



ISSN: 2146-1740  
https://dergipark.org.tr/tr/pub/ayd,  
Doi: 10.54688/ayd.1372546  
Araştırma Makalesi/Research Article



## DEPREM ZAMANINDAKİ GSM OPERATÖRLERİNE İLİŞKİN TÜKETİCİ ALGILARININ SOSYAL MEDYA PAYLAŞIMLARINDA ARAŞTIRILMASI \*

INVESTIGATING CONSUMER PERCEPTIONS OF GSM OPERATORS AT THE TIME OF EARTHQUAKE ON SOCIAL MEDIA POSTS

Murat Fatih Tuna<sup>1</sup>

### Öz

#### Makale Bilgi

**Gönderilme:**  
07/10/2023

**Kabul:**  
08/02/2024



Bu çalışmanın amacı 6 Şubat Depremi olarak da bilinen Kahramanmaraş (Pazarcık) Depremi sonrasında GSM operatörlerinin sağladığı hizmetle alakalı sosyal medya kullanıcı yorumlarının konu modellemesi ve duygu analiziyle incelenmesidir. Araştırmanın verileri ilgili konuda yayınlanan ve en çok yorum alan üç videoda yer alan kullanıcı yorumlarından oluşmaktadır. Çalışmanın sonucunda oluşturulan konu başlıkları içerdiği kelimelere göre sınıflandırılmış ve konular içinde en çok tekrar eden kelime frekansları çok kriterli karar verme problemlerinde kullanılan ABC yöntemiyle sıralanmıştır. Böylelikle modellenen konuların (bir anlamda YouTube kullanıcıları nezdinde öne çıkan problemlerin) önem sırası saptanmıştır. Ek olarak gerçekleştirilen duygu analizi sonrasında GSM operatörleriyle alakalı negatif duyguların pozitif duygulardan daha fazla olduğu tespit edilmiştir. Konu modellerine bakıldığında genel olarak sağlanan hizmetlerin yetersizliğinden, reklâmlarda verilen vaatleri yerine getirilmemesinden ve düzeltilmesi yönündeki umutlarından bahsedildiği görülmüştür. Çalışmanın sonuçları büyük felaketlerde GSM operatörlerinin etkinliğine vurgu yapmaktadır ve çalışmanın ileride yapılabilecek multidisipliner metin analitiği temelli çalışmalara rehberlik edeceği düşünülmektedir.

**Anahtar Kelimeler:** 6 Şubat Depremi, GSM operatörleri, Konu modellemesi, YouTube kullanıcıları, Tüketici algıları.

**Jel Kodları:** M30, M31, C61, C88.

<sup>1</sup>**Sorumlu Yazar:** Dr. Öğr. Üyesi, Sivas Cumhuriyet Üniversitesi, ORCID: 0000-0002-8634-8643, mftuna@cumhuriyet.edu.tr

**Atıf:** Tuna, M. F. (2024). Deprem zamanındaki gsm operatörlerine ilişkin tüketici algılarının sosyal medya paylaşımlarında araştırılması. *Akademik Yaklaşımlar Dergisi, 15*(1)-Deprem Özel Sayısı, 544-570.



## **Abstract**

### **Article Info**

**Received:**  
07/10/2023

**Accepted:**  
08/02/2024

This study aims to examine the social media user comments related to the service provided by GSM operators after the Kahramanmaraş (Pazarcık) Earthquake, also known as the 6 February Earthquake, via topic modelling and sentiment analysis. The data of the study consists of user comments in the three videos published on the relevant topic and receiving the most comments. The topics created as a result of the study were classified according to the words they contain and the most recurring word frequencies within the topics were ranked using the ABC method used in multi-criteria decision making problems. Thus, the order of importance of the modelled topics (i.e. the prominent problems for YouTube users) was determined. In addition, after the sentiment analysis, it was determined that negative sentiments related to GSM operators were higher than positive sentiments. When the topic models are examined, it is seen that the inadequacy of the services provided, the failure to fulfil the promises made in the advertisements and the hopes for correction are generally mentioned. The results of the study emphasise the effectiveness of GSM operators in major disasters and it is thought that the study will guide future multidisciplinary text analytics-based studies.

**Keywords:** February 6th Earthquake, GSM providers, Topic modelling, YouTube users, Consumer perceptions.

**Jel Codes:** M30, M31, C61, C88.

## **Extended Summary**

Social media communication is an effective way to reach information and individuals in earthquakes. In this context, while the earthquake has been the subject of online and television journalism discussions, right and wrong practices have been focused on from various angles. Also, internet access and social media became the sole means of communication in the region after the disaster, as communication channels were largely damaged. This situation makes the comments of social media users evaluating the services of GSM operators in the aftermath of the earthquake a topic worthy of research in terms of eliminating existing problems and improving the service provided. Many victims (i.e. customers of GSM providers) expressed their complaints and complaints about GSM operators in the media channels, which increased the interest of the researchers conducting the current study. When the words "earthquake" and "GSM operators" are searched together on YouTube, it is seen that the videos emphasize the fact that GSM operators do not have a disaster plan and that their infrastructure has collapsed. On the other hand, GSM operators claim that the problem was not caused by inadequate service infrastructure but rather by the high number of collapsed buildings and the size of the earthquake's impact area. After this disaster, GSM operators also emphasized the strong bond between their brands and consumers, love and the country's recovery, considering the possibility that their consumers may have been affected.

The disruption of mobile communication facilities caused internet access and social media to become the sole means of communication during the earthquake. This situation makes it essential to analyze the comments on social media, which is the primary means of communication. Therefore, the aim of this research, which can be summarized as a kind of instant scanning method, is to investigate social media user perceptions about GSM operators in the period after the massive earthquake. This study analysed user comments on the 3 most watched YouTube videos about GSM operators in the earthquake zone. The comments were extracted from the relevant videos by the web crawling process. User comments were first preprocessed and converted to lowercase letters to create the main corpus. During the preprocessing of the comments, Zemberek Library was used to remove unnecessary words and punctuation marks. Spelling errors were corrected, and words were parsed into their morphological roots.

When the frequencies of the words in the corpus are analyzed, it is seen that the five most repeated words account for 32.8% of the total. Therefore, earthquake survivors are thought to search for a solution for communication continuity. Among these words, "to be" was included in seven different topics, "to do" in six various issues, "to do" in four other topics, "station" in one topic and finally "Turkcell" in five different topic models. It is observed that there are words demanding GSM operators to take action, time expressions, and words expressing feelings of satisfaction and reproach. When the words contained in the topic models are evaluated by considering their common meaning integrity, they were named from Topic#1 to #10 as "Internet Services"; "GSM Operators and Service Quality"; "GSM Operators and Lines"; "Communication Times and History"; "Advertisements and Current Issues"; "Energy Alternatives and Earthquake Safety"; "Information and Health Content"; "GSM Operators and Mobile Device Relationship"; "Advertisement Content and Customer Feedback"; "GSM Operators and Satellite Services", respectively. After the topics were classified according to the words they contained, the most recurring word frequencies within the topics were ranked using the ABC method used in multi-criteria decision-making problems. So, it was possible to show the order of importance of the modelled topics (in a sense, the problems that stand out in the eyes of YouTube users). In addition, after the sentiment analysis, it was determined that negative sentiments related to GSM operators were higher than positive sentiments.

This study limitedly focuses on social media user comments in a single language specific to a national disaster. Therefore, future research could examine consumers' comments in multiple disaster settings to determine whether the disaster's context affects the sentiment and content of the comments. In addition, it is thought that applying different and advanced text analysis techniques to the comments of users/consumers in disaster areas can lead to developments and advances in the literature gap pointed out by this study. It is also possible to conduct many follow-up studies concerning scientific disciplines such as information technologies and information systems, psychology, sociology and marketing. It is thought that this research and the findings obtained will lead to follow-up studies and contribute to academicians who are oriented towards interdisciplinary earthquake research.

## **1. Giriş**

Telekomünikasyon hizmet sağlayıcıları olarak da bilinen GSM operatörleri, cep telefonlarının yararlanabileceği iletişim altyapısı hizmeti sunan firmalardır (Ribeiro vd., 2023). Bu firmalar bir yandan güçlü bir rekabet ortamında hayatta kalmayı ve pazar paylarını artırmayı hedeflerken (Kyei & Bayoh, 2017), bir yandan da müşterilerine düşük hizmet bedeli karşılığında sürdürülebilir bir kalite düzeyi sağlamaya çalışmaktadır (Kumar vd., 2018). Yeni müşteri çekmenin hem zor hem de maliyetli olduğu düşünüldüğünde bu firmaların mevcut müşterileri elde tutma yönünde çaba sarfetmesi gerekmektedir. Öte yandan bilişim ve iletişim teknolojilerinin verdiği imkânlar bu sektördeki müşterilerin haberleşmesine ve deneyimlerini birbirlerine sosyal bağlarla rahatlıkla aktarmasına imkân tanımıştır (Dasgupta vd., 2008). Bu noktada sosyal medya kullanıcıları, Kostić vd.'ne (2020) göre müşterilerin en yoğun kaçış sergilediği sektörlerden biri olan telekomünikasyon firmalarının gözetmesi gereken tüketici grupları arasında yer almaktadır. Telekomünikasyon hizmetlerine satın alma kararı verirken tüketicinin enformasyon kaynakları; tüketici deneyimleri, bilgi arayışı sonucu elde edilen bilgiler ve referanslardan elde edilen olumlu ya da olumsuz deneyimlerdir (Kızılgın, 2008). Günümüzde bu deneyimler en çok sosyal medya kanalları ve sosyal ağlar aracılığıyla aktarılmaktadır (Osatuyi, 2013).

Telekomünikasyon sektörü dünyanın lokomotif sektörlerinden biridir. 2022 yılında dünya nüfusunun %66'sının (yani 5,3 milyar bireyin) internet kullandığı bilinmektedir (ITU, 2023). 2023'ün ilk çeyreği itibariyle küresel telekomünikasyon trafiği 114,6 exabayt boyutundadır ve küresel geliri 1,130 milyar € seviyesine ulaşmıştır (STATISTA, 2023). Ayrıca 2022 yılı itibariyle telekom hizmetlerine harcanan miktar 1,46 trilyon \$ iken, 5G alt yapısından elde edilen küresel gelir 19,13 milyar \$ düzeyine ulaşmıştır (STATISTA, 2022). Türkiye'de 1994 yılında, önce Turkcell ve ardından Telsim GSM operatörleri faaliyet göstermeye başlamış, 2000 yılında Aria ve Aycell'in pazara girmesiyle operatör sayısı dört olmuştur ve 2004 yılında Aycell ve Aria, Turk Telekom çatısı altında Avea markasıyla birleşmişlerdir (Meral & Baş, 2013). 2006 yılında da Telsim operatörü Vodafone Türkiye ismiyle hizmet vermeye başlamıştır.

Çok fazla sayıda artçılarla devam eden ve doğası gereği yıkım getiren büyük depremler, gerçekleştiği bölgedeki sosyal ve ekonomik hayatı olumsuz bir şekilde etkilemektedir. Gerek toplumsal gerek mekânsal düzen üzerinde yıkıcı etkilere sebep olan doğal afetler kapsamında gerçekleştirilen zarar önleme ve azaltma çalışmaları afetin öncesi, sırası ve sonrası olarak planlanmaktadır (Erdin vd., 2023). Bu planlamalardan biri deprem sonrasındaki bireysel ve

kurumsal iletişim devamlılığının sağlanmasıdır (Ran, 2011; Shaw vd., 2004). Nitekim iletişimin devamlılığı depremden zarar gören bireylere ulaşılmasında hayati öneme sahiptir. Ayrıca sosyal medya iletişimi, depremde bilgiye ve bireylere ulaşmanın etkili bir yolu olarak görülmektedir (Mano vd., 2019). Bu bağlamda deprem, hem internet haberciliği hem de televizyon haberciliğinde tartışmalara konu olurken, doğru ve yanlış uygulamalar çeşitli açılardan odağa alınmıştır (Maden, 2023). Ayrıca iletişim kanallarının büyük ölçüde hasarlı hale gelmesiyle internet erişimi ve sosyal medya, bölgede felaket sonrasında bir dönem yegâne iletişim aracı haline gelmiştir. Bu durum GSM operatörlerinin deprem durumundaki hizmetlerini değerlendiren sosyal medya kullanıcılarının yorumlarını, mevcut problemlerin ortadan kaldırılması ve verilen hizmetin geliştirilmesi açısından araştırılmaya değer bir konu haline getirmektedir.

Literatürde GSM operatörlerinin hizmetlerini ve abonelerin tercih nedenlerini değerlendirmeyi amaçlayan araştırmalar bulunmaktadır. Susanti vd. (2017) GSM hizmetleri üzerine yapılan kullanıcı yorumlarını duygu analiziyle incelemiştir. Yöntem temelli çalışmalarının sonucunda müşteri tatminin sağlanmasında GSM operatörüne ilişkin sosyal medya yorumlarının önemli olduğunun altını çizmişlerdir. Kızgın (2008), genç GSM abonelerinin operatör seçimlerini etkileyen faktörleri araştırmıştır. Araştırmanın sonucunda operatör seçiminde demografik, sosyoekonomik ve ürün kullanım düzeyi şeklindeki faktörlerin farklı operatörler için farklı düzeylerde etkili olduğu öne sürülmüştür. Meral & Baş (2013) hizmet kalitesi bakımından Türkiye’de faaliyet gösteren GSM operatörlerini Servqual yöntemiyle karşılaştırmıştır. Araştırmanın sonucunda hizmet kalitesinin müşteri memnuniyeti için anahtar unsur haline geldiğini ve kalite algısının ise müşterinin beklentilerinin karşılanma düzeyi ile ilintili olduğunu iddia etmişlerdir. Şengün & Menteş (2018), GSM operatör markalarının tüketici açısından nasıl değerlendirildiğini araştırmıştır. Araştırmanın sonucunda katılımcıların operatör tercihlerinde en etkili unsur olarak tarife ücreti uygunluğunu gördüğü, daha sonra sırasıyla GSM kalitesi ve kampanyalarını önemsedikleri tespit edilmiştir. Ayrıca çalışmada genç yaştakilerin operatör tercihinde önceliğin kampanya, buna karşın orta yaştakilerde önceliğin GSM kalitesi olduğu saptanmıştır. Almuqren & Cristea (2021) Suudi Arabistan’da faaliyet gösteren bir telekomünikasyon şirketine ilişkin Twitter gönderilerine duygu analizi uygulamıştır. Çalışmalarında kullanıcıların telekomünikasyon hizmetinden büyük ölçüde memnun oldukları ve pozitif tweet sayılarının negatif olanlardan daha fazla olduğu sonuçlarına ulaşmışlardır. Kızgın & Benli (2013) ise GSM operatörlerinin şikâyet yönetim uygulamalarını karşılaştırmak için anket analizi gerçekleştirmiştir. Yazarlar

çalışmalarında müşterilerin şikâyetlerini kolayca yapabileceği fırsatlar ve kanallar sunan firmaların hızlı dönüş sağlamaları durumunda müşterilerinin sadakatlerini artırdığı sonucuna ulaşmışlardır.

Depremle ilgili sosyal medya gönderilerini analiz eden birtakım çalışmalar bulunmaktadır (Ahn vd., 2021; Chae vd., 2012; Resch vd., 2018; Mano, 2019; Saldaña, 2022). Bu çalışmalardan birinde Ahn vd. (2021), Amerika’da 2019 yılında yaşanan Ridgerest depreminde kamuoyunun bilgi oluşturmaya katılımını araştırmak amacıyla Twitter platformundan aldığı verilerle konu modellemesi gerçekleştirmiştir. Yazarlar çalışmalarının sonucunda sosyal medya platformlarında yoğun bir kamuoyu katılımının gerçekleştiğini ve sosyal medya platformlarının bunun için uygun bir kanal olduğunu vurgulamışlardır. Bir diğer çalışmada Chae vd. (2012), karşılaşılan ciddi olaylara ilişkin zaman ve mekân bilgisini birlikte içeren (*spatiotemporal*) verilerin oluşturulmasında sosyal medya platformlarının önemli bir kaynak olduğunu ve toplumsal farkındalığın bu yolla artırılabilirliğini öne sürmüştür. Buna paralel bulgulara erişen bir diğer çalışmada Mano vd. (2019), sosyal medyanın sağladığı bilgilerin risk farkındalığı oluşturduğunu ve bu farkındalığın depremlere yönelik hazırlıklı olmayı mümkün kıldığını ifade etmiştir. Saldaña (2022) ise 2014 yılında meydana gelen Şili depreminin hükümet ve medya tarafından nasıl bir çerçevede ifade edildiğini tespit etmek için konu modellemesi kullanmıştır. Çalışmanın sonucunda elde edilen bulgular, hükümetin kendi performansını, afet sonuçlarını en aza indirmek için tüm aktörlerin görevlerini yerine getirdiği başarılı bir performans olarak tasvir ettiğine işaret etmektedir. Bununla birlikte, medya anlatısının hükümetin etkinlik çerçevesini yansıtamadığı, resmi müdahaleyi önceki bir felaketten alınan derslerin bir sonucu olarak tasvir ettiği ileri sürülmüştür.

Tüm Türkiye için elim bir yas dönemi olarak tabir edilebilecek bu günlerde iletişimin ve telekomünikasyon hizmetlerinin ne kadar önemli olduğu bir kez daha ortaya çıkmıştır. Bununla birlikte medya kanallarında birçok mağdurun (yani GSM sağlayıcıların müşterilerinin) GSM operatörleriyle ilgili serzenişlerini ve şikâyetlerini dile getirmesi, mevcut çalışmayı gerçekleştiren araştırmacıların bu duruma olan ilgisini artırmıştır. Buna ek olarak Youtube platformunda “deprem” ve “GSM operatörleri” kelimeleri birlikte aratıldığında, ortaya çıkan videoların GSM operatörlerinin afet planına sahip olmamaları ve altyapılarının çökmüş olması konularına vurgu yaptığı görülmektedir. Ayrıca “*ahlak yoksunusunuz!*”, “*çuvalladınız!..*” ya da “*sınıfta kaldınız!..*” gibi söylemlerin bu tarz videolara başlık olarak eklendiği de aynı aramada görülmektedir. Öte yandan GSM operatörleri yaşanan problemin yetersiz hizmet alt yapısından kaynaklanmadığını, buna karşın yıkılan bina sayısının fazla olmasının ve depremin etki alanının

büyükliğünün ortaya çıkan tabloda etkili olduğunu iddia etmektedir (Youtube platformunda bkz. “Vodafone Türkiye CEO'su Engin Aksoy-Depremde İletişim Neden Kesildi? | Hakan Çelik”). Bu felaket sonrasında GSM operatörleri de tüketicilerinin etkilenmiş olma ihtimalini gözetererek markalarıyla tüketicilerinin arasındaki güçlü bağa, sevgiye ve memleketçe toparlanmaya vurgu yaptıkları görülmektedir (Youtube platformunda bkz. “Turkcell Gönül Bağı Projeleri #UnutmakYok”). Ayrıca operatörler afet bölgesindeki depremzedelere bir sosyal sorumluluk hareketi olarak bedava internet erişim noktaları ve konuşma dakikası sağlayarak mağduriyetlerini hafifletmeyi amaçlamışlardır (TURKCELL, 2023; TÜRK TELEKOM, 2023; VODAFONE, 2023).

Mobil iletişim imkânlarının aksaması, deprem sürecinde internet erişiminin ve sosyal medyanın yegâne iletişim aracı konumuna gelmesine sebep olmuştur. Bu durum, birincil iletişim aracı olan sosyal medyaya ilişkin yorumların analiz edilmesini önemli hale getirmektedir. Dolayısıyla bir tür anlık tarama yöntemi olarak özetlenebilecek bu araştırmanın amacı depremin sonrasındaki zaman dilimi içerisinde GSM operatörleriyle alakalı sosyal medya kullanıcı algılarını araştırmaktır. Çalışmanın sonuçlarının deprem zamanı GSM operatörlerinin yarattığı atmosferi yansıtacağı ve şayet iddia edildiği üzere problemler varsa operatörlerin hizmet altyapılarını etkileyen sorun temalarını ve önem sıralamalarını ortaya koyacağı düşünülmektedir.

## **2. Kavramsal Çerçeve**

### **2.1. GSM Operatörleri**

GSM operatörleri cep telefonları için telekomünikasyon altyapı hizmeti sağlayan firmalardır (Yaşa & Bozyiğit, 2012). Sürekli olarak büyüme gösteren bir sektörün parçaları olan bu firmalara, Türkiye'deki en rekabet yoğun sektörlerden biridir (Kızgın & Benli, 2013). Özellikle yeni markaların da pazara girmesiyle yoğun rekabet ortamını yaşanmaya başladığı GSM operatörleri pazarında marka sadakatinin önemi de gün geçtikçe artmaktadır (Akın, 2016). Bu durum mobil sağlayıcıların kullanıcı deneyimlerini sürekli araştıran ve kullanıcılarını mobil aktivitelerine göre sınıflandıran dinamik bir şirket yapısı halini almasına sebep olmaktadır (Wang vd., 2021). Bir firmanın başarılı olması hatasız bir hizmet sunmasına bağlıdır (Kızgın&Benli, 2013) ve GSM operatörleri bu amaçla müşterilerinden farklı kaynaklardan gelen geri bildirimleri sürekli analiz etmektedir (Ranjan vd., 2018). Bu operatörlerin ekonomik varlıklarını sürdürmesi ve müşterilerinin firmadan kaçışını engellemesi bir anlamda analiz edilen geri bildirimlerden elde edilen bilgilerin pazarlama kararlarında kullanılmasına bağlıdır (Phadke vd., 2022).

Giderek yüksek büyüme eğilimi gösteren GSM sektörünün Türkiye'deki durumu ve faaliyet gösteren operatörlere yönelik güncel istatistikler "Türkiye Elektronik Haberleşme Sektörü Üç Aylık Pazar Verileri" başlıklı raporda yayınlanmıştır (BTK, 2022). Buna göre, GSM operatörlerinin 2022 yılı dördüncü çeyrekte net satış gelirleri toplamı 95,2 milyar ₺ olarak hesaplanmıştır (BTK, 2022, s. 24). Yine aynı yıl itibariyle GSM operatörlerinin toplam yatırım miktarı 5,1 milyar ₺'dir ki bu gelirin; %12,6'sı TT Mobil, %23,1'i Turkcell, %17'sini Türk Telekom, %20,5'ini Vodafone ve %26,8'ini diğer operatörler (Bimcell, vs.) elde etmiştir. Yine aynı yıl itibariyle yurtiçi toplam sabit telefon trafiğinin 1,2 milyar dakika, buna karşın toplam mobil trafiğin 80,6 milyar dakika olduğu görülmektedir (BTK, 2022, s. 25). Aynı raporda bir diğer dikkat çekici istatistik tüketicilerden kurumlara iletilen şikâyetlerdir. Toplam 56.536 adet tüketici şikâyetinin %49,9'u internet servis sağlayıcılığı hizmeti ile ilgili olmuştur (BTK, 2022, s. 30-31).

### **2.2. 6 Şubat Depremi**

Bir faydan meydana gelebilecek orta büyüklük ( $M \geq 6$ ) veya üzerindeki bir deprem yer yüzeyinde deformasyona ya da yüzey faylanmasına sebep olabilmektedir ve bunlar fay geometrisi, odak derinliği, depremin büyüklüğü, kırılma süreci ve yayılımı gibi olgularla ilişkilidir (Aksoy vd., 2023; Gürboğa vd., 2016). 6 Şubat 2023 tarihinde Güneydoğu Anadolu bölgesindeki 10 ilde fay geometrisi ve kırılma süreci açısından oldukça büyük iki deprem meydana gelmiştir. İlk büyük ve yıkıcı depremin büyüklüğü  $M_w=7.7$  iken diğerinin büyüklüğü  $M_w=7.5$  olarak hesaplanmıştır. Türkiye'de aletle ölçüm yapılmasından bu yana ölçülmüş olan en büyük deprem Erzincan'da yaşanan 1939 depremidir ve dolayısıyla 6 Şubat depreminin büyüklüğündeki depremlerin yaklaşık 100 yılda bir görüldüğü ifade edilebilir (Laleoğlu, 2023). Dolayısıyla depremin bölgesel yıkım etkisinin yanı sıra ülke düzeyinde ihracata da darbe vuran bir etkisinin olduğunu söylemek mümkündür. Öte yandan AFAD (Afet ve Acil Durum Yönetimi Başkanlığı) sadece 10 günde farklı büyüklüklerde 7.184 artçının meydana geldiğini rapor etmiştir (AFAD, 2023a).





gruplandırılmakta ve böylelikle bu mecra, yeni müşteri kazanmak isteyen tüm firmalar için önemli bir iletişim kanalı haline gelmektedir (Du vd., 2019). Müşterilerin yoğun etkileşimi, bu mecradaki GSM operatörlerinin kampanya ve reklam savaşlarıyla sürekli olarak yeni müşteriler kazanma faaliyetlerine girişmelerine olanak tanımaktadır (Vidya vd., 2015). Sosyal medya pazarlaması olarak adlandırılabilir bu çalışmalar, telekomünikasyon ürünleriyle alakalı marka farkındalığının oluşmasına ve markanın çatısı altında bulunan ürünlere yönelik olumlu bir tutumunun gelişmesine öncülük etmektedir (Evans, 2010: 320-321). Dolayısıyla telekomünikasyon firmaları müşterileriyle sosyal ağlar temelinde karşılıklı fayda temelinde şekillenen bir iletişim ve ilişki kurmakta ve bu ilişkiyi kurumsal amaçlara ulaşmak üzere yönetmektedirler (Sunny & Abolaji, 2016). Bu ilişki ise telekom endüstrisindeki müşteri tatmininin temel dinamiği olarak görülmektedir (Kurnia & Suharjito, 2018; Tundjung Sari, 2013).

### 3. Yöntem

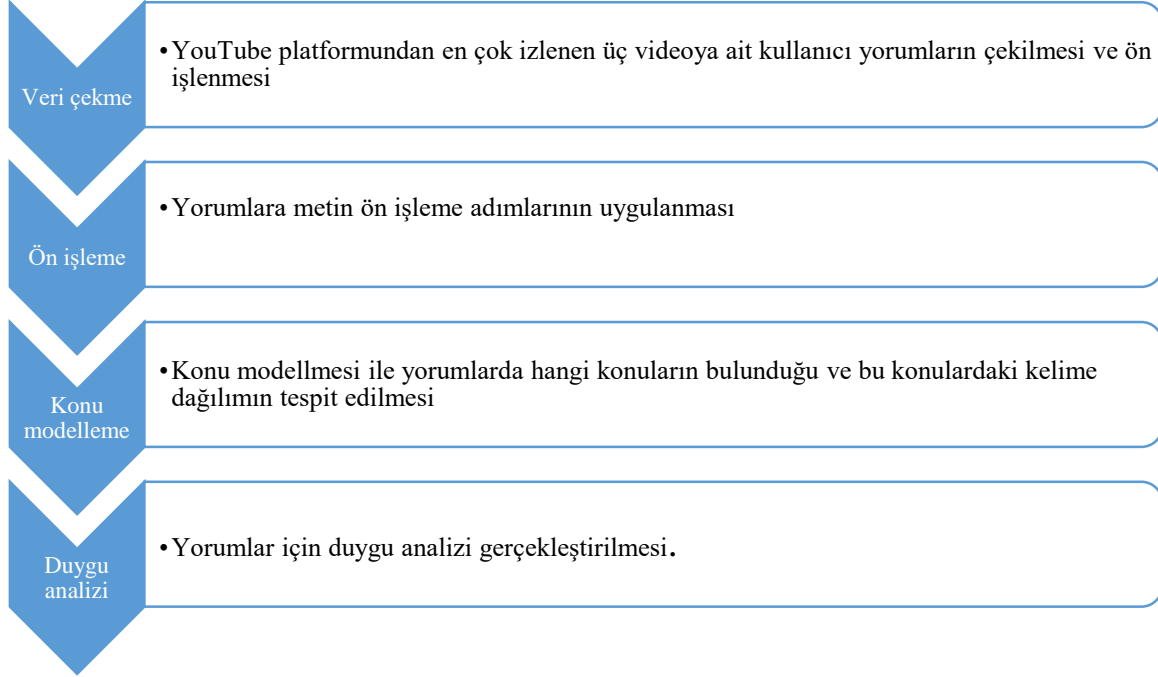
Çalışmada deprem bölgesindeki GSM operatörlerini konu edinen YouTube videolarına yapılan kullanıcı yorumları analiz edilmiştir. Yorumlar ilgili videoların altından 01.09.2023 itibarıyla webden sökmeye (*web crawling*) prosesiyle çekilmiştir. En çok izlenen 3 videoya ait toplam 971 adet kullanıcı yorumu incelenmiştir. Videolar ile ilgili bilgiler Tablo 1’de verilmiştir.

Tablo 1.

*Kullanıcı yorumlarının kullanıldığı videolar*

Video Adı	Yayın Tarihi	Yayıncı (Kanal)	İzlenme Sayısı
Bu depremde GSM operatörleri neredeydi?	16/03/2023	Donanım Arşivi	51,000
<b>Video URL:</b> <a href="https://www.youtube.com/watch?v=N1u1fWu2lig&amp;t=20s">https://www.youtube.com/watch?v=N1u1fWu2lig&amp;t=20s</a>			
Ulusal roaming’i kim neden devreye almadı? Vodafone afette ne yaptı, hazır mıydı?	16/02/2023	Mesut Çevik	46,000
<b>Video URL:</b> <a href="https://www.youtube.com/watch?v=LiTjAiZfupM">https://www.youtube.com/watch?v=LiTjAiZfupM</a>			
Nerede bu Turkcell DroneCell? Afet sonrası operatörler ne yaptı, ne yapmadı?	16/02/2023	Mesut Çevik	73,000
<b>Video URL:</b> <a href="https://www.youtube.com/watch?v=fNJWqzqDUhw">https://www.youtube.com/watch?v=fNJWqzqDUhw</a>			

En çok izlenen bu üç videoya ait kullanıcı yorumları Python dilinde yazılan bir program ile kazanarak elde edilmiştir. Çalışma kapsamında daha önce Polatgil (2023b) tarafından gerçekleştirilen konu modelleme yöntemi kullanılmıştır. Araştırmada izlenen yöntemin adımları Şekil 2’de verilmiştir:



Şekil 2.  
*Çalışma Kapsamında İzlenen Yol*

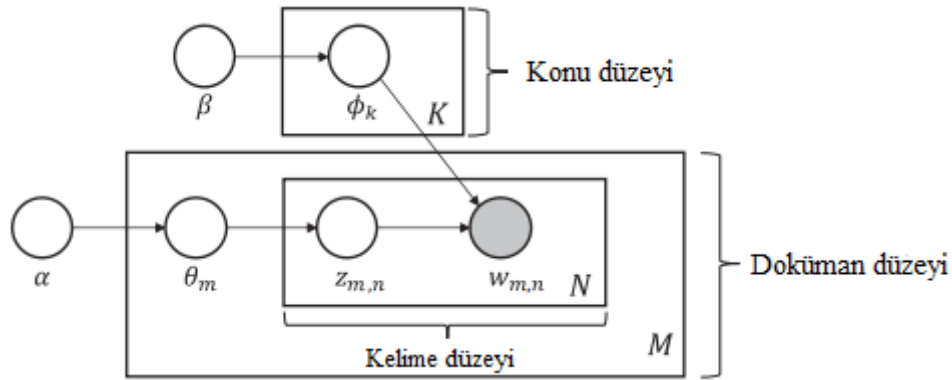
Şekil 2’den de anlaşıldığı üzere kullanıcı yorumlarına önce veri ön işleme yapılmıştır ve tüm yorumlar derlemin oluşturulması adına küçük harflere dönüştürülmüştür. Yorumların ön hazırlık sürecinde Zemberek Kütüphanesi kullanılarak gereksiz kelimeler ve noktalama işaretleri metin derleminden çıkartılmıştır. Ayrıca yazım hataları düzeltilerek kelimeler morfolojik köklerine ayrıştırılmıştır. Metin ön işleme adımlarının ardından veri setine ait bir ekran görüntüsü Şekil 3’te verilmiştir.

```
print(processed_docs.head())
```

```
tweet
0      hasa Tahsin gibi konu kurşun atmak
1      yorum hediye etmek abi
2      bilgilenmek video olmak teşekkür
3      olmak konumlanmak yapmak konumlanmak yapmak za...
4      yahu konu olmak Hak bazen öyle başlık kabul et...
```

Şekil 3.  
*Metin Ön İşleme Adımlarından Geçirilmiş Veri Seti Görüntüsü*

Şekil 3'te bir kesiti gösterilen yorumlardan bütünsel bir metin derlemi oluşturulmuştur. Her ne kadar konu modellemesinde Gizli Anlamsal Analiz (LSA), Negatif Olmayan Matris Faktörizasyonu (NMF) gibi yöntemler kullanılsa da (Güven vd. 2019), çalışma kapsamında elde edilen metin derlemine Gizli Dirichlet Ayırımı (LDA) yöntemi ile konu modellemesi yapılmıştır. Latent Dirichlet Allocation (LDA), metin madenciliği için istatistiksel (Bayesian) konu modellerine dayanan ve çok yaygın olarak kullanılan bir algoritmadır (Alghamdi ve Alfaqi, 2015). (Polatgil, 2023a)'e göre konu modellemesi bir dokümandaki gizli katmanların tespit edilmesidir ve LDA bu konuda en yaygın bilinen yöntemlerden biridir. LDA'nın genel yapısı Şekil 4'te görülmektedir.

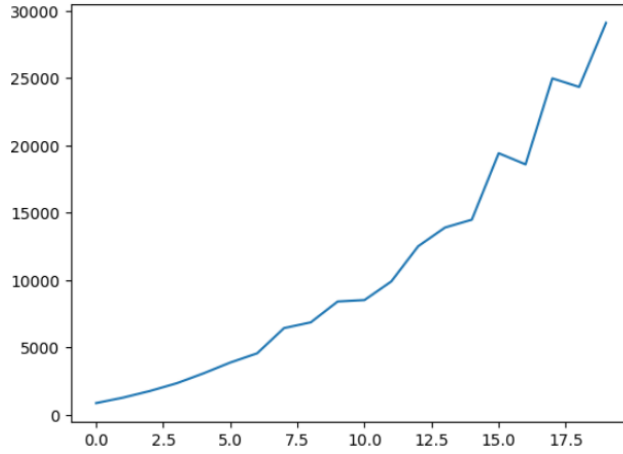


Şekil 4.

*LDA Modelinin İşlevi*

Kaynak: Pavlinek & Podgorelec (2017)

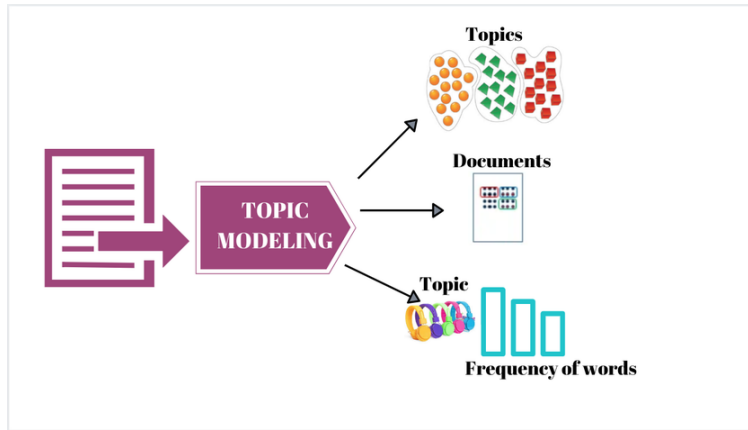
Şekil 4'te  $\alpha$  ve  $\beta$  parametreleri, metin derlemi için bir konu dağılım seti olarak  $\theta$  üzerindeki ve tüm konular üzerine bir kelime dağılım seti olarak  $\phi$  üzerinde Dirichlet önceliğini belirleyen hiperparametrik vektörlerdir (Güven vd.,2019). Konu modellemesinde önemli olan konulardan biri konu sayısına karar verilmesidir. Bunun için literatürde pek çok çalışma perplexite (Huang vd., 2017) ve birleşme skorunu (Omar vd., 2015; Polatgil 2023a, 2023b) konu sayısını belirlemek için kullanılmıştır. Bu çalışmada ise birleşme skoru (coherence score), konu model sayısının birleştirilmesinde kullanılmıştır. Birleşme skorunun grafiği Şekil 5'te verilmiştir.



Şekil 5.

*Konu Modellemesinin Birleşme Skoru*

Şekil 5 incelendiğinde, konu sayısının birleşme skoruna bakıldığında 10'dan sonra ciddi bir farklılaşmanın olduğu ve varolan durumun konu modellemesine sorun oluşturacağı Şekil 4'ten de görüldüğünden model sayısı 10 olarak belirlenmiştir. Nitekim literatürde açık şekilde vurgulandığı üzere, çok fazla dar konu başlığı kullanmak aşırı bilgi yüklemesine neden olmaktadır, çok fazla birkaç geniş konuyu anlamının da zor olabilmektedir (Vakulenko vd., 2014). Seçilen konu sayısına göre konu modellemesi gerçekleştirilmiş ve konular ile bu konulara ait kelimeler aşağıda verilmiştir. Gerçekleştirilen konu modellemesini özetleyen bir gösterim Şekil 6'da verilmiştir.



Şekil 6.

*LDA ile Konu Modellemesi*

Koenig (2023)

Şekil 6'da görüldüğü üzere bir ana derlemin konu modellemesi sonucunda LDA modellenen konularda kelimelerin frekanslarından yararlanmaktadır.

#### 4. Bulgular

Araştırma kapsamında 10 farklı konu modellemesi gerçekleştirilmiştir. Derlemin analiziyle ortaya çıkan 1-10 numaralı konu modellerinde en fazla geçen kelimeler ve kelimelerin frekansları sırasıyla Tablo 2’de verilmiştir:

Tablo 2.

##### *Konu Modelleri ve Kelime Frekansları*

<p style="text-align: center;"><b><u>Konu #1 için en çok tekrar eden 10 kelime:</u></b></p> <p>['bile', 'internet', 'geri', 'olmak', 'çekmek', 'vodafone', 'ben', 'operatör', 'kalmak', 'sınıf'] [2,647142417616284, 2,742374329884292, 2,787947312136455, 2,9338274718046993, 3,021669075993695, 3,140584389790587, 3,27565162959598, 3,5904284497326953, 4,324706694088674, 5,205312456432744]</p>
<p style="text-align: center;"><b><u>Konu #2 için en çok tekrar eden 10 kelime:</u></b></p> <p>['mesut', 'zaman', 'operatör', 'vermek', 'kötü', 'fiyat', 'hizmet', 'teşekkür', 'yapmak', 'kardeş'] [1,0834644631178922, 2,0894910304413856, 2,1544522288919215, 2,3320812073711314, 2,340634427998631, 2,59864747487464, 2,76920765540706, 2,775109485855668, 2,961094673807804, 3,741961647559231]</p>
<p style="text-align: center;"><b><u>Konu #3 için en çok tekrar eden 10 kelime:</u></b></p> <p>['hat', 'turkcell', 'val', 'abi', 'vermek', 'telekom', 'kesmek', 'vodafone', 'çöz', 'türk'] [1,8965825712119906, 1,9070976003874918, 1,9451976141181226, 2,154343532923944, 2,264875022190688, 2,302040802980467, 2,4156969405981084, 2,516173708688546, 2,6532937590817154, 2,858619231503969]</p>
<p style="text-align: center;"><b><u>Konu #4 için en çok tekrar eden 10 kelime:</u></b></p> <p>['geçirmek', 'turkcell', 'vodafone', 'hoca', 'yapmak', 'etmek', 'açık', 'saat', 'olmak', 'geçmiş'] [1,5250531336179172, 1,5300459739606465, 1,7613983060100715, 1,834244815557894, 1,8801029745695286, 1,8927413255037782, 2,039267018359819, 2,128985612866058, 2,655260994612024, 3,8167053566079043]</p>
<p style="text-align: center;"><b><u>Konu #5 için en çok tekrar eden 10 kelime:</u></b></p> <p>['kazanmak', 'mı', 'devre', 'reklâm', 'huawei', 'deprem', 'sadece', 'turkcell', 'yapmak', 'olmak'] [2,1957980675517317, 2,2245366032619276, 2,3339559125356146, 2,49727627785404, 2,5059956857827195, 2,6244418727881014, 3,6307843855733126, 4,566915143855566, 4,842821011427802, 5,247331040048878]</p>
<p style="text-align: center;"><b><u>Konu #6 için en çok tekrar eden 10 kelime:</u></b></p> <p>['jeneratör', 'etmek', 'kullanmak', 'enerji', 'çalışmak', 'deprem', 'güneş', 'yapmak', 'istasyon', 'olmak'] [9,82801398124013, 10,117383960541911, 10,199847076109538, 10,543853642026736, 11,745349251800876, 12,304468020889427, 13,224370769883587, 14,798953390985307, 18,02506332366004, 20,52495684234523]</p>
<p style="text-align: center;"><b><u>Konu #7 için en çok tekrar eden 10 kelime:</u></b></p> <p>['etmek', 'bilgilenmek', 'engin', 'mesut', 'video', 'emek', 'sağlık', 'olmak', 'güzel', 'teşekkür'] [3,6535791196935508, 3,7989641158898166, 3,959299550235957, 4,6455158949312665, 4,944317257413504, 4,969054502054353, 4,996997364207875, 6,488672453834217, 8,435680955569971, 11,609240687657998]</p>

**Konu #8 için en çok tekrar eden 10 kelime:**

['yapmak', 'olmak', 'olur', 'huawei', 'bina', 'kabul', 'nere', 'turkcell', 'türkcell', 'etmek']

[1,975419807034223, 2,13707200749932, 2,2330375656259407, 2,242749961117341, 2,307048582160916, 2,3383614311738556, 2,3437416861227978, 2,8154137947171725, 2,896161951989435, 5,702748355289302]

**Konu #9 için en çok tekrar eden 10 kelime:**

['reklâm', 'yapmak', 'şarj', 'dilemek', 'operatör', 'özür', 'izlemek', 'unutmak', 'göndermek', 'yorum']

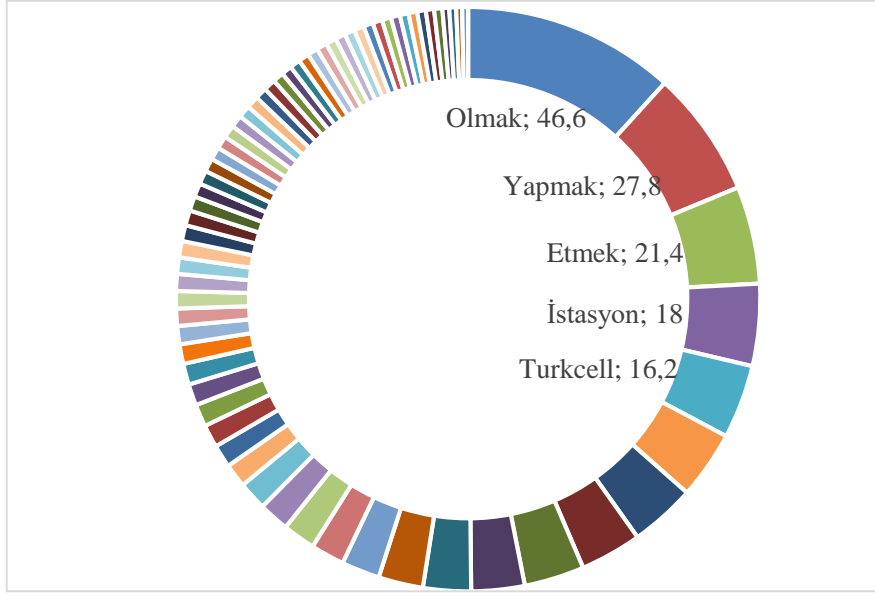
[1,2773917010705471, 1,2833467061232862, 1,2875789772323054, 1,3297582606898353, 1,391532709422524, 1,5106548403612032, 1,7967034252950793, 1,8824592966480078, 1,9865996585756607, 2,154845173378204]

**Konu #10 için en çok tekrar eden 10 kelime:**

['reklâm', 'turkcell', 'uydu', 'almak', 'hesap', 'gelmek', 'kullanmak', 'ummak', 'artık', 'olmak']

[2,5156132909842626, 2,538513976277407, 2,7333295205552446, 2,834467143342307, 3,0098170990797852, 3,189808102542844, 3,2930449028225928, 3,4516792889875925, 3,632213896323667, 4,495240903446049]

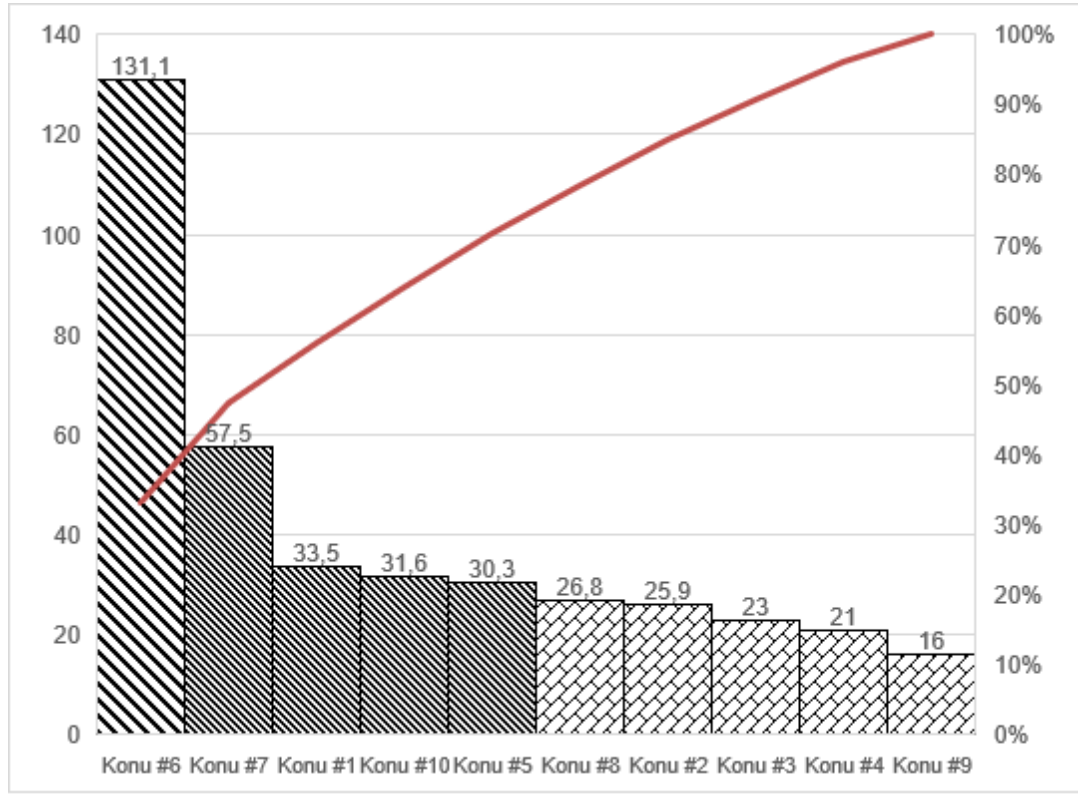
Üretilen konu modelleri incelendiğinde, kullanıcıların ilk dört model için operatörlerin başarısızlıklarını ve reklamlarında sergiledikleri vaatleriyle müşteriye sundukları hizmetin arasındaki örtüşmezliği vurguladıkları görülmektedir. Ayrıca kullanıcılar operatörlerin deprem sonrası hizmet vermede sınıfta kaldığını ifade etmişlerdir. Beşinci yorumdan itibaren kullanıcıların deprem esnasında yaşadıkları ve genel olarak yetersizlik gelen kaynakların neler olduğuna odaklandığı görülmektedir. Sekizinci modelde ise kullanıcıların operatörlere haklarını helal etme noktasında tereddüt yaşadıkları ve bu noktada kardeşlik bağlarının yaşadıkları olumsuzluklardan hareketle daha güçlendiğini ifade ettikleri görülmektedir. Dokuzuncu modelde kullanıcıların enerji kesilmelerine alternatif geliştirmeleri gerektiği yönünde yorumların ağırlıklı olduğu görülmektedir. Son iki model ise Türk halkının ihtiyaç duyduğu hizmeti verebilecek güçlü operatörlere olan özlemin ve operatörlerden beklediği özrün bir ifadesi olarak özetlenebilir.



Şekil 7.  
*En Sık Tekrar Eden Kelimelerin Derlemedeki Frekanslarına Göre Gösterimi*

Derlemede yer alan kelimelerin frekansları incelendiğinde (Şekil 7), en çok tekrar eden beş kelimelerin toplam %32,8’lik kısmını içerdiği görülmektedir. Bu noktadan ele alınırsa depremedelerin iletişim konusunda net bir şekilde çözüm arayışında oldukları düşünülmektedir. Aynı zamanda bu kelimelerden “olmak” yedi farklı konu içerisinde, “yapmak” 6 farklı konu içerisinde, “etmek” dört farklı konu içerisinde, “istasyon” bir konu içerisinde ve son olarak “Turkcell” beş farklı konu modelinde yer almıştır. Kelimeler incelendiğinde, GSM operatörlerinden eyleme geçmelerini talep eden kelimelerin olduğu, zaman bildiren ifadelerin yer aldığı, memnuniyet ve sitem ifade duygularını ifade eden kelimelerin yer aldığı gözlemlenmektedir. Konu modellerinin içerdiği kelimeler ortak anlam bütünlükleri göz önünde bulundurularak değerlendirildiğinde, Konu #1 “İnternet Hizmetleri”; Konu #2 “GSM Operatörleri ve Hizmet Kalitesi”; Konu #3 “GSM Operatörleri ve Hatlar”; Konu #4 “İletişim Süreleri ve Geçmiş”; Konu #5 “Reklamlar ve Güncel Konular”; Konu #6 “Enerji Alternatifleri ve Deprem Güvenliği”; Konu #7 “Bilgi ve Sağlık İçerikleri”; Konu #8 “GSM Operatörleri ve Mobil Cihaz İlişkisi”; Konu #9 “Reklam İçerikleri ve Müşteri Geri Bildirimleri”; Konu #10 “GSM Operatörleri ve Uydu Hizmetleri” olarak isimlendirilmeleri uygun görülmüştür.





Şekil 8.

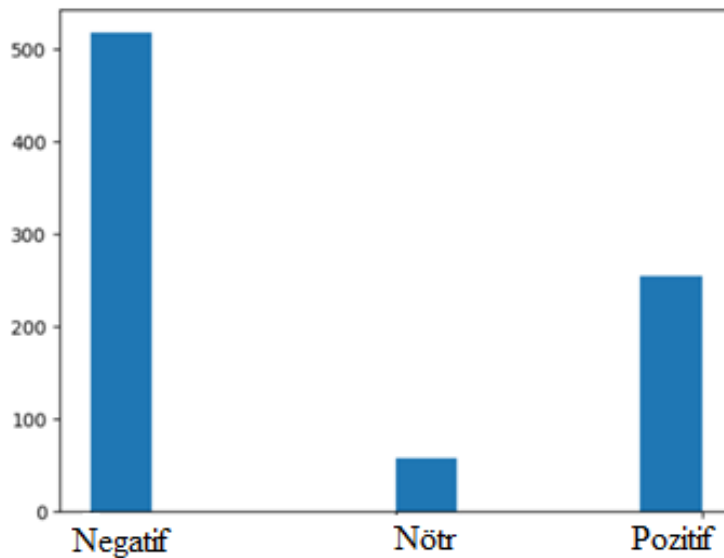
*Modellenen Konuların Öneminin ABC Yaklaşımına Göre Gösterimi*

Konular isimlendirildikten sonra Youtube kullanıcılarının algılarının sınıflandırılması da yapılmış olmaktadır. Bu amaçla düzenlenen Şekil 8’de, konu başlıklarına göre öncelik sıralaması yer almaktadır. Yapılan sıralama işletmelerdeki farklı birimlere ilişkin çok kriterli karar verme problemlerinde Pareto prensibine dayanan (Flores & Clay Whybark, 1986) temel ve etkili bir yöntem olan ABC yöntemiyle gerçekleştirilmiştir. ABC daha çok envanter ve stok kontrolünün optimizasyonu hususunda tercih edilen bir yöntem olmakla birlikte (Hatefi vd., 2014), metin madenciliğini kullanan risk yönetim ve değerlendirme çalışmalarında süreçlerin önem sıralamasının belirlenmesinde de kullanılmaktadır (Li vd., 2018). ABC yöntemiyle YouTube yorumlarından modellenen konuların (bir anlamda YouTube kullanıcıları nezdinde öne çıkan problemlerin) önem sırasının belirlenmesi ve gösterilmesi mümkün olmuştur. Yöntem konu modellerindeki frekans değerlerinin Excel ortamına aktarılmasıyla gerçekleştirilmiştir. Öncelik sıralamasında en önemli konu başlığının enerji alternatifleri ve deprem güvenliği (Konu #6) yer almaktadır. Kullanıcıların bu başlık altında “enerji”, “jeneratör”, “istasyon”, “güneş” gibi kelimeleri sıklıkla tekrar ettiği görülmektedir. ABC yönteminden de bilindiği üzere mevcut unsurlardan en önemlileri genelin en az %20’lik kısmına sahip olan unsur ya da unsurlardır. Buna göre Konu #6 (%33.0) tek başına önem arz etmektedir. Orta derecede önemlilik tüm unsurların %30 ila 40’ını kapsamaktadır. Buna göre sırasıyla Konu#7, Konu#1, Konu#10 ve Konu#5’te yer alan yorumlara dikkat edilmesi doğru



eksik olduğu kullanıcılar tarafından dile getirilmiştir. GSM operatörlerinin bu durumdan ötürü yıkımlara ve dolayısıyla binaların sağlam yapılmamasına işaret ettiklerini ifade eden bazı kullanıcılar, GSM operatörlerinin gösterdikleri başarısızlıkları devlet kurumlarına vs. yansıtmaya çalıştıklarını, oysa ki bu başarısızlıkların operatörlerin kendi öngörülerindeki eksikliklerden kaynaklandığını dile getirmişlerdir. Bu eksikliklerin başında sayılabilecek elektrik kesintisiyle devreye girmeyen jeneratörlere yorumlarda sıklıkla değinilmektedir. Ayrıca kullanıcılar deprem ortamında jeneratörü çalışır halde tutmanın muhtemel sorunlarına değinmiş ve bunun çaresinin uzun süreli enerji ihtiyacını karşılayabilecek inovasyonlar olduğunu dile getirmişlerdir. Öte yandan bazı kullanıcılar, GSM operatörlerinin konuyla ilgili açıklamalarını samimi bulurken, bazıları tam tersine samimiyetsiz bulmuşlardır. Samimi bulanlardan bir grup kullanıcının, yorumlarında firmalara “*Acaba bu durumda ... şeklinde bir çözüm mantıklı olmaz mıydı?*” gibi önerilerde bulunduğu görülmektedir.

Konu modellemesinin ardından metin derlemine duygu analizi yapılmıştır. Duygu analizi için daha önce eğitilmiş hazır bir Transformers modeli kullanılmıştır. Tasarlayan kişi tarafından verilen isimle “akoksal/bounti”, Türkçe yorumlar ve metinsel ifadeler için geliştirilmiş olan ince taneli (fine-grained), sonuçlarını da Türkçe için özelleştirilmiş BERTurk algoritmasıyla sınıflandıran ön eğitilmiş bir duygu analizi modelidir (Koksal, 2023). Duygu analizi gerçekleştirilirken her bir kullanıcı yorumuna ait duygu sınıfı tespit edilmiştir. Yani her kullanıcı yorumuna pozitif, negatif ya da nötr sınıflarından birisi atanmıştır. Araştırma verilerine uygulanan ve pozitif, negatif ve nötr olmak üzere üç kutuplu duygu durumlarının histogram dağılımı Şekil 9’da verilmiştir.



Şekil 10.  
*Kullanıcı Yorumlarına Ait Duygu Dağılımı*

Şekil 10 incelendiğinde kullanıcı yorumlarının genellikle negatif yönlü olduğu görülmektedir. Kullanıcı yorumlarında ayrıca nötr sınıfının oldukça az olduğu yani kullanıcıların deprem ve GSM ile ilgili genellikle ya pozitif ya da negatif yorumlar yapıldığı tespit edilmiştir. Ayrıca nispeten az da olsa nötr yorumlara rastlanmaktadır. Duygu analizi sonucunda tespit edilen bir diğer durum, şekilde de görüldüğü üzere negatif duyguların pozitif duygulardan oldukça fazla olmasıdır. Dolayısıyla deprem zamanında GSM operatörlerinin müşterilerini memnun etmekten oldukça uzak olduklarını söylemek mümkündür. Derlemede geçen kelimelerle birlikte yorumların içeriği gözetildiğinde, duygu analizinde neden negatif yorumların daha yoğun çıktığının anlaşılması olasıdır.

## **5. Sonuç**

Her ne koşulda olursa olsun müşterilerden gelen geri bildirimlerin işletmeler nezdinde önem arz edeceği muhakkaktır. Literatürde müşteri şikâyetleri ve geri bildirimlerin işletmelerin sürdürülebilirliği üzerine birçok çalışma bulunmaktadır. Söz konusu telekomünikasyon hizmetleri olduğunda, bu hizmetlerden faydalanan tüketicilerin sayısı mobil iletişim kuranların sayısından ve iletişim teknolojilerini kullanma yaşının son derece düşmüş olmasından ötürü artmaktadır. Bu tüketicilerin sayısının artması, telekomünikasyon hizmet sağlayıcıların müşteri tatmini sağlama potansiyelini düşürmektedir. Bahsedilen potansiyel ağır can kayıplarının yaşandığı ulusal çaptaki felaketlerde bir memnuniyet sağlama çabasıyla çok hayata bağlama işlevine dönüşmektedir. Ayrıca deprem ortamında yapılan tüm cansiperane çalışmaların etkinliğinin sağlanmasındaki aksaklıklar, bir yerde iletişim ve koordinasyon sorunlarına dayanmaktadır. Dolayısıyla iletişimin sorunsuz olması, bir anlamda ortaya konan tüm çabaların anlaşılabilirliğini belirleyen bir faktör konumuna gelmektedir. Bu noktada mevcut çalışma, GSM operatörlerinin deprem ortamında kendilerinden beklenen potansiyeli sergileyemediklerini, en azından kullanıcılar nezdinde bu yönde bir algı oluşturduğunu destekleyen bulgular saptamıştır. Çalışma bu yönüyle Almuqren & Cristea (2021) tarafından ifade edilen bulgularla ayrılmaktadır.

Depremi beraberinde getirdiği hasarın yanı sıra büyük sosyolojik problemlere sebep olduğu da aşikârdır. Depremi bireyin sosyal hayatıyla ilgili olan barınmayla olan bağdaşımı, depremin sosyal, ekonomik ve kültürel açıdan da birtakım sonuçlar doğurmasına neden olmaktadır. 6 Şubat depremi sonrasında açık bir şekilde bu çalışmada da ortaya konulduğu üzere müşterilerin iletişim hizmetlerinden muzdarip oldukları ve bu muzdaripliği nispeten operatörlere atfettikleri görülmektedir. “Bugün 12. Gün, ilk 5 gün neredeyse hiç çekmedi...”, “Operatörler bu gibi durumlarda işe yaramayacaklarsa ne anlamı var”, “Deprem de en kritik

*şey gsm operatörleridir hata kabul etmez çalışsaydı binlerce insan kurtulabilirdi*” gibi yorumlar da bu görüşü desteklemektedir. Bazı kullanıcılar firmalara olan nefretlerini daha keskin bir şekilde ifade ederek *“hiçbir operatöre haklarını helal etmediklerini”* bile belirtmişlerdir. Kaldı ki iletişim sıkıntılarının yaşandığı bir ortamda depremden etkilenen bireylere ulaşmanın mümkün olamaması literatürün de desteklediği bir durumdur (Shaw vd.,2004). Bu durum, felaketin vatandaşlar üzerindeki etkisini de artırıcı bir nitelik taşımaktadır. Şöyle ki deprem anında mobil telefonlar, uzun süren kurtarma süreci sonrasında kişinin yaşamsal belirtilerinin takip edilebileceği yegâne araç haline gelmektedir. Yine deprem sürecinde anlaşıldığı üzere firmalar videolarında dile getirdikleri teknik alt yapı sıkıntılarından ve yıkım etkisinden dolayı etkin hizmet verebilmiş sayılamamaktadır. YouTube kullanıcılarının aynı zamanda birer mobil iletişim tüketicisi olduğu düşünüldüğünde, deprem senaryolarından dahi bu firmaların çıkarabilecekleri büyük derslerin olduğu da muhakkaktır. Ayrıca çalışmanın başlangıçta öne sürdüğü *“sosyal medyanın kullanıcılarının gönderileri işletmelerle ve yetkililerle bir iletişim aracı olarak gördüğü”* savını destekleyen *“goygoysuz 10 numara bölüm olmuş helal olsun inşallah yetkili birileri bu videoyu izler ve bir şeyler yapar”* gibi yorumlara da derlemde rastlanmıştır.

Bu çalışmada kullanılan konu modellemesi, yığın metinsel verilerin sınıflandırılmasında başarılı sonuçlar üretebilen bir yöntemdir. Bahsedilen metinsel veriler üzerinden gerçekleştirilen analizler sayesinde bir felaketin iletişim firmalarını ne yönden etkileyebileceğine dair öngörüler sağlandığı gibi telekomünikasyon firmalarının sunduğu hizmetlerin felaket ortamında müşteriye nasıl yansıdığına dair içgörü tespiti de yapılabilmektedir. Çalışmada ayrıca hangi sorunların kullanıcılar nezdinde önemli olduğu da ortaya konulmuştur. Literatürde deprem ortamındaki sosyal medya gönderilerini analiz eden çalışmalara rastlanmaktadır (Ahn vd., 2021, Chae vd., 2012, Resch vd., 2018, Mano, 2019, Saldaña 2022). Buna karşın çalışma, bir ulusal felaket ortamındaki telekomünikasyon müşteri geri bildirimlerini incelemesi ve bunun 6 Şubat depremi özelinde yapılması açısından özgünlük taşımaktadır. Çalışmada Saldaña (2022)’den farklı olarak konu modellemesine basın ya da devlet kurumlarına ilişkin açıklamalardan elde edilen metinsel ifadeler dahil edilmemiştir. ABC analiziyle konu modelleme frekanslarının karşılaştırılması da mevcut çalışmanın Saldaña (2022)’den bir diğer farkıdır ve aynı zamanda çalışmaya literatürde belirgin bir özgünlük kazandırmaktadır. Ayrıca Ahn (2021) ve Chae (2012) tarafından ifade edilen bulgular da mevcut çalışmada desteklenmiştir. Daha açık ifadeyle, sosyal medya kullanıcıların tepki ve bilgilerini topluca aktarmada önemli bir kanaldır. Ayrıca toplumsal farkındalığın sosyal medya

gönderilerinde yüksek olduğu ve kullanıcıların mevcut sorunlara yönelik çözüm önerme eğilimi gösterdikleri de derlemden anlaşılmaktadır.

Mevcut araştırmanın ulusal bir felaket özelinde tek dildeki sosyal medya kullanıcı yorumlarını konu edinmesi araştırma açısından bir kısıt oluşturmaktadır. Dolayısıyla ileride yapılacak araştırmaların birden fazla felaket ortamındaki tüketicilerin yorumlarını inceleyerek felaket bağlamının yorumların duygu ve içeriğine etki edip etmediğini net olarak tespit edebileceği düşünülmektedir. Ayrıca felaket bölgelerindeki kullanıcılara/tüketicilere ilişkin yorumlara farklı ve ileri metin analizi tekniklerinin uygulanmasının bu çalışmanın işaret ettiği literatür boşluğunda gelişme ve ilerlemelere öncülük edebileceği düşünülmektedir. Yine mevcut teknikleri farklı ve kompleks sayısal analizlerle destekleyecek nicel çalışmaların yanı sıra deprem bölgelerindeki farklı demografileri içerecek coğrafi bilgi sistemi (CBS) temelli araştırmaların bölgesel tüketici geri bildirim ve şikâyet profili oluşturabileceği, bu sayede uluslararası alana katkı sağlayabilecek multidisipliner nitelikte devam çalışmalarının üretilebilmesine zemin oluşturulabileceği düşünülmektedir. Nitekim deprem gibi çok yönlü sonuçlar doğuran bir afetle ilintili olarak bilgi teknolojileri ve bilişim sistemleri, psikoloji, sosyoloji ve pazarlama gibi bilimsel disiplinlerle ilişkili olarak birçok devam araştırmasının yapılması da mümkündür. Bu araştırmanın ve elde edilen bulguların yapılacak devam çalışmalarına öncülük edeceği ve interdisipliner deprem araştırmalarına yönelen akademisyenlere katkı sağlayabileceği düşünülmektedir.

---

**Hakem Değerlendirmesi:** Dış bağımsız.

**Çatışma Beyanı:** Çalışmada herhangi bir potansiyel çıkar çatışması söz konusu değildir.

**Peer-review:** Externally peer-reviewed.

**Conflicts of Interest:** There is no potential conflict of interest in this study.

---

## KAYNAKÇA

- AFAD. (2023a). Basın Bülteni-Kahramanmaraş'ta Meydana Gelen Depremler HK. - 34. 15 Eylül 2023, <https://www.afad.gov.tr/kahramanmarasta-meydana-gelen-depremler-hk-34>.
- AFAD. (2023b). 6 Şubat Deprem Bölgesindeki Aktivite Haritası. 15 Eylül 2023, <https://twitter.com/DepremDairesi/status/1628044504061157377/photo/1>.
- Ahn, J., Son, H., & Chung, A. D. (2021). Understanding public engagement on twitter using topic modeling: The 2019 Ridgecrest earthquake case. *International Journal of Information Management Data Insights*, 1(2), 100033.
- Akın, M. (2016). Impact of brand experience built by gsm operators in turkey on young consumers' brand loyalty. *International Review of Management and Business Research*, 5(2), 438-450.
- Aksoy, E., Akgün, E., Softa, M., Koçbulut, F., Sözbilir, H., Tatar, O., & Erol, S. Ç. (2023). 6 Şubat 2023 Pazarcık (Kahramanmaraş) depreminin Doğu Anadolu Fay Zonu Erkenek ve Pazarcık segmentleri üzerindeki etkisi: Çelikhan-Gölbaşı (Adıyaman) Arasından Gözlemler. *Türk Deprem Araştırma Dergisi*, 5(1), 85-104.
- Alghamdi, R., & Alfaqi, K. (2015). A survey of topic modeling in text mining. *International Journal of Advanced Computer Science and Applications*, 6(1), 147-153.
- Almuqren, L., & Cristea, A. (2021). AraCust: A Saudi Telecom Tweets corpus for sentiment analysis. *PeerJ Computer Science*, 7, e510.
- BTK. (2022). Türkiye Elektronik Haberleşme Sektörü Üç Aylık Pazar Verileri. 12 Eylül 2023, <https://www.btk.gov.tr/uploads/pages/pazar-verileri/2022-q3.pdf>
- Chae, J., Thom, D., Bosch, H., Jang, Y., Maciejewski, R., Ebert, D. S., & Ertl, T. (2012). *Spatiotemporal social media analytics for abnormal event detection and examination using seasonal-trend decomposition*. 2012 IEEE conference on visual analytics science and technology (VAST). (pp. 143-152). Seattle, WA.
- Corte, V. D., Iavazzi, A., & D'Andrea, C. (2015). Customer involvement through social media: The cases of some telecommunication firms. *Journal of Open Innovation: Technology, Market, and Complexity*, 1(1), 1-10.
- Cui, W., Wu, Y., Liu, S., Wei, F., Zhou, M. X., & Qu, H. (2010). *Context preserving dynamic word cloud visualization*. 2010 IEEE Pacific Visualization Symposium (PacificVis) (pp. 121-128). Taipei, Taiwan.
- Dasgupta, K., Singh, R., Viswanathan, B., Chakraborty, D., Mukherjea, S., Nanavati, A. A., & Joshi, A. (2008). *Social ties and their relevance to churn in mobile telecom networks*. Proceedings of the 11th international conference on Extending database technology: Advances in database technology. (pp. 668-677). Nantes, France.
- Du, H. S., Ke, X., He, W., Chu, S. K. W., & Wagner, C. (2019). Achieving mobile social media popularity to enhance customer acquisition: Cases from P2P lending firms. *Internet Research*, 29(6), 1386-1409.
- Erdin, H. E., Çelik, H. Z., Aydın, M. B. S., & Partigöç, N. S. (2023). Afet ve acil durumlarda sosyal altyapı alanlarının toplanma alanı olarak belirlenme kriterleri ve yöntemi. *Türk Deprem Araştırma Dergisi*, 5(1), 1-21.
- Evans, D. (2010). *Social Media Marketing: The Next Generation of Business Engagement*. John Wiley & Sons.
- Flores, B. E., & Clay Whybark, D. (1986). Multiple criteria ABC analysis. *International Journal of Operations & Production Management*, 6(3), 38-46.



- Gürboğa, Ş., Gökçe, O., Mustafa, V., & Tüfekçi, K. (2016). Türkiye’de yüzey faylanması tehlikesinin değerlendirilmesi ve fay sakinim bantlarının oluşturulması. *Doğal Kaynaklar ve Ekonomi Bülteni*, 21, 29-45.
- Güven Z. A., Diri B., & Çakaloğlu T. (2019). *Comparison of topic modeling methods for type detection of turkish news*. International Conference on Computer Science and Engineering (UBMK). (pp. 150-154). Samsun, Türkiye.
- Hatefi, S. M., Torabi, S. A., & Bagheri, P. (2014). Multi-criteria ABC inventory classification with mixed quantitative and qualitative criteria. *International Journal of Production Research*, 52(3), 776-786.
- Huang L., Ma J., & Chen C. (2017). *Topic detection from microblogs using t-lda and perplexity*. 24 th Asia-Pacific Software Engineering Conference Workshops (APSECW). (pp. 71-77). Nanjing-China.
- ITU, 2023. Committed to Connecting the World-Statistics, Erişim adresi: <https://www.itu.int/en/ITU-D/Statistics/Pages/stat/default.aspx>
- Kızıgın, Y. (2008). Genç Gsm abonelelerinin operatör seçimlerini etkileyen değişkenlerin konumlandırılması üzerine bir alan araştırması: Muğla Üniversitesi öğrencileri örneği. *Journal of Management and Economics Research*, 6(10), 142 - 161,.
- Kızıgın, Y., & Benli, T. (2013). The examining of gsm operators’ customer complaint management (ccm) applications in Turkey with discriminant analysis. *International Journal of Business and Management*, 8(3), 1-17.
- Kobayashi, H. (2014). *Perplexity on reduced corpora*. 52nd Annual Meeting of the Association for Computational Linguistics. (pp. 797-806). Baltimore, MD.
- Koenig, N. (2023). Topic modeling company reviews with lda. 20 Eylül 2023, <https://nkoenig06.github.io/gd-tm-lda.html>.
- Koksal A. (2023). Turkish Sentiment Analysis model is a fine-tuned checkpoint of pretrained BERTurk model 128k uncased with BounTi dataset. 30 Eylül 2023, <https://huggingface.co/akoksal/bounti>
- Kostić, S. M., Simić, M. I., & Kostić, M. V. (2020). Social network analysis and churn prediction in telecommunications using graph theory. *Entropy*, 22(7), 1-23.
- Kumar, V., Leszkiewicz, A., & Herbst, A. (2018). Are you back for good or still shopping around? investigating customers’ repeat churn behavior. *Journal of Marketing Research*, 55(2), 208-225.
- Kurnia, P. F. & Suharjito. (2018). Business intelligence model to analyze social media information. *Procedia Computer Science*, 135, 5-14.
- Kyei, D. A., & Bayoh, A. T. M. (2017). Innovation and Customer Retention in the Ghanaian telecommunication industry. *International Journal of Innovation*, 5(2), 171-183.
- Laleoğlu B. 2023. Verilerle 6 Şubat Depremleri ve Özellikleri, Erişim adresi: <https://www.setav.org/verilerle-6-subat-depremleri-ve-ozellikleri/>
- Li, J., Wang, J., Xu, N., Hu, Y., & Cui, C. (2018). Importance degree research of safety risk management processes of urban rail transit based on text mining method. *Information*, 9(2), 26.
- Maden, S. (2023). 6 Şubat 2023’te Kahramanmaraş’ta yaşanan depremler ekseninde Türkiye’de deprem haberciliğine bakış: Prof. Dr. Süleyman İrvan ile Söyleşi. *Etkileşim*, 6(11), 406-420.



- Mano, R. M., Kirshcenbaum, A., & Rapaport, C. (2019). Earthquake preparedness: A Social Media Fit perspective to accessing and disseminating earthquake information. *International Journal of Disaster Risk Management, 1*(2), 19-31.
- Meral, A. B., & Baş, M. (2013). Türkiye’de Faaliyet gösteren gsm operatörlerinin hizmet kalitesi bakımından karşılaştırılması ve uygulanan rekabet stratejileri. *Gazi Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi Dergisi, 15*(2), 41-70.
- O’Callaghan, D., Greene, D., Carthy, J., & Cunningham, P. (2015). An analysis of the coherence of descriptors in topic modeling. *Expert Systems with Applications, 42*(13), 5645-5657.
- Omar, M., On, B.-W., Lee, I., & Choi, G. S. (2015). LDA topics: Representation and evaluation. *Journal of Information Science, 41*(5), 662-675.
- Osatuyi, B. (2013). Information sharing on social media sites. *Computers in Human Behavior, 29*(6), 2622-2631.
- Pavlinek, M., & Podgorelec, V. (2017). Text classification method based on self-training and LDA topic models. *Expert Systems with Applications, 80*, 83-93.
- Phadke, M., Bhattacharya, A., Shethia, M., & Shah, S. (2022). Feedback based telecom churn prediction using machine learning. 2022 5th International Conference on Advances in Science and Technology (ICAST), 481-485. <https://doi.org/10.1109/ICAST55766.2022.10039530>
- Polatgil, M. (2023a). Analyzing comments made to the duolingo mobile application with topic modeling. *International Journal of Computing and Digital Systems, 13*(1), 223-230.
- Polatgil, M. (2023b). TOGG otomobili için youtube yorumlarının konu modellemesi. International Marmara Social Sciences Congress (Imascon Spring). (pp.48-53). Kocaeli-Turkey.
- Ran, Y. (2011). Considerations and suggestions on improvement of communication network disaster countermeasures after the wenchuan earthquake. *IEEE Communications Magazine, 49*(1), 44-47.
- Ranjan, S., Sood, S., & Verma, V. (2018). twitter sentiment analysis of real-time customer experience feedback for predicting growth of indian telecom companies. 2018 4th International Conference on Computing Sciences (ICCS), 166-174.
- Resch, B., Usländer, F., & Havas, C. (2018). Combining machine-learning topic models and spatiotemporal analysis of social media data for disaster footprint and damage assessment. *Cartography and Geographic Information Science, 45*(4), 362-376.
- Ribeiro, H., Barbosa, B., Moreira, A. C., & Rodrigues, R. G. (2023). Determinants of churn in telecommunication services: A systematic literature review. *Management Review Quarterly, 1*-38.
- Saldaña, M. (2022). Who is to blame? analysis of government and news media frames during the 2014 earthquake in Chile. *Journalism Studies, 23*(1), 25-47.
- Şengün, H. İ., & Menteş, N. (2018). GSM Operatör markalarının tüketici açısından değerlendirilmesi. *Mukaddime, 9*(1), 209-228.

- Shaw, R., Shiwaku Hirohide Kobayashi, K., & Kobayashi, M. (2004). Linking experience, education, perception and earthquake preparedness. *Disaster Prevention and Management: An International Journal*, 13(1), 39-49.
- Smith, A., Hawes, T., & Myers, M. (2014). Hierarchy: visualization for hierarchical topic models. proceedings of the workshop on interactive language learning, *Visualization, and Interfaces*, 71-78.
- STATISTA. (2022). Telecommunications Infrastructure & Equipment - Statistics & Facts. 12 Eylül 2023, <https://www.statista.com/topics/2844/telecommunications-equipment/>
- STATISTA. (2023). Telecommunications Services - Statistics & Facts. 12 Eylül 2023, <https://www.statista.com/topics/2665/telecommunications-services/>
- Sunny, E.-E., & Abolaji, O. S. (2016). Electronic customer relationship management (e-crm) & marketing performance: empirical evidence from nigeria telecom sector. *Journal of Economics, Management and Trade*, 11(1), 1-14.
- Susanti, A. R., Djatna, T., & Kusuma, W. A. (2017). Twitter's Sentiment Analysis on Gsm Services using Multinomial Naïve Bayes. *TELKOMNIKA (Telecommunication Computing Electronics and Control)*, 15(3), 1354-1361.
- Tetik N., & Albulut, İ. İ. (2023). 6 şubat 2023'te yaşanan depremin ekonomik ve finansal etkileri: ihracat üzerinden bir inceleme, İçinde M. Öztürk ve M. Kırca (Ed.), *Kahramanmaraş merkezli depremler sonrası için akademik öneriler* (ss. 93-103). 1000 Kitap.
- Tundjungsari, V. (2013). Business intelligence with social media and data mining to support customer satisfaction in telecommunication industry. *International Journal of Computer Science and Electronics Engineering (IJCSSEE)*, 1(1), 61-64.
- TÜRK TELEKOM. (2023). Deprem Bölgelerimizdeki Ücretsiz Mobil Araç ve WiFi Noktalarımız. 8 Eylül 2023, <https://www.turktelekom.com.tr/tt-hakkimizda/duyurular/Sayfalar/deprem-bolgelerimizdeki-uccretsiz-wifi-noktalarimiz.aspx>
- TURKCELL. (2023). Afetle Mücadele. 8 Eylül 2023, <https://www.turkcell.com.tr/tr/hakkimizda/kurumsal-iletisim/sosyal-sorumluluk/afetle-mucadele>
- Vakulenko, S., Müller, O., & vom Brocke, J. (2014). Enriching itunes app store categories via topic modeling. building a better world through information systems. The 5th International Conference on Information Systems (pp. 1-11). Auckland-New Zealand.
- Vidya, N. A., Fanany, M. I., & Budi, I. (2015). Twitter sentiment to analyze net brand reputation of mobile phone providers. *Procedia Computer Science*, 72, 519-526.
- VODAFONE. (2023). Afet Bilgilendirme. 8 Eylül 2023, <https://www.vodafone.com.tr/afet-bilgilendirme>.
- Wang, D., Wang, P., Liu, K., Zhou, Y., Hughes, C. E., & Fu, Y. (2021). Reinforced imitative graph representation learning for mobile user profiling: An adversarial training perspective. AAAI Conference on Artificial Intelligence (pp. 4410-4417). Vancouver, Canada.

Westerman, D., Spence, P. R., & Van Der Heide, B. (2014). Social media as information source: Recency of updates and credibility of information. *Journal of computer-mediated communication, 19*(2), 171-183.

Yaşa, E., & Bozyiğit, S. (2012). Y kuşağı tüketicilerinin cep telefonu ve gsm operatörleri tercihi: mersin ilindeki üniversite öğrencilerinin tercihlerini belirlemeye yönelik pilot bir araştırma. *Çağ Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi, 9*(1), 29-46.