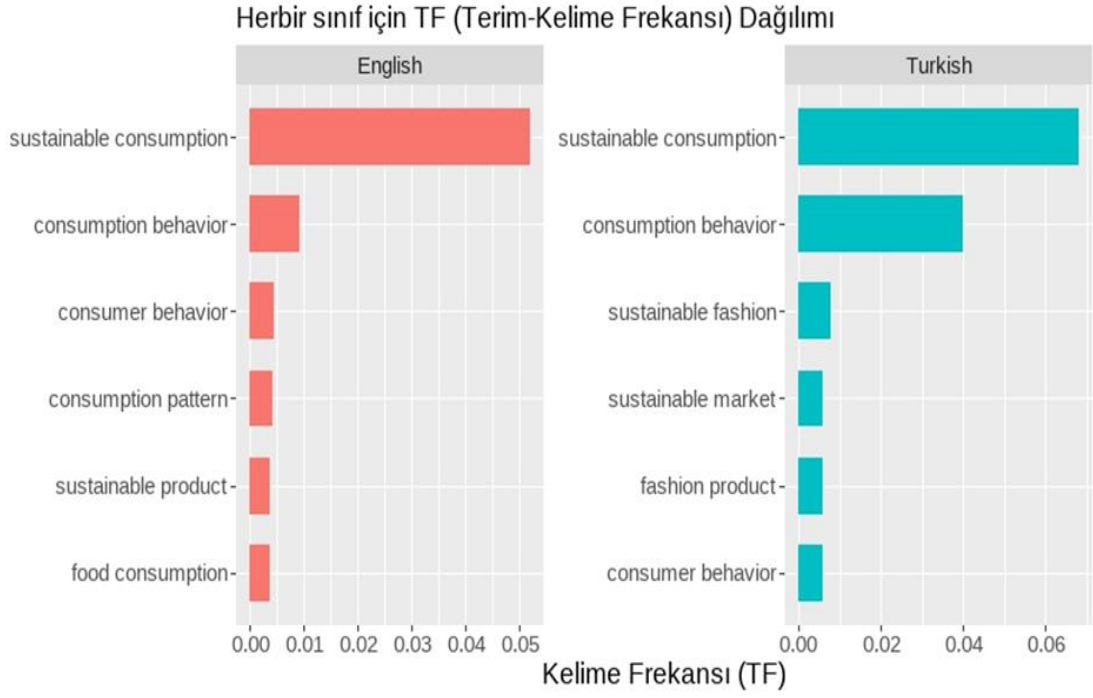
Şekil 3.19 ve 3.20'deki bulut gösteriminde kelimenin sıklığı buluttaki büyüklüğü oranında ölçülebilir (Xu, Tao ve Lin, 2016). Burada kelimenin en az 3 defa geçmesi yönünde sınır konulmuştur ancak bu sayı isteğe göre değiştirilebilir.



Şekil 3.22'ye göre İngilizce makale özetlerinde frekans değeri en yüksek ilk üç kelime grubunun “organic food”, “pro environmental” ve “sustainable behavior” olduğu görülmektedir. Türkçe makale özetlerinde bu kelime gruplarına rastlanılmamakla birlikte en sık kullanılan ilk üç kelime grubu “consumer education”, “life style” ve “market approach” olmuştur.

Şekil 3.23: Her bir Sınıf için İkili Kelime Sayılarının TF (Terim Frekansı) Dağılımı

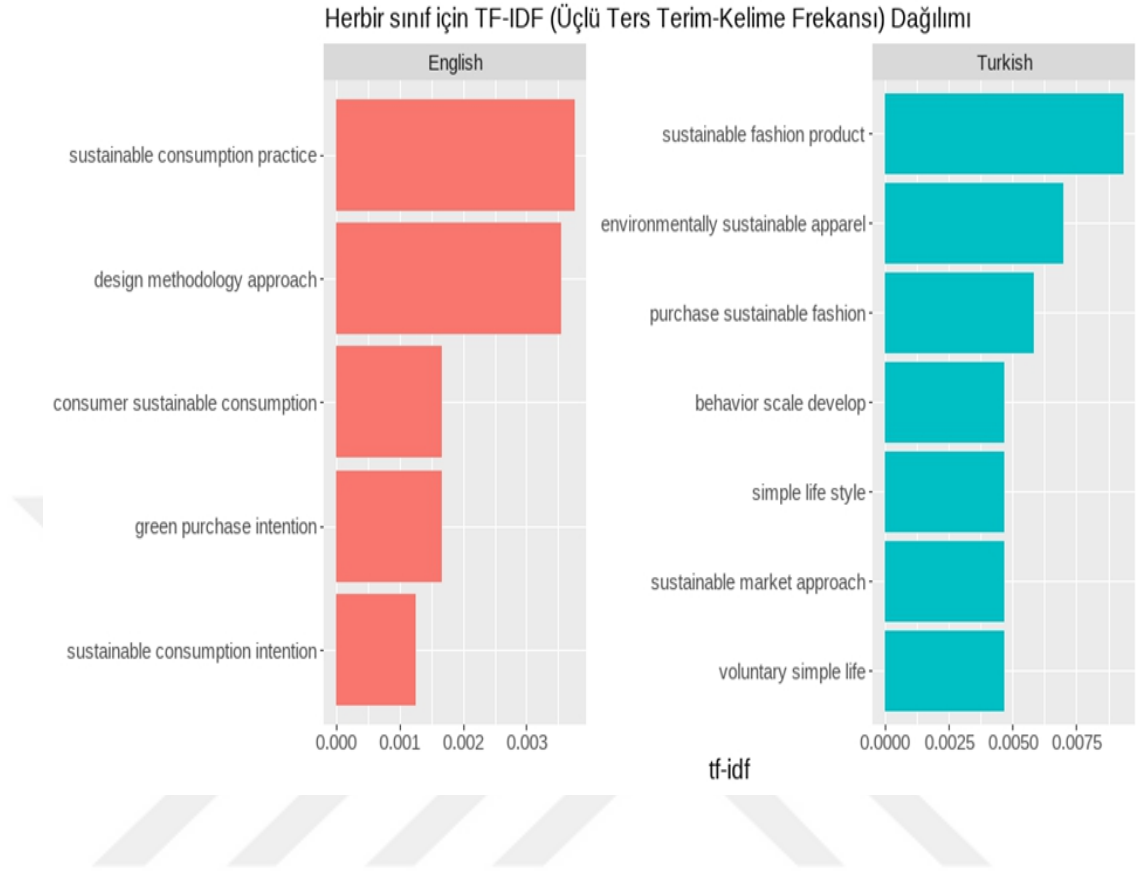
Şekil 3.23'te en az beş defa geçenler sayılarak sayım sonrası doküman sayısı ile oranlanmış ve kelime frekansı (tf) elde edilmiştir.



Şekil 3.23'e göre İngilizce makale özetlerinde yer alıp Türkçe makale özetlerinde yer almayan ikili kelime gruplarının “consumption pattern”, “sustainable product” ve “food consumption” olduğu görülmektedir. Tam tersi değerlendirme yapıldığında “sustainable fashion”, “sustainable market” ve “fashion product” kelime gruplarının da Türkçe makale özetlerinde yer alıp, İngilizce makale özetlerinde yer almadığı görülmektedir. Her iki dilde de ele alınmış olan “consumer behavior” kelime grubu İngilizce makalelerde daha ön planda tutulmuştur.

Şekil 3.24: Her bir Sınıf için Üçlü Kelime Sayılarının Dağılımı

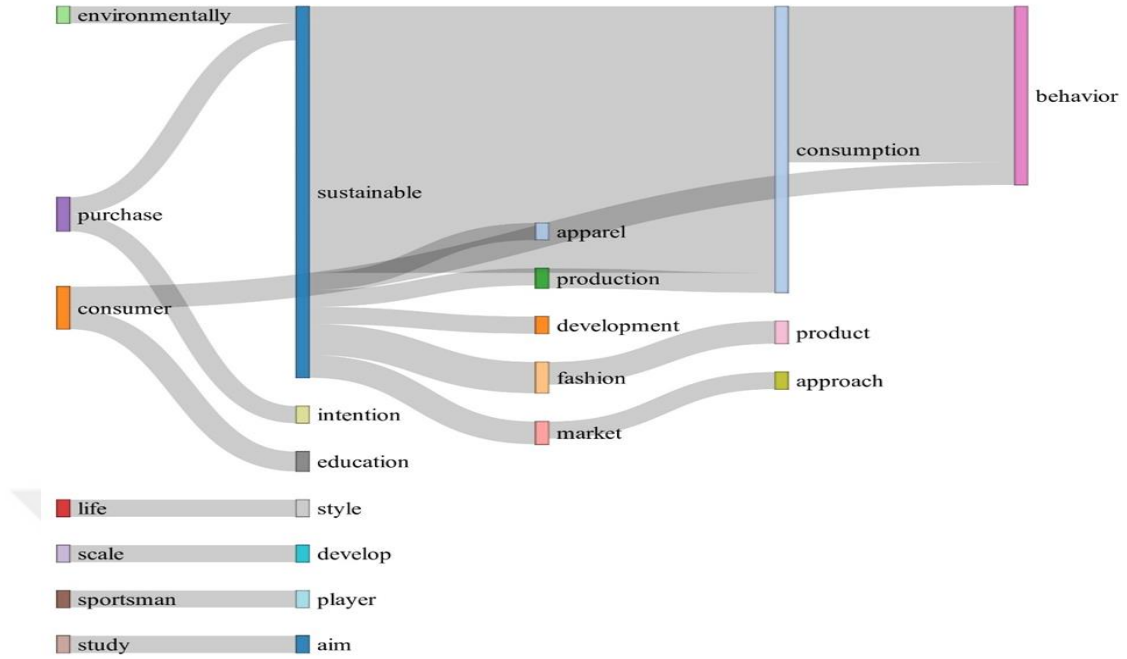
Ters terim frekansı (tf-idf) iki sınıfı ayırt eden kelime dizileri olarak değerlendirilebilir. Birinde olup diğerinde olmayanları elde edebilmemizi sağlar (Aizawa, 2003).



Şekil 3.24'te üçlü tf-idf analizine göre, Türkçe makale özetlerinde “sustainable fashion” ve “simple life” konuları sıklıkla yer almasına rağmen, İngilizce çalışmalarda ele alınmadığı görülmektedir. Örneğin İngilizce makale özetlerinde sıklıkla yer alan “green purchase” kelime grubunun Türkçe makale özetlerinde yer almadığı görülmektedir.

Şekil 3.25: Türkçe Makalelerin Özetleri için Birbiri ile Bağlı (Bigram) Kelime Analizi Sonuçları

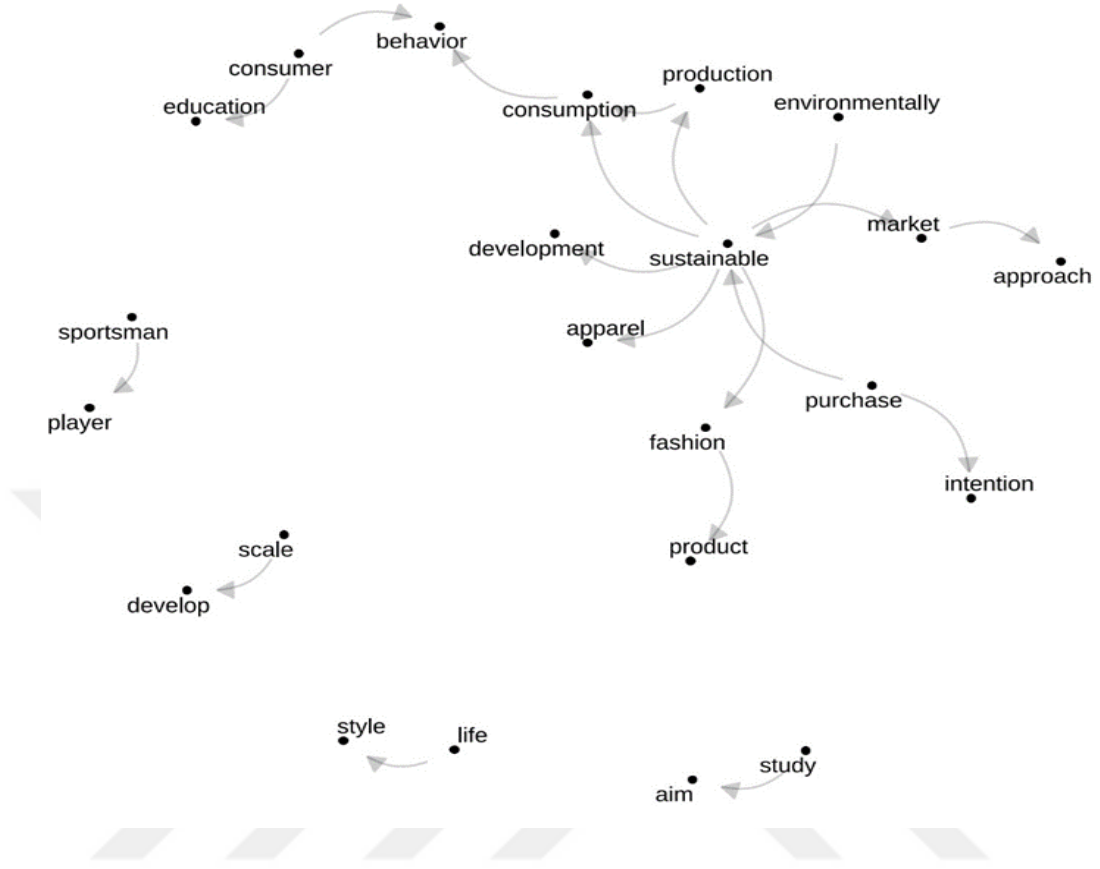
Şekil 3.25'teki grafik soldan sağa doğru okunarak değerlendirilmektedir. İki kelime arasındaki gri alan büyüdükçe birbirleri ile tekrar etme sıklığının fazla olduğu anlamına gelir (Nuttbohm vd., 2009). Bu analizde en az beş defa ve üzeri bir arada tekrar eden kelimeler gösterilmiştir. Yani bu kelimeler çok çalışılan konular olarak değerlendirilebilir.



Şekil 3.25'e göre "sustainable consumption" kelimeleri ile birlikte "apparel", "production", "development", "fashion", "market" yoğun olarak bir arada kullanılmıştır. Ayrıca "fashion-product" ve "market-approach" kelimeleri de sıklıkla bir arada kullanılmıştır. "Consumer" kelimesinin de sıklıkla "sustainable-consumption", "behavior" ve "education" ile birlikte kullanıldığı gözlenmektedir.

Şekil 3.26: Türkçe Makale Özetleri için Birbiri ile Bağlı (Bigram) Kelime Analizi Sonuçları

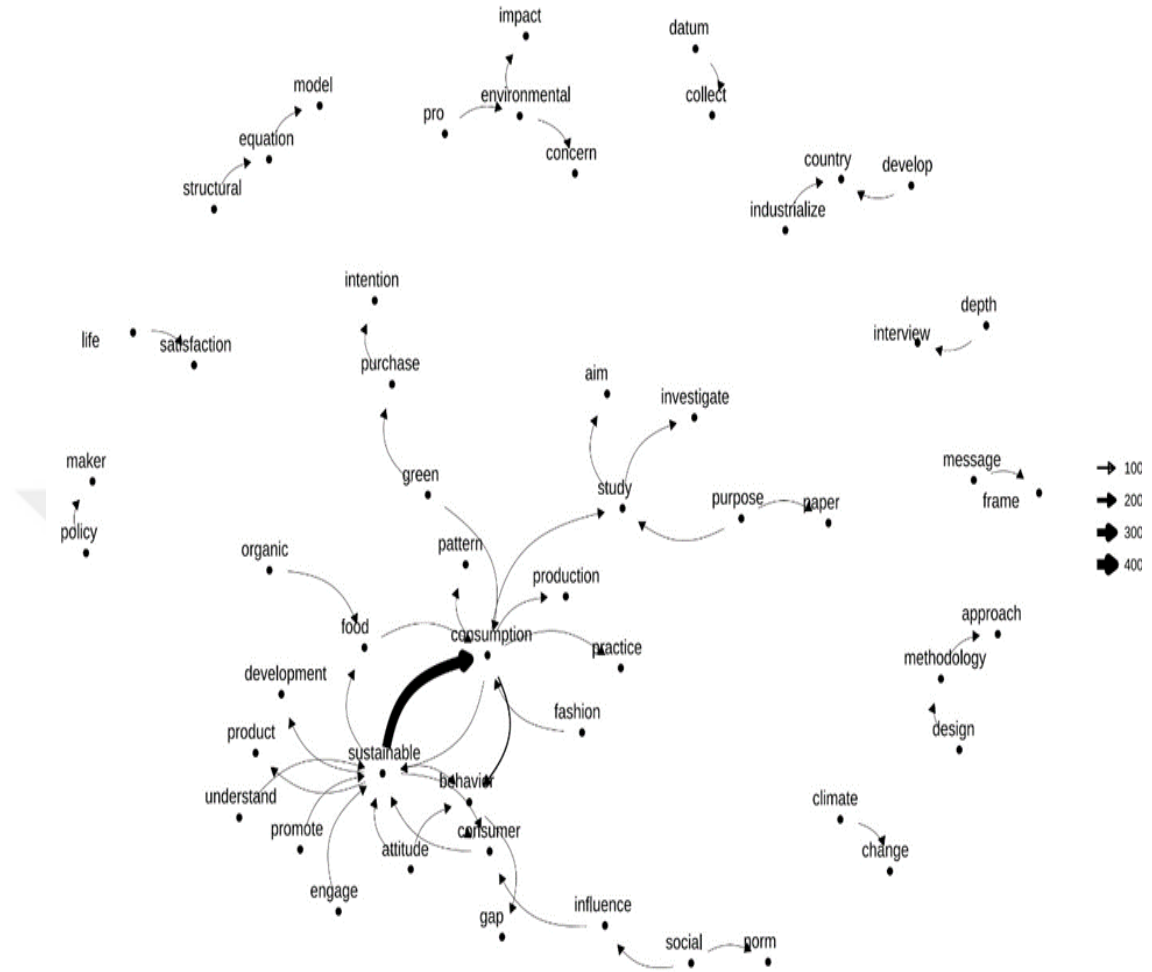
Burada Şekil 3.25'te yer alan grafiğin bir diğer gösterim şekline yer verilmiştir. Buna göre (şekil 3.26) Türkçe makale özetlerinde "life-style", "study-aim", "purchase-intention", "purchase-sustainable", "scale-develop", "fashion-product" kavramlarının sıklıkla birlikte yer aldığı görülmektedir.



Şekil 3.26'ya bakıldığında örneğin “consumer” kelimesinin “education” ve “behavior” kelimeleri ile sıklıkla bir arada kullanıldığı görülmektedir. Bu analize göre “sustainable” kavramının birlikte sıklıkla kullanıldığı ve bağlantılı olduğu konular gözlenebilmektedir. Çevresel etkiler, tüketim alışkanlıkları, giysi ve moda ürünleri, piyasa yaklaşımı sürdürülebilir tüketim için üzerinde durulan ve değerlendirilen konulardır.

Şekil 3.27: İngilizce Makale Özetleri için Birbiri ile Bağlı (Bigram) Kelime Analizi

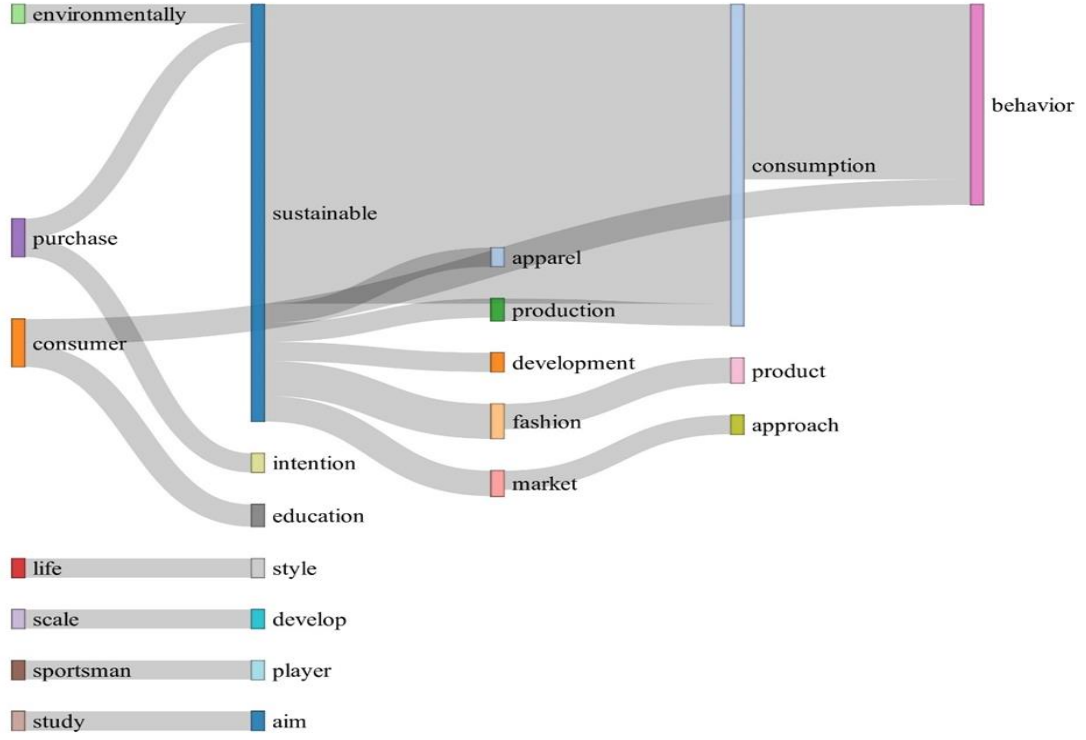
Şekil 3.27’de İngilizce makale özetlerindeki kelimelerin de ne şekilde yönde hareket ettiği, kelimeler arasındaki ilişkiler, yoğunlaşılacak konular ortaya çıkarılmıştır.



Örneğin “consumption” kelimesi ile “organik gıda, moda, yeşil satın alma, üretim, tüketici davranışları” konuları bir arada yoğun olarak işlenmiştir. Benzer şekilde “climate-change”, “social-influence”, “social-norm”, “policy-maker”, “life-satisfaction”, “industrialize-country”, “develop-country”, “organic-food”, “purchase-intention” gibi terimler sıklıkla birlikte kullanılmış ve ilişkilendirilmiştir.

Şekil 3.28: İngilizce ve Türkçe Özetler için Birbiri ile Bağlı (Bigram) Kelime Analizi Sonuçları

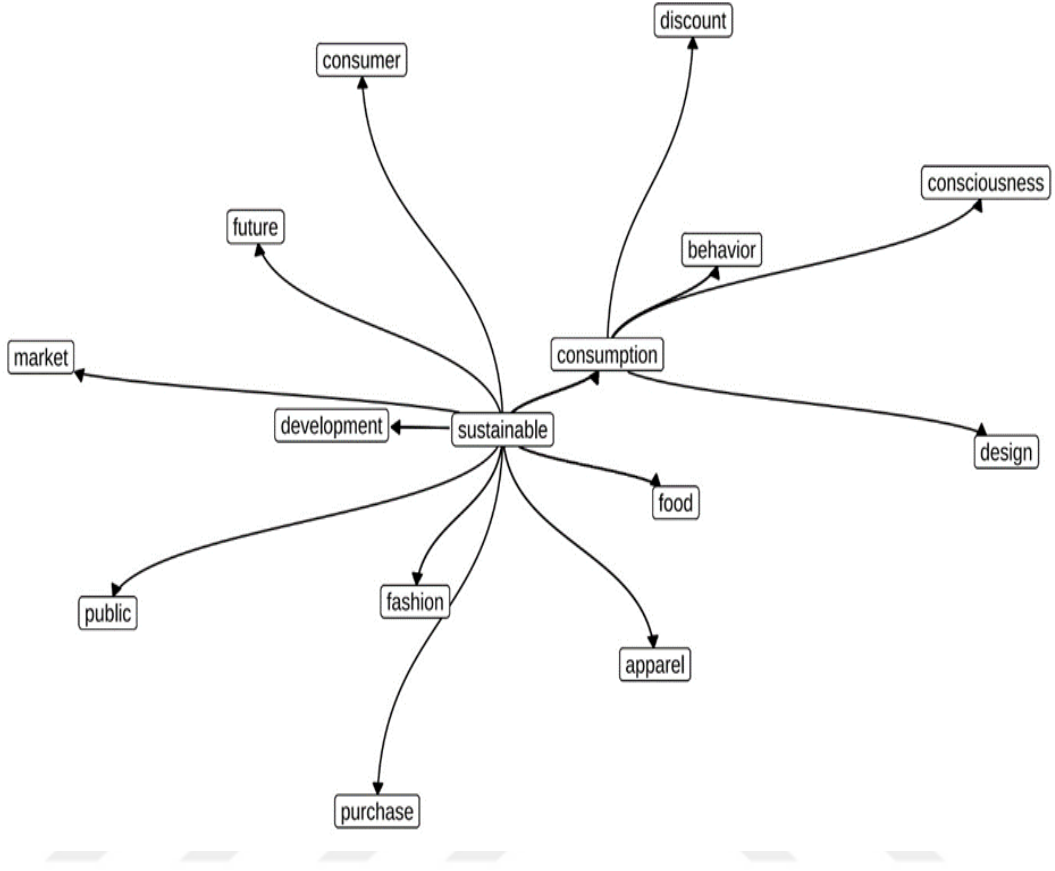
Şekil 3.28’de Sankey diyagramına göre İngilizce ve Türkçe makale özetlerindeki kelimelerin soldan sağa doğru bir dağılım gösterdiği görülmektedir (Nuttbohm vd., 2009).



Şekil 3.28'e göre gri bağlantının kalınlığı o yöndeki yoğunluğa göre değişiklik göstermektedir. Buna göre “sustainable consumption” kelimeleri ile birlikte “apparel”, “production”, “development”, “fashion”, “market” yoğun olarak bir arada kullanılmıştır. “Purchase” kelimesinin de sıklıkla “sustainable-consumption”, “behavior” ve “intention” ile birlikte kullanıldığı gözlenmektedir. “Life-style”, “scale-develop”, “sportsman-player” ve “study-aim” kavramları arasında da yoğun bir ilişki bulunmaktadır.

Şekil 3.29: İngilizce ve Türkçe Özetler için Word2Vec Analizi

İngilizce ve Türkçe özetlerde “sustainable” ve “consumption” kelimeleri analiz edilerek, değerlendirilen ortak konular ve aralarındaki anlamsal ilişkiler şekil 3.29’da ortaya çıkarılmıştır.



Şekil 3.29'a göre "development", "behavior", "food", "fashion", "apparel" terimleri "sustainable" ve "consumption" ile sık sık birlikte ele alınan konulara örnek gösterilebilir.

3.3.6 İngilizce Makale Özetlerinin Word2Vec Analizi

Bu analiz yöntemi ile istenilen kelimelerin benzer kelimeleri bulunabilir (Zhang vd., 2015). Örneğin "production" ve "green" kelimelerinin özetler açısından, skip_gram yöntemine göre benzerleri (bu kelimelerin etrafındaki-bağlamındaki kelimeler) ve benzerlik oranları ilk 10 kelime için analizi aşağıdaki tabloda gösterilmiştir.

Tablo 3.7: İngilizce Özetler için Word2Vec Analizi

Rank	Term 1	Similar Terms	Similarity	Term 2	Similar Terms	Similarity
1	production	issue	0.911184	green	luxury	0.897551
2		consider	0.905506		context	0.891713
3		exist	0.90325		intention	0.875004
4		mainly	0.900072		high	0.871234
5		public	0.884076		motivate	0.862777
6		objective	0.878994		power	0.862639
7		link	0.87879		purchase	0.860699
8		argue	0.86825		motivation	0.858453
9		simultaneous	0.86658		feel	0.848187
10		year	0.86432		materialism	0.84644

Şekil 3.7'ye bakıldığında İngilizde makale özetlerinde “production” ile benzerlik oranı en yüksek kelime “issue” iken, “green” ile benzerlik oranı en yüksek kelimenin “luxury” olduğu görülmektedir. Buradan sürdürülebilir tüketimle ilişkin İngilizce çalışmalarda üretimdeki sorunlara ve lüks tüketimin çevre üzerindeki etkileri gibi konulara değinildiği düşünülebilir.

Tablo 3.8: İngilizce Özetler için Skip-Gram ve CBOW Analizi

İstenilen bir kelime grubunun durumuna karşılık hedef kelime bulunabilir. Yani verilen kelime denkleminde göre ortaya çıkan-benzeyen kelimeler de elde edilebilir (Zhang vd., 2015). İngilizce özetlere göre “consumer-fashion+green” kelime analizinde, “consumer” ve “green” kelimeleri bir araya gelir ve bunlardan “fashion” kelimesi çıkarsa ne olur? “consumer-fashion+green” kelimelerinin

merkezinde-içeriğinde ne var? Sorusunun cevabı olan kelimeler benzerlik oranlarıyla birlikte tablo 3.8’de çıkarılmıştır.

	term	similarity	rank
Skip-Gram Modeline Göre	car	0.997314	1
	fit	0.996959	2
	preference	0.996397	3
	message	0.995573	4
	fail	0.994658	5
CBOW Modeline Göre	due	0.99638	1
	durable	0.995283	2
	lack	0.99356	3
	yet	0.993231	4
	fit	0.992691	5

Buna göre, Skip-Gram modelinde “consumer-fashion” kelimeleri ile “green-car” arasında yakın bir benzerlik ilişkisi görülmektedir. Benzer şekilde “fit”, “preference”, “message” ve “fail” kelimeleri ile de benzerlik oranları yüksektir. CBOW modelinde ise en ilişkili iki kelimenin “due” ve “durable” olduğu görülmektedir. Her iki modelde de yüksek benzerlik oranına sahip ortak kelime “fit” olmuştur.

3.3.7 Türkçe Makale Özetlerinin Word2Vec Analizi

Önceki analizde yer alan “green” ifadesi Türkçe özetlerde 3 defa geçmektedir. En az 5 defa geçenler üzerinde Word2Vec analizi yapılabileceğinden farklı bir kelime seçilmesi gerekmiş ve “purchase” kelimesi “green” yerine seçilmiştir. Skip-Gram yöntemine göre bu kelimelerin bağlamındaki kelimeler tablo 3.9’da gösterilmiştir.

Tablo 3.9: Türkçe Özetler için Word2Vec Analizi

Rank	Term 1	Similar Terms	Similarity	Term 2	Similar Terms	Similarity
1	production	resource	0.9304	purchase	intention	0.95244
2		process	0.892092		fashion	0.879592
3		world	0.883114		product	0.876198
4		crisis	0.881369		attitude	0.847258
5		adopt	0.872054		affect	0.838825
6		need	0.869277		participant	0.836749
7		increase	0.847144		apparel	0.823079
8		population	0.84626		effect	0.810839
9		economic	0.843513		part	0.801401
10		meet	0.842387		factor	0.789147

Tablo 3.9'a göre "production" ile benzerlik oranı en yüksek olan ilk üç kelimenin "resource", "process" ve "world" olduğu görülmektedir. Üretim konusu ele alındığında en çok ilişkilendirildiği konunun üretim kaynakları olduğu düşünülebilir. "Purchase" kelimesine bakıldığında ise en yakın anlamsal ilişki bulunan ilk üç kelime "intention", "fashion" ve "product" olarak elde edilmiştir.

Tablo 3.10: Türkçe Özetler için Skip-Gram ve CBOW Analizi

Tablo 3.10'da Türkçe özetler için kelime denklemleri vererek kelimelerin bir araya gelmesi veya çıkarılması sonucu hangi kelimenin ortaya çıktığı analiz edilmiştir. Örneğin "consumer-fashion+purchase" kelime analizinde "consumer" ve "purchase" kelimeleri bir araya gelir ve bunlardan "fashion" kelimesi çıkarsa ne olur? "consumer-fashion+purchase" kelimelerinin merkezinde-içerisinde ne var? Ortaya çıkan sonuç aşağıdaki tabloda gösterilmiştir.

	term	similarity	rank
Skip-Gram Modeline Göre	consumer	0.944039	1
	result	0.917713	2
	relationship	0.907058	3
	sustainable	0.896344	4
	sustainability	0.895292	5
CBOW Modeline Göre	consumer	0.957983	1
	conscious	0.948218	2
	much	0.925653	3
	important	0.911264	4
	term	0.83994	5

Tablo 3.10'a göre, Skip-Gram modelinde “consumer-fashion” kelimeleri ile “purchase-consumer” arasında yakın bir benzerlik ilişkisi görülmektedir. CBOW modelinde de aynı şekilde “purchase-consumer” kelimelerinin en ilişkili iki kelime olduğu görülmektedir. Benzerlik ilişkisine göre ikinci sırada ise “conscious” kelimesinin yer aldığı görülmektedir. Bu da satın alma konusu değerlendirilirken sıklıkla bilinçli olma, farkındalık gibi konularla birlikte ele alındığını düşündürmektedir.

3.3.8 İngilizce ve Türkçe Makale Özetlerinin Word2Vec Analizi

Word2Vec analizinde istenilen bir kelime grubunun durumuna karşılık hedef kelimeyi bulabilmek için verilen kelime denkleminde göre ortaya çıkan benzer kelimeler de bulunabilir (Zhang vd., 2015).

Tablo 3.11: İngilizce ve Türkçe Özetler için Word2Vec Analizi

Rank	Term 1	Similar Terms	Similarity	Term 2	Similar Terms	Similarity
1	production	objective	0.93852073	green	motivate	0.895376
2		overconsumption	0.893150568		luxury	0.894784
3		resource	0.885241628		power	0.883827
4		adopt	0.884756684		suggest	0.877113
5		natural	0.879688442		associate	0.87425
6		achieve	0.873886943		conceptualize	0.870669
7		obstacle	0.867638588		motivation	0.866221
8		mostly	0.865341604		context	0.860643
9		exist	0.863244951		significantly	0.84487
10		rise	0.857935905		motive	0.843202

İngilizce ve Türkçe makalelerde geçen “production” ve “green” kelimelerinin özetler açısından benzerleri ve benzerlik oranları Tablo 3.11’de gösterilmiştir. Buna göre “production” ile en yüksek benzerlik oranına sahip ilk üç kelime “objective”, “overconsumption” ve “resource” olmuştur. “Green” kelimesine bakıldığında ise en yüksek benzerlik oranına sahip ilk üç kelime “motivate”, “luxury” ve “power” olduğu görülmektedir. Hem bu kelimeler hem de tablonun genelinde yer alan kelimeler değerlendirildiğinde; yapılan çalışmalarda amaç ve sebepler üzerinde durulduğu, aşırı tüketim, lüks, güç ve motive etmek kavramlarının önem düzeyleri yüksek konular olduğu çıkarımı yapılabilir.

Tablo 3.12: İngilizce ve Türkçe Özetler için Skip-Gram ve CBOW Analizi

Bu kısımda, örneğin “consumer-fashion+green” kelime analizinde “consumer” ve “green” kelimeleri bir araya gelir ve bunlardan “fashion” kelimesi çıkarsa ne olur? “consumer-fashion+green” kelimelerinin merkezinde-içerisinde ne

var? Sorusunun cevabı olan kelimeler benzerlik oranlarıyla birlikte tablo 3.12’de çıkarılmıştır.

	term	similarity	rank
Skip-Gram Modeline Göre	organic	0.999748	1
	luxury	0.996543	2
	like	0.996226	3
	conceptualize	0.991418	4
	methodology	0.990403	5
CBOW Modeline Göre	firm	0.995809	1
	product	0.978243	2
	luxury	0.978157	3
	retail	0.973039	4
	restaurant	0.966349	5

Tablo 3.12’ye göre, Skip-Gram modelinde “consumer-fashion” kelimeleri ile “green-organic” arasında yakın bir benzerlik ilişkisi görülmektedir. CBOW modeline bakıldığında ise “green-firm” kelimeleri arasındaki yakın anlamsal ilişki görülmektedir. Her iki modelde de “luxury” kavramının yüksek bir benzerlik oranına sahip olması konunun önemini göstermektedir.

SONUÇ

Sürdürülebilir tüketim, akademisyenler, kurumlar ve politika yapıcılar için anahtar bir kavram haline gelmiştir. İklim değişikliği, ekonomik büyüme, nüfus artışı ve ilgili eğilimler hakkında devam etmekte olan tartışmalar, sürdürülebilir tüketimi araştırmacılar için daha da zorunlu hale getirmektedir (Lim, 2017). Sürdürülebilirlik perspektifinden bakıldığında, kurumları ve insanları ekolojik sınırlar içinde ve sosyal olarak sorumlu bir şekilde üretim ve tüketime yönlendiren kamu politikalarına ve pazarlama ve iş sistemlerine ihtiyaç duyulmaktadır (Prothero, 2011). Sürdürülebilir tüketim davranışı, diğer insanların yaşamları üzerinde olumlu etkisi olan bir çabayı içmektedir. Sürdürülebilir tüketim, farklı akademik disiplinlerin bilgilerini birleştirerek, sürdürülebilir tüketim politikasına ve uygulamasına aktarımı için varsayımlar oluşturan karmaşık ve farklı bir bilimsel araştırma alanıdır. Sürdürülebilir tüketim alanındaki bilimsel araştırmaların zenginliği ve çeşitliliği, konunun yadsınamaz önemini göstermektedir (Pilgrimine vd. 2019).

Gelişen teknoloji ile birlikte gittikçe artan ve karmaşık hale gelen veri yığınları arasından anlamlı bilgiler elde edebilmek her geçen gün daha zor hale gelmektedir. Metin madenciliği sayesinde metin kaynaklarından elde edilen bilgilerle metnin içeriği tespit edilerek pek çok alanda avantaj elde edilebilecektir. Bu çalışma ile sürdürülebilir tüketim alanındaki Türkçe ve İngilizce makalelerin en çok üzerinde durduğu konular tespit edilmeye çalışılmıştır. Böylelikle tüketici perspektifli sürdürülebilir tüketim ile birlikte en çok çalışılan ve en az ilişkilendirilen konulara ilişkin genel bir görünüm oluşturularak sürdürülebilir tüketim konusunda çalışma yapan araştırmacılar için de yol gösterici bir kaynak ortaya çıkarmak amaçlanmıştır. Çalışmada yapılan analizlerde tüketici davranışlarının irdelenerek bireysel tüketim konusunda bilinç kazandırılması, sosyal ve çevresel faktörler, gıda sektöründe organik ürünlerin tercih edilmesi ve iklim değişikliği konularının sürdürülebilirlikte önem arz eden konular olduğu görülmektedir. Gittikçe artan dünya nüfusu göz önüne alındığında sürdürülebilir tüketime yönelik alternatifler ve çözümler içeren çalışmaların artırılması, sürdürülebilirlik konusunda hem tüketicilere hem üreticilere yönelik teşvik edici uygulamalar gerçekleştirilmesi gerektiği düşünülmektedir.

Sürdürülebilir tüketime ilişkin literatürde yer alan İngilizce ve Türkçe makaleler ele alındığında, Türkçe çalışmaların İngilizce çalışmalara kıyasen yetersiz kaldığı görülmüştür. Türkçe ve İngilizce çalışmalar başlıklar düzeyinde analiz edildiğinde, en çok üzerinde durulan ve birlikte değerlendirilen konuların tüketici davranışları ile çevresel ve sosyal faktörler olduğu söylenebilir. Başlıklar düzeyinde ayrıma gidildiğinde ise Türkçe çalışmalarda giyim faktörü ön planda iken, İngilizce çalışmalarda gıda faktörü ön planda ele alınmıştır. Bunun nedeni olarak ülkemizde Cumhuriyetin ilk yıllarında yapılan ihracat odaklı ilk sanayi atılımlarının tekstil sektörü üzerine olması ve günümüzde de hala tekstil sektöründe Dünyada söz sahibi bir ülke olmamız gösterilebilir. İngilizce çalışmalarda gıda sektörünün ön planda tutulmasının nedeni olarak ise hem iklim değişikliğinin etkilerine daha fazla önem verilmesi hem de dünya nüfusunun hızla artması ve tarım alanlarının azalmasıyla sürdürülebilir gıdaya olan ihtiyacın gitgide artması gösterilebilir. Her iki dilde yapılan çalışmaların özet analizlerine bakıldığında da benzer şekilde sürdürülebilir tüketimde en çok çalışılan konuların tüketici davranışları ile çevresel faktörler olduğu görülmüştür. Ayrıca yaşam tarzı, her iki dilde de önemli bir konudur. Yani tüketicinin bilinçli olup olmaması, ihtiyaçlarını karşılarken çevrenin korunmasına özen göstermesi, lüks tüketime verdiği önemin derecesi gibi unsurların sürdürülebilir tüketimde belirleyici olduğu çıkarımı yapılabilir. İngilizce çalışma özetlerine göre gıda, üretim ve hane halkı konularının sürdürülebilir tüketim için önem düzeyi yüksek konular olduğu tespit edilmiştir. Türkçe çalışma özetlerinde ise tüketici alışkanlıkları ve bilinç konuları ön planda yer almıştır.

Sürdürülebilir tüketimin sağlanabilmesi için yalnızca tüketiciler değil politikacılar, sanayiciler ve kurumlar da işbirliği içinde hareket etmelidir. Çevrenin korunması, iklim değişikliği ve sürdürülebilirliğin önemi konularında kurumlara ve tüketicilere eğitimler verilmeli, sürdürülebilirliğin gezegenimiz ve dolayısıyla geleceğimiz için ne anlam ifade ettiğine ilişkin bilinçlendirme çalışmaları yapılmalıdır. Ülkemizde özellikle gıda konusunda sürdürülebilir tüketime ilişkin daha fazla akademik çalışma yapılmalı ve her yönüyle değerlendirilerek mümkün olduğu ölçüde gerekli önlemler alınmalıdır.

KAYNAKÇA

- Aizawa, A. (2003). An information-theoretic perspective of tf-idf measures. *Information Processing & Management*, 39(1), 45-65.
- Altıok, N. ve Babaoğul, M. (2008). Sürdürülebilir tüketim ve tüketici eğitimi. 13. Ulusal Pazarlama Kongresi, Adana, 394-403.
- Alnafjan, K., Khan, G. F., Hussain, T., Ullah, H. ve Alghamdi, A.S. (2012). Behavior Based Comparative Analysis of XML and JSON Web Technologies. *Wulfenia Journal*, Vol 19, No.11.
- Aydoğan Boschele, F. (2020). Sürdürülebilirlik, Tüketim ve Medya. *İnsan ve İnsan*, 7 (26), 11-23. DOI: 10.29224/insanveinsan.757873.
- Babaoğul, M. ve Buğday, E.B., (2016). Bilinçli Tüketim Kavramının Boyutları: Bilinçli Tüketim Davranışının Yeniden Tanımlanması. *Sosyoekonomi*, Vol. 24(30), 187-206.
- Bahl, S., Milne, G.R., Ross, S.M., Mick, D.G., Grier, S.A., Chugani, S.K., Chan, S.S., Gould, S., Cho, Y.N. ve Dorsey, J.D. (2016). Mindfulness: Its Transformative Potential for Consumer, Societal, and Environmental Well-Being. *J. Public Policy Mark.* 35, 198–210.
- Balan, C. (2021). How Does Retail Engage Consumers in Sustainable Consumption? A Systematic Literature Review. *Sustainability*, 13, 96. <https://dx.doi.org/10.3390/su13010096>. (Erişim Tarihi: 01.03.2022).
- Baron, A., Rayson, P. ve Archer, D. (2009). Word Frequency and Key Word Statistics in Historical Corpus Linguistics. *Anglistik*, 20(1), 41-67.
- Başar, E. E. (2016). Hane Halklarının Sürdürülebilir Tüketim Davranışlarının Ölçülmesine Yönelik Bir Ölçek Geliştirme Çalışması. (Yayınlanmış Yüksek Lisans Tezi). Atatürk Üniversitesi/Sosyal Bilimler Enstitüsü, Erzurum.
- Bayazıt Hayta, A. (2009). Sürdürülebilir Tüketim Davranışının Kazanılmasında Tüketici Eğitiminin Rolü. *Ahi Evran Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 10 (3): 143-151.
- Bayrak, T. (2022). A comparative analysis of the world's constitutions: a text mining approach. *Social Network Analysis and Mining*, 12, 26.
- Bener, Ö. ve Babaoğul, M. (2008). Sürdürülebilir Tüketim Davranışı ve Çevre Bilinci Oluşturmada Bir Araç Olarak Tüketici Eğitimi. *Hacettepe Üniversitesi Sosyolojik Araştırmalar E-Dergisi*.
- Belz, F. M. ve Peattie, K. (2009). *Sustainability Marketing: A Global Perspective*. West Sussex: John Wiley. ISBN 978-0-470-51922-6, 31, 2.
- Berger, J., Humphreys, A. ve Ludwig, S. (2020). Uniting the Tribes: Using Text for Marketing Insight. *Journal of Marketing, Research Article*, 84, 1.

- Biswas, N., (2014). *Text Mining and its Business Applications*. <https://www.codeproject.com/articles/822379/text-mining-and-its-businessapplications> (Erişim tarihi: 01.12.2021).
- Bot, J. (2007). *Text-mining in the Life-Sciences, an Exploration*. Netherlands: Bioinformatics Track Delft University of Technology Delft.
- Buğday, E. B. (2015). *Bilinçli Tüketici Ölçeği Geliştirme Çalışması*. Hacettepe Üniversitesi/Sosyal Bilimler Enstitüsü, Doktora Tezi, Ankara.
- Chakrabarti, S. (2003). *Mining the Web: Discovering Knowledge from Hypertext Data*. Morgan Kaufmann Publishers, San Francisco.
- Carvalho, V. D. H. ve Costa, A.P.C.S. (2022). *Exploring Text Mining and Analytics for Applications in PublicSecurity: An in-depth dive into a systematic literature review*. DOI: <https://doi.org/10.1590/SciELOPreprints.3518>.
- Corral-Verdugo, V. (1997). *Dual 'Realities' of Conservation Behavior: Self Reports vs Observations of Re-Use and Recycling Behavior*. Journal of Environmental Psychology, 17(2), 135-145.
- Çelebi, Ş. O. ve Bayrakdaroğlu, F. (2018). *Y Kuşağı Tüketicilerinin Bilinçli Tüketim Davranışları Üzerine Bir Araştırma*. Girişimcilik İnovasyon ve Pazarlama Araştırmaları Dergisi, 2(4):111-124.
- Çınar, R. ve Çubukçu, İ. (2009). *Tüketim toplumunun şekillenmesi ve tüketici davranışları-Karşılaştırmalı bir uygulama*. Atatürk Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi, 13 (1), 277-300.
- Diktaş, R. (2019). *Çevre Bilinci ve Yaşam Tarzının Sürdürülebilir Tüketim Davranışı Üzerindeki Etkisi ve Bir Araştırma*. Marmara Üniversitesi Yüksek Lisans Tezi.
- Dolgun, M.Ö., Özdemir, T.G. ve Oğuz, D. (2009). *Veri Madenciliğinde Yapısal Olmayan Verinin Analizi: Metin ve Web Madenciliği*. İstatistikçiler Dergisi 2, 48-58.
- Doğan, O., Bulut, Z.A. ve Kökalan Çımrın, F., (2015). *Bireylerin Sürdürülebilir Tüketim Davranışlarının Ölçülmesine Yönelik Bir Ölçek Geliştirme Çalışması*. İktisadi ve İdari Bilimler Dergisi, Cilt:29 Sayı:4.
- Ergen, A. (2014). *Maddi Değerler Gönüllü Sade Yaşam Biçimi, Çevre Bilgisi: Sürdürülebilir Tüketim Davranışı Açısından Bir Araştırma*. (Yayınlanmamış Doktora Tezi). Marmara Üniversitesi/Sosyal Bilimler Enstitüsü, İstanbul.
- Eskici, H.B. ve Koçak, N.A., *SAS Enterprise Miner İle Metin Madenciliği*. 1.Baskı (2018). Deniz Matbaa Mücellit.
- Eler, D.M., Grosa, D., Pola, I., Garcia, R., Correia, R. ve Teixeira, J. (2018). *Analysis of Document Pre-Processing Effects in Text and Opinion Mining*. Information, 9(4).
- Evans, D. (2011). *Thrifty, green or frugal: Reflections on sustainable consumption in a changing economic climate*. Geoforum 2011, 42, 550–557.

- Fırat, A., Bulut, Z.A. ve Güler, M.E. (2008). *Genç Tüketicilerin Yaşam Kalitesi ve Sürdürülebilir Tüketim Davranışları Aarasındaki İlişkiye Yönelik Bir Araştırma*. 13. Ulusal Pazarlama Kongresi Bildiriler Kitabı, Çukurova Üniversitesi İİBF, Adana.
- Fuller, C., Biros, D. ve Delen, D. (2011). *An investigation of data and text mining methods for real World deception detection*. Expert Systems with Applications, 38(7), 8392-8398.
- Frank, P. ve Stanzus, L.S. (2019). *Transforming Consumer Behavior: Introducing Self-Inquiry-Based and Self-Experience-Based Learning for Building Personal Competencies for Sustainable Consumption*. Sustainability, 11, 2550.
- Geiger, S.M., Otto, S. ve Schrader, U. (2018). *Mindfully green and healthy: An indirect path from mindfulness to ecological behavior*. Front. Psychol, 8, 2306.
- Geiger, S.M., Fischer, D. ve Schrader, U. (2018). *Measuring What Matters in Sustainable Consumption: An Integrative Framework for the Selection of Relevant Behaviors*. Sustainable Development, 26,18–33.
- Gladwin, T. N., Kennelly, J. J. ve Krause, T. S. (1995). *Shifting Paradigms For Sustainable Development: Implications For Management Theory And Research*. Academy of Management Review, 20(4), 874-907.
- Gürbüz, A. ve Ayar, İ. (2018). *Tüketicilerin Sürdürülebilir Satın Almaya İlişkin Motivasyonları Üzerine Bir Araştırma, Çankırı Örneği*. Uluslararası Sosyal Araştırmalar Dergisi Cilt:11 Sayı:60, Issn: 1307-9581.
- Gökdayı, İ. (1997). *Çevrenin geleceği: Yaklaşımlar ve politikalar*. Türkiye Çevre Vakfı Yayını.
- Gupta, P. ve Narang, B. (2012). *Role of Text Mining in Business Intelligence*. GIANJYOTI E-JOURNAL, Cilt:1, Sayı:2, ISSN 2250-348X.
- Gülmez, M. (2006). *Pazarlama Yönü İtibariyle Bilinçli Tüketim ve Bilinçli Tüketicilere İlişkin Bir Saha Araştırması*. Selçuk Üniversitesi Sosyal Bilimler Meslek Yüksek Okulu Dergisi, 9(1-2):153-178.
- Han, J., Kamber, M. ve Pei, J. (2011). *Data Mining: Concepts and Techniques (The Morgan Kaufmann Series in Data Management Systems)*. Third Edition.
- Hansen, U. ve Schrader, U. (1997). *A Modern Model of Consumption for a Sustainable Society*. Journal of Consumer Policy, 20(4), 443-468.
- Haron, S. A., Paim, L. ve Yahaya, N. (2005). *Towards sustainable consumption: an examination of environmental knowledge among Malaysians*. International Journal of Consumer Studies, 29(5), 426-436.
- Hatıpler, M. ve Köksalan, N. (2020). *Tüketim Farkındalığı ve Sürdürülebilir Kalkınma*. Asia Pasific International Congress on Contemporary Studies.
- Hearst, M.A. (2003). *What Is Text Mining?* SIMS, UC Berkeley.

- Helm, S. ve Subramaniam, B. (2019). *Exploring Socio-Cognitive Mindfulness in the Context of Sustainable Consumption*. Retailing and Consumer Sciences, University of Arizona, Tucson, AZ 85721, USA.
- Holtz, H. (1992). *Databased Marketing Every Manager's Guide to the Super Marketing Tool of the 21st Century*. New York: Wiley.
- Hoogland, C.T., de Boer, J. ve Boersema, J.J. *Food and sustainability: Do consumers recognize, understand and value on-package information on production standards?* Appetite 2007, 49, 47–57.
- Hotho, A., Nürnberger, A., ve Paass, G. (2005). *A Brief Survey of Text Mining*. Journal for Language Technology and Computational Linguistics, 20(1), 19–62.
- IIED 1998. *Consumption in a Sustainable World: Report of the Workshop Held in Kabelvag, Norway, Ministry of the Environment*. Oslo and International Institute of Environment and Development, London.
- İslamoğlu, A. H. (2013). *Pazarlama Yönetimi: Stratejik Yaklaşım*. İstanbul: Beta.
- Jackson, T. ve Michaelis, L. (2003). *Policies for Sustainable Consumption a report to the Sustainable Development Commission*. Oxford Univesity.
- Jay Selig, “10 Practical Text Mining Examples to Leverage Right Now”, <https://www.expert.ai/blog/10-text-mining-examples/#prettyPhoto/0/>, (Erişim Tarihi: 01.06.2022).
- Kahvecioğlu, Y. (2004). *Tüketim Toplumu, Çevresel Risk ve Türkiye*. Uludağ Üniversitesi/Sosyal Bilimler Enstitüsü, Yüksek Lisans Tezi, Bursa.
- Karalar R. ve Kiracı H. (2011). *Çevresel Sorunlara Karşı Bir Çözüm Önerisi Olarak Sürdürülebilir Tüketim Düşüncesi*. Dumlupınar Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi, 30: 63-76.
- Kayhan, A. K. (2013). *Birleşmiş Milletler Çevre Programı Üzerine Bir İnceleme*. Public and Private International Law Review, Cilt: 33, Sayı: 1, 61-90.
- Kayıkçı, P., Armağan, K. ve Dal, N. E. (2019). *Sürdürülebilir Pazarlama: Kavramsal Bir Çalışma*. Burdur Mehmet Akif Ersoy Üniversitesi, Bucak İşletme Fakültesi Dergisi. 2(1),77 -93.
- Keleş, R. ve C. Hamamcı. (1993). *Çevrebilim*. Ankara: İmge Kitapevi.
- Kırtay, S. H., Ekmekçi, N., Halıcı, T., Ketenci, U., Aktaş, M. S. ve Kalıpsız, O. (2015). *Pazar Sepeti Analizi için Örneklem Oluşturulması ve Birliktelik Kurallarının Çıkartılması*. 9. Ulusal Yazılım Mühendisliği Sempozyumu, İzmir.
- Kim, A. Y., Ha, J. G., Choi, H. ve Moon, H. (2018). *Automated Text Analysis Based on Skip-Gram Model for Food Evaluation in Predicting Consumer Acceptance*. Hindawi, Computational Intelligence and Neuroscience, Article ID 9293437, Araştırma Makalesi.

- Kiracı, H. ve Kayabaşı, A. (2010). Real and Spurious Sustainable Consumption Behavior in Turkey: A Field Research. *Innovative Marketing*, 6 (2): 43-47.
- Kong, N., Salzman O., Steger, U. ve Ionescu-Somers, A. (2002). *Moving Business/Industry Towards Sustainable Consumption: The Role of NGOs*. *European Management Journal*, Vol.20, No.2.
- Kollmuss, A. ve Agyeman, J. (2010). *Mind the Gap: Why do people act environmentally and what are the barriers to pro-environmental behavior?* *Environ. Educ. Res.*, 8, 239–260.
- Kobayashi, V. B., Mol, S. T., Berkers, H. A., Kismihok G. Ve Den Hartog D. N. (2018). Text mining in organizational research. *Organ Res Methods* 21(3):733–765.
- Kuzucu, K. (2015). *Müşteri Memnuniyeti Belirlemek İçin Metin Madenciliği Tabanlı Bir Yazılım Aracı*. Maltepe Üniversitesi Yüksek Lisans Tezi.
- Langer, E. J., Je, A. ve Ngnoumen, C. T. (2014). *The Wiley Blackwell Handbook of Mindfulness*. DOI:10.1002/9781118294895, UK, 7–20.
- Li, S. (2003). *Recycling Behavior under Chinas Social and Economic Transition, the Case of Metropolitan Wuhan*. *Environment and Behavior*, 35(6):784-801.
- Lim, W. M. (2017). *Inside The Sustainable Consumption Theoretical Toolbox: Critical Concepts For Sustainability, Consumption, and Marketing*. Malezya, *Journal of Business Research*, Cilt:78 S:69-80.
- Liu, Y., Qu, Y., Lei, Z. ve Jia, H. (2017). *Understanding the evolution of sustainable consumption research*. *Sustain. Dev.*, 25, 414–430.
- Liu, B. (2007). *Web Data Mining: Exploring Hyperlinks, Contents and Usage Data*. Springer. Second Edition.
- Liu, Y. C., Liu, M. ve Wang, X. L. (2012). *Application of Self-Organizing Maps in Text Clustering: A Review*. DOI: 10.5772/50618.
- Marın, M. C. ve U. Yıldırım. (2004). *Çevre Sorunlarına Çağdaş Yaklaşımlar*. İstanbul: Beta.
- McLaren, S. J. (2007). *Defining a Role for Sustainable Consumption Initiatives in New Zealand*. 2nd International Conference on Sustainability Engineering and Science, Auckland, NZ.
- Maaya, L., Meulders, M., Surmont, N. Ve Vandebroek, M. (2018). *Effect of Environmental and Altruistic Attitudes unwillingness-to-Pay for Organic and Fair Trade Coffee in Flanders*. *Sustain. J. Rec.* 10, 4496.
- Madran, C. ve Atrek, B. (2016). *Tüketici Perspektifli Sürdürülebilir Tüketim Çalışmaları: Ulusal Alanyazındaki Çalışmalar Üzerine Sistemik Derleme Çalışması*. Dumlupınar Üniversitesi 21. Pazarlama Kongresi.
- Mikolov, T., Chen, K., Corrado, G. ve Dean, J. (2013). *Efficient Estimation of Word Representations in Vector Space*. Cornell University.

- Miner, G., Delen, D., Elder, J., Fast, A., Hill, T. ve Nisbet, R.A. (2012). *Practical Text Mining and Statistical Analysis for Non-structured Text Data Applications*. ISBN: 978-0-12-386979-1. Academic Press is an imprint of Elsevier.
- Munier, N. (2005). *Introduction to Sustainability: Road to Better Future*. Dordrecht: Springer.
- Moisander J. (2007). *Motivational complexity of green consumerism*. International Journal of Consumer Studies 31(4): 404–409. DOI:10.1111/j.1470-6431.2007.00586.x.
- Na, S., Xumin, L. ve Yong, G. (2010). *Research on k-means Clustering Algorithm: An Improved k-means Clustering Algorithm*. Third International Symposium on Intelligent Information Technology and Security Informatics, pp. 63-67, DOI: 10.1109/IITSI.2010.74.
- Niva, M., Makela, J., Kahma, N. ve Kjærnes, U. (2014). *Eating Sustainably? Practices and Background Factors of Ecological Food Consumption in Four Nordic Countries*. J. Consum. Polic., 37, 465–484.
- Nuttbohm, K., Fischer, L., Muckenfuss, L., ve Baiboks, S. (2009). *Visualising sustainability communication with Sankey diagrams-a viable approach?*. In EnviroInfo (2) (pp. 53-59).
- Ofstad, S., Westly, L., ve Bratelli, T. (1994). Symposium: Sustainable Consumption. Ministry of the Environment, Oslo. ISBN:8272439794, 9788272439797.
- Ohtomo, S. ve Ohnuma, S. (2014). *Psychological interventional approach for reduce resource consumption: Reducing plastic bag usage at supermarkets*. resources, Conservation and recycling, 84, 57-65.
- OECD (2002). Towards sustainable household consumption? Trends and policies in OECD countries. https://read.oecd-ilibrary.org/environment/towards-sustainable-household-consumption_9789264175068-en#page12. (Erişim Tarihi: 12.02.2022).
- Özbakır Umut, M. ve Nurtanış Veliöğlü, M. (2010). *Pazarlamaya Sürdürülebilirlik Çerçevesinden Bakış ve Bir Örnek Olay Analizi*. ResearchGate, Cilt:3, Sayı:2.
- Özgül, E. (2010). *Tüketicilerin Değer Yapıları, Gönüllü Sade Yaşam Tarzı Ve Sürdürülebilir Tüketim Üzerindeki Etkileri*. Hacettepe Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi Dergisi, 28 (2): 117-150.
- Özbölük, T. (2010). *Pazarlamada Bilinçli Tüketim ve Tüketicilerin Bilinçli Tüketime İlişkin Tutumlarının Belirlenmesine Yönelik Bir Araştırma*. Cumhuriyet Üniversitesi/Sosyal Bilimler Enstitüsü, Yüksek Lisans Tezi, Sivas.
- Özsoy, T. (2011). *Tüketimin Sürdürülebilirliği: Ürün Ömrüne Yönelik Tüketici Tutum ve Davranışları Üzerine Bir Araştırma*. Çukurova Üniversitesi/Sosyal Bilimler Enstitüsü, (Yayınlanmamış Doktora Tezi), Adana.

- Özbakır, M. ve Veliöğlü M. N. (2010). *Pazarlamaya Sürdürülebilirlik Çerçevesinden Bakış ve Bir Örnek Olay Analizi*. Tüketici ve Tüketim Araştırmaları Dergisi, Cilt:2, Sayı:2.
- Patil, D. B. ve Dongre, Y.V. (2015). *A Fuzzy Approach for Text Mining*. J. Mathematical Sciences and Computing, 4, 34-43.
- Peattie, K. (2010). *Green consumption: behavior and norms*. Annu Rev Environ Resour, 35:195-228.
- Peattie, K. ve Collins, A. (2009). *Guest editorial: Perspectives on sustainable consumption*. Int. J. Consum. Stud. 133, 107–112.
- Pejic Bach, M., Krstic, Z., Seljan, S. ve Turulja, L. (2019). *Text Mining for Big Data Analysis in Financial Sector: A Literature Review*. Sustainability, 11, 1277.
- Prothero, A., Dobscha, S., Freund, J., Kilbourne, W. E., Luchs, M. G., Ozanne, L. K. ve Thøgersen, J. (2011). *Sustainable consumption: Opportunities for consumer research and public policy*. Journal of Public Policy & Marketing, 30(1), 31-38.
- Princen, T. (1999). *Consumption and environment: some conceptual issues*. Ecological Economics, 31(3), 347-363.
- Pilgrimienė, Z., Banyte, J. ve Virvilaite, R. (2019). *Work-Life Balance and Sustainable Consumption: Is there a Relation*. Transformations in Business & Economics, Vol. 18, No 3(48), ss.116-127.
- Polat, E., Akoğlu, H. E., Konak, O. ve Özen, G. (2019). *Fiziksel Aktivite Yapan ve Yapmayan Bireylerde Sürdürülebilir Tüketim Davranışlarının İncelenmesi*. SPORMETRE,17(2), 53-63.
- Rahman, O., Fung, B. C. ve Chen, Z. (2020). *Young Chinese consumers' choice between product-related and sustainable cues—The Effects of Gender Differences and Consumer Innovativeness*. Sustainability, 12(9), 3818.
- Redclift, M. (2005). *Sustainable Development (1987-2005): An Oxymoron Comes of Age*. Sustainable Development, 13 (4), 212-227.
- Roser-Renouf, C., Atkinson, L., Maibach, E. ve Leiserowitz, A. (2016). *Climate and Sustainability| The consumer as climate activist*. International Journal of Communication, 10, 24.
- Sharma, K., Shrivastava, G. ve Kumar, V. (2011). *Web madenciliği: Bugün ve yarın*. 3. Uluslararası Elektronik Bilgisayar Teknolojisi Konferansı, s. 399-403, doi: 10.1109/ICECTECH.2011.5941631.
- Shaw, M. J., Subramaniam, C., Tan, G. W. ve Welge, M. E. (2001). *Knowledge management and data mining for marketing*. Decision support systems, 31(1), 127-137.
- Shibuya, Y. ve Jensen, K. E. (2015). *Mining for constructions in texts using N-gram and network analysis*. Globe: A Journal of Language, Culture and Communication, 2.

- Seegebarth, B., Peyer, M., Balderjahn, I. ve Wiedmann, K. P. (2016). *The Sustainability Roots of Anticonsumption Lifestyles and Initial Insights Regarding Their Effects on Consumers' Well-Being*. J. Consum. Aff., 50, 68–99.
- Seyfang, G. (2005). *Shopping for Sustainability: Can Sustainable Consumption Promote Ecological Citizenship*. Environmental Politics, Vol.14, No.2.
- Seyfang, G. (2006). *Ecological Citizenship and Sustainable Consumption: Examining Local Organic Food Network*. Journal of Rural Studies, No.22.
- Singh, S. ve Pateriya, R. K. (2015). *A Survey on various Stemming Algorithms*. International Journal of Computer Engineering in Research Trends. India, C:2, S:5, 310-315, ISSN (Online): 2349-7084.
- Şener, A. ve Hazer, O. (2008). *Values and Sustainable Consumption Behavior of Women: A Turkish Sample*. Sustainable Development, 16: 291- 300.
- Talib, R., Muhammad, K. H., Ayesha, S., ve Fatima, F. (2016). *Text mining: Techniques, applications and issues*. International Journal of Advanced Computer Science and Applications, 7(11) doi:<https://doi.org/10.14569/IJACSA.2016.071153>.
- Tan, C. M., Wang, Y. F. ve Lee, C. D. (2002). The use of bigrams to enhance text categorization. Information processing & management, 38(4), 529-546.
- Tang, Y.C., Wu, M.H., ve Lin, J.H. (2010). *Customer Active Probability and Customer Lifetime Value Analysis in Internet*. ICEB Proceedings, China, 13. <https://aisel.aisnet.org/iceb2010/13>.
- Tunçluer, H. (2010). *Sürdürülebilirlik: Kalkınma, Pazarlama, Mutlak Organik Tekstil*. 1. Baskı. İstanbul: Tunçluer Yayınları.
- Topçuoğlu, F. ve Sarı, S. (2019). *Kişilik Tiplerinin Sürdürülebilir Tüketim Davranışları Üzerine Bir Araştırma*. Süleyman Demirel Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi Dergisi, C.24, S.2, s.159-169.
- Tüyen, Z. (2020). *İşletmelerde Sürdürülebilirlik Kavramı ve Sürdürülebilirliği Etkileyen Etmenler*. İstanbul Ticaret Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi, Sayı:37, s.91-117.
- Taş, S. (2020). *Tüketim Karşıtı Yaşam Tarzları: Freeganizm, Gönüllü Sadelik ve Minimalizm*. Toplum ve Kültür Araştırmaları Dergisi. Sayı:6, Sayfa:38-64.
- Tavakoli, R. ve Wijesinghe, S. N. R. (2019). *The evolution of the web and netnography in tourism: A systematic review*. Tourism Management Perspectives, Sayı: 29, Sayfa: 48-55, ISSN 2211-9736, <https://doi.org/10.1016/j.tmp.2018.10.008>.
- Tomsa, M. M., Romonti-Maniu, A.I. ve Scridon, M.A. (2021). *Is Sustainable Consumption Translated into Ethical Consumer Behavior?* Sustainability, 13(6), 3466.
- Taluğ, C. ve Birden, B. (2014). *Sürdürülebilir Üretim ve Tüketim. Türkiye Biyoetik Dergisi*. Vol.1 No.2,78-91. Derleme.

- Toti, J. F. ve Moulins, J. L. (2016). *How to measure ethical consumption behaviors?*. RIMHE: Revue Interdisciplinaire Management, Homme Entreprise, 245(5), 45-66.
- Tobler, C., Visschers, V. H. ve Siegrist, M. (2012). *Addressing climate change: Determinants of consumers' willingness to act and to support policy measures*. Journal of Environmental Psychology, 32(3), 197-207.
- Uğurhan, Y. C. ve Öztürk, M. C. (2015). *Tüketicilerin Sosyal Sorumluluk Davranışlarının Kurumların Sosyal Sorumluluk Eylemlerine Yönelik Tutumları ile İlişkisi: Anadolu Üniversitesi Öğrencileri Üzerinde Bir Araştırma*. Gümüşhane Üniversitesi İletişim Fakültesi Elektronik Dergisi, 5(2), 705-725.
- UNDP (1998). *Human Development Report*. Oxford University Press. ISBN 0-19-512459-6.
- United Nations Environment Programme (2001). *UNEP annual report 2001*. <https://wedocs.unep.org/20.500.11822/8168>.
- Üstünay, M. (2008). *İşletmelerin Sosyal Sorumlulukları Çerçevesinde Yeşil Pazarlama Uygulamaları ve Kimya Sektörüne Yönelik Bir İnceleme*. Trakya Üniversitesi/Sosyal Bilimler Enstitüsü, Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi.
- Vermeir, I. ve Verbeke, W. (2008). *Sustainable Food Consumption Among Young Adults in Belgium: Theory Of Planned Behaviour And The Role Of Confidence And Values*. Ecological economics, 64(3), 542-553.
- Vermeir, I. ve Verbeke, W. (2006). *Sustainable food consumption: Exploring the consumer "attitude-behavioral intention" gap*. Journal of Agricultural and Environmental ethics, 19(2), 169-194.
- Visvanathan, C. ve Kumar, S. (2007). *3R initiatives in Asia*. In International Conference on Cleaner Technologies and Environmental Management (ICCTEM).
- Wasilewska, A. (2007). CSE-634 Data Mining: Introduction to Text Mining.
- Whitmarsh, L., Capstick, S. ve Nash, N. (2017). *Who is reducing their material consumption and why? A cross-cultural analysis of dematerialization behaviours*. Philos. Trans. R. Soc. A Math. Phys. Eng. Sci., 375, 20160376.
- Wheale, P. ve Hinton, D. (2007). *Ethical consumers in search of markets*. Business Strategy and the Environment, 16: 302-315. DOI: 10.1002/bse.484.
- Wilson, J. ve Anielski, M. (2005). *Ecological Footprints of Canadian Municipalities and Regions*. Edmonton: Anielski Management Inc.
- Wintschnig, B.A. (2021). *The Attitude-Behavior Gap – Drivers and Barriers of Sustainable Consumption*. Junior Management Science, 6(2) (2021) 324-346.
- WWF (2012). World Wildlife Fund, *Living Planet Report 2012: Biodiversity, biocapacity and better choices*, Gland, Switzerland. s. 6.
- WWF (2020). World Wildlife Fund, *Living Planet Report 2020: Biodiversity, biocapacity and better choices*, Gland, Switzerland.

- WWF (2022). World Wildlife Fund, *Living Planet Report 2022: Biodiversity, biocapacity and better choices*, Gland, Switzerland. s. 32.
- WSSD (2002). *Report of the World Summit on Sustainable Development*. Johannesburg, South Africa. ISBN 92-1-104521-5.
- Xu, J., Tao, Y., ve Lin, H. (2016). *Semantic word cloud generation based on word embeddings*. IEEE Pacific Visualization Symposium (PacificVis), pp. 239-243, doi: 10.1109/PACIFICVIS.2016.7465278.
- Yazar, K. H. (2006). *Sürdürülebilir Kentsel Gelişme Çerçevesinde Orta Ölçekli Kentlere Dönük Kent Planlama Yöntem Önerisi*. (Yayınlanmamış Doktora Tezi). Ankara Üniversitesi/Sosyal Bilimler Enstitüsü.
- Yıldız, Z. ve Kuru, H. A. (2015). *Rasyonel-İrrasyonel Tüketimin Belirleyicileri ve Ispartada Bir Araştırma*. Adıyaman Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi, 8(20), 655-682.
- Young, W., Hwang, K., McDonald, S. ve Oates C.J. (2010). *Sustainable consumption: Green consumer behaviour when purchasing products*. Sustainable Development, 18(1), 18-31.
- Zadeh, L.A. (1965). *Fuzzy Sets*. Information and Control 8(3): 338–353, doi:10.1016/s00199958(65)90241-x.
- Zhang, D., Xu, H., Su, Z., ve Xu, Y. (2015). *Chinese comments sentiment classification based on word2vec and SVMperf*. Expert Systems with Applications, 42(4), 1857-1863.
- Zizka, J., Darena, F. ve Svoboda, A. (2019). *Text Mining with Machine Learning: Principles and Techniques*. Publisher: Taylor & Francis Ltd, ISBN:9781138601826, syf:101,145.
- Zohar, E., (2002). *Introduction to Text Mining. Supercomputing*. Automated Learning Group National Center for Supercomputing Applications, University of Illinois.

İnternet Kaynakları:

- <https://www.cdp.net/en/policy-and-public-affairs/sustainable-development-goals#e7a7c86fc38fcdf21efa14482fc685c3>. (Erişim Tarihi: 19.01.2022).
- <http://www.metinmadenciligi.com/> (Erişim Tarihi: 19.01.2022).
- <https://www.tibco.com/products/data-science> (Erişim Tarihi: 01.02.2022).
- <https://www.ibm.com/cloud/learn/text-mining> (Erişim Tarihi: 01.02.2022).
- <https://www.wwf.org.tr/guncel/basinbultenleri/?11740/Plastik-op-Krizini-ozmek-icin-son-ans> (Erişim Tarihi:08.02.2022).
- <https://www.footprintnetwork.org/our-work/ecological-footprint/#worldfootprint> (Erişim tarihi: 10.02.2022).

<https://monkeylearn.com/text-classification-support-vector-machines-svm/> (Erişim Tarihi: 08.02.2022).

<https://www.datasciencearth.com/metin-madenciligi/> (Erişim Tarihi: 01.03.2022).

<https://www.geeksforgeeks.org/understanding-tf-idf-term-frequency-inverse-document-frequency/> (Erişim Tarihi: 10.10.2022).

<https://sustainabledevelopment.un.org/content/documents/5987our-common-future.pdf> (Erişim Tarihi: 08.02.2022).

<https://sozluk.gov.tr/> (Erişim Tarihi:10.10.2022).

<https://www.prb.org/articles/how-many-people-have-ever-lived-on-earth/> (Erişim Tarihi: 01.02.2022).

<http://www.un-documents.net/wced-ocf.htm> (Erişim Tarihi: 01.03.2022).