

Kargo Firması Müşterilerinin Twitter Gönderilerinin Duygu Analizi

Kalender Özcan ATILGAN¹, Hakan YOĞURTCU²

ÖZ: Son yıllarda lojistik sektörü kapsamında yer alan ve artan ticaret hacmi ile hem sektöre, hem de ekonomiye katkısının öneminin arttığı kargo hizmetlerinde müşterilerin tutum ve davranışlarının belirlenmesi, kargo işletmelerinin rekabet avantajı kazanması açısından bir zorunluluk haline gelmiştir. Özellikle müşterilerin almış oldukları hizmetlerden duydukları memnuniyet durumlarını sosyal medya platformlarından paylaşması işletmelerde müşteri odaklı faaliyetlerin artmasına neden olmuştur. Sosyal medya platformları içerisinde önemli bir yere sahip olan Twitter aracılığıyla bireylerin hizmet aldıkları kargo işletmeleri ile ilgili yorumlarını yoğun olarak paylaştıkları bilinmektedir. Bu çalışmada da doğal dil işleme yöntemleri kullanılarak kargo firma müşterilerinin sosyal medya üzerindeki görüşleri derlenerek firmalar için destek unsuru oluşturulması hedeflenmiştir. Bu amaçla Twitter’da Kasım 2020-Ocak 2021 tarihleri arasında belirlenen bir kargo firması ile ilgili paylaşılan 1138 Twitter gönderisi derlenerek, duygu analizi tekniği ile polarite skoruna göre pozitif, negatif veya nötr olma durumları analiz edilmiştir. Duygu analizi yapılan gönderilerden negatif etiketlenenlerin en yüksek paya sahip olduğu ve genel olarak gönderilerde sık kullanılan kelimelerin “engel”, “uzak” ve “kal” olduğu belirlenmiştir. Araştırmanın sonuçlarının kargo işletmesi yöneticileri açısından önemli bilgiler içermesinin yanı sıra, gelecekte farklı sektörlerde uygulanması açısından değer taşımaktadır.

Anahtar Sözcükler: Duygu Analizi, Sosyal Medya, Veri Madenciliği, Metin Madenciliği
JEL Kodu: M10, M30, R41, C55.

Sentiment Analysis of Twitter Posts of Cargo Company Customers

ABSTRACT: With the increasing trade volume in the logistics sector in recent years, determining the attitudes and behaviors of customers in cargo services, whose contribution to both the sector and the economy has increased, has become a necessity for cargo businesses to gain a competitive advantage. In particular, customers' sharing their satisfaction with the services they have received on social media platforms has led to an increase in customer-oriented activities in businesses. It is known that individuals intensely share their comments about cargo businesses from which they receive service via Twitter, which has a prominent place among social media platforms. This study aims to create a support element for companies by compiling the opinions of cargo company customers on social media using natural language processing methods. For this purpose, 1138 Twitter posts shared about a predetermined cargo company between November 2020 and January 2021 were compiled, and the condition of being positive, negative, or neutral according to the polarity score was analyzed with the sentiment analysis technique. It has been determined that the negative labeled posts have the highest share among the sentiment-analyzed posts, and in general, the frequently used words in the posts are “obstacle”, “distant”, and “stay”. Besides the fact that the results of the research contain important information for cargo managers, it is valuable in terms of its implementation in different sectors in the future.

Keywords: Sentiment Analysis, Social Media, Data Mining, Text Mining
JEL Code: M10, M30, R41, C55.

¹ Yönetim Bilişim Sistemleri, Erdemli UTİYO, Mersin Üniversitesi, Mersin.
Email: atilgan@mersin.edu.tr ORCID: 0000-0003-1482-4505

² Yönetim Bilişim Sistemleri, Erdemli UTİYO, Mersin Üniversitesi, Mersin.
Email: hakanygrtc2@gmail.com ORCID: 0000-0002-4292-5621

1.Giriş

Modern pazarlama anlayışına göre müşteriler, üretilen veya geliştiren sistemlerin odak noktasını oluşturmaktadır. Teknolojinin ilerlemesi ve lojistik alanındaki gelişmeler sonucunda, müşterilerin istediği ürüne ulaştırılması kolaylaşmıştır. Müşterinin siparişini verdiği andan itibaren başlayan süreç ürünün müşteriye ulaşması ve nihayetinde müşteri tatmini ile son bulmaktadır. Sosyal medya, kullanıcılarının günlük yaşamlarından markalar ve ürünler hakkındaki fikirlerine kadar değişen konularda düşüncelerini ifade etmeleri için bir platform görevi görmektedir. Bu açıdan sosyal medya kullanıcıları, diğer tüketicilerin fikirlerini şekillendirmede büyük bir etkiye sahip olmaktadır (Hu, Bhargava, Fuhrmann, Ellinger ve Spasojevic, 2017). İtibar yönetimi birçok işletmenin başarısında belirleyici bir özellik olup, artık çevrimiçi platformlarda müşterilerin mal ve hizmetlerle ilgili yapmış olduğu yorumların artışıyla, işletmeler çevrimiçi itibarı sürdürme baskısı altındadırlar (Proserpio ve Zervas, 2017). Müşteriler deneyimledikleri kargo hizmeti ile ilgili düşüncelerini doğrudan kargo işletmesinin kendisi ile veya sosyal medya platformlarından paylaşmaktadır. Özellikle çevrimiçi itibar yönetimi bağlamında, müşterilerin bu platformlarda yapmış oldukları yorumların incelenmesi ve yapılacak olan analizlerle yöneticilere faydalı çıkarımlarda bulunulmasına ihtiyaç duyulmaktadır (Olaleye, Sanusi ve Salo, 2018).

Twitter, müşterilerin almış oldukları hizmetlerle ilgili duygularını paylaşabildikleri ve bu anlamda önemli boyutta verinin biriktiği bir ortamdır. Hem hedeflenen hem de rakip markalar, tüketicilerin mesajlarını inceleme fırsatına sahiptir. Twitter sadece iletişim aracı olarak değil eğlence, eğitim ve sağlık gibi daha birçok sektörün farklı bir noktaya gelmesini sağlamıştır (örneğin, Hitchcock ve Young, 2016; Leek, Canning ve Houghton, 2016; Taecharungroj, 2017). Lojistik hizmet sunucularının temel hizmet alanlarından biri olan kargo taşımacılık hizmetleri, taşımacılık sektörüne yönelik yardımcı hizmetler grubunda bulunmaktadır (Atmaca ve Turğut, 2015:66). Bu kapsamda lojistik sektöründe önemli bir yere sahip kargo taşımacılığında müşteri görüşlerinin değerlendirilmesi büyük önem arz etmekte ve literatürde kargo firmalarının sağladığı hizmetlerin müşteriler tarafından değerlendirilmesine yönelik çalışmaların yeterli düzeyde olmaması (Akkan, 2013; Alp, Köleoğlu ve Çınar, 2019) çalışmanın önemli bir gerekçesi olmaktadır. Bu çalışmayla kargo firmalarına yönelik müşterilerin Twitter gönderilerinin duygu analizi yapılarak, bu alandaki önemli bir boşluğun doldurulması amaçlanmıştır. Bu çalışmanın amacı, belirlenen bir kargo firması müşterilerinin Twitter'dan ilettikleri yorumlarının değerlendirildiği duygu analizi adı verilen ve bu müşterilerin kargo işletmesine yönelik duygularının pozitif, negatif veya nötr olma durumlarının incelenmesidir. Böylece kargo işletmelerinin hizmetlerini iyileştirmelerine yönelik olarak hangi konulara öncelik vermeleri gerektiğine karar vermeleri açısından katkı sağlanacağı düşünülmektedir. Bu bağlamda, bu çalışmada belirlenen kargo firması ile ilgili müşterilerin Twitter üzerinden yapılmış olduğu 1138 gönderi duygu analizi ile incelenmiştir.

2. Kavramsal Çerçeve

Twitter, 2006 yılında ilk kullanıma sunulan, 2017 yılından itibaren kullanıcıların herhangi bir konudaki görüşlerini maksimum 280 karakter uzunluğundaki paylaşımlarına izin veren ve günde 500 milyonun üzerinde paylaşım ile dünyanın en popüler mikro blog hizmetidir (Akehurst, 2009; Gligorić, Anderson ve West, 2018). Tweetler, zaman çizelgesi adı verilen zaman damgalı bir kayıta sunulmaktadır. Kullanıcılar, özel (veya doğrudan) mesajlar aracılığıyla veya diğer kişilerin kendi hesap adlarında bahsedilen içeriklere yanıt vererek diğer kullanıcılarla iletişim kurabilmektedirler. Bu, üç temel sembol kullanan ve tweetleme adı verilen evrensel bir sistem aracılığıyla yapılmaktadır: “@” ve ardından gönderinin Twitter hesap adı, paylaşılmış bir gönderiyi tekrar paylaşmak için “RT” ve yeni bir gönderi başlatmak veya mevcut bir etikete (hashtag) katılmak için “#” sembolü sonrası bir kelime veya cümle yazılır (Aladwani, 2015: 16).

Twitter kullanımının artmasıyla birlikte kalite ve algı yönetimi gibi alanlarda Twitter “sosyal bir megafon” olarak tanımlanmaya başlanmıştır (Akın ve Şimşek, 2018). Dolayısıyla Twitter gibi sosyal medya platformlarını doğru kullanan işletmeler bu platformların olumlu yönlerinden faydalanabilmektedir. Twitter verilerinin, müşteri geri bildirim iletilerini toplamak ve duygu analizi yapmak için iyi bir kaynak olduğu bilinmektedir (Rane ve Kumar, 2018: 769). Pazarlama

araştırmalarında Twitter verileri diğer sosyal medya platformlarına göre daha fazla kullanılmakta olup bu durum Twitter'ın veri paylaşımından kaynaklanmaktadır. Twitter'a kıyasla Facebook, Tumblr gibi platformlar, daha küçük kullanıcı tabanına sahip olup mesajlar özel ayarları nedeniyle halka açık değildir (Wang vd, 2013). Twitter'ın kullanıcılara istedikleri kişiyi takip etmelerine olanak tanıyan temelde açık bir ağ yapısına sahiptir (Weng vd, 2010). Twitter'ın gerçek zamanlı bilgi paylaşımı için açık olan yapısı “küresel bir boru hattı” benzetmesi ile açıklanmıştır (Wang vd, 2011:34). Twitter'ın kullanıcıları arasındaki etkileşim, sosyal olaylara tepki veren geniş bir ağ olarak görülmekte ve bu olaylar ile ilgili olarak kamuoyunun görüşlerini incelemek için uygun bir ortam sunmaktadır (Kirilenko ve Stepchenkova, 2014). İletilerin yoğunlaştırılmış yapısı, verileri içerik analizi ve duygu analizi için kullanışlı hale getirir ve bu da nicel analizin gerçekleştirilmesinde içerik akışının sistematik olarak azaltılmasını sağlamaktadır (Kirilenko ve Stepchenkova, 2014). Anket gibi geleneksel araştırma yöntemleriyle karşılaştırıldığında veri toplama kaynağı olarak Twitter, bireylerle daha az etkileşimin olduğu ve insanlara açıkça bir soru sorulmaksızın mevcut verileri analiz etmek için bir alternatif sunmaktadır.

Kurumlar Twitter'da yapılan paylaşım ve görüş bildirimlerinden kendilerine yarar sağlayacak bilgilere erişmek için duygu analizine başvurumaktadırlar. Duygu analizi, insanların bir tutum üzerinde duygu ve düşüncelerinin negatif, pozitif veya nötr olma durumunun bilgisayar bilimleri kullanılarak ortaya çıkarılmasını amaçlamaktadır. (Wilson vd., 2005). Duygu analizi, duygu incelemesinden duyguların çıkarılmasını veya sınıflandırılmasını otomatikleştirmek için doğal dil işleme (*Natural Language Processing-NLP*) yöntemini kullanır. Duygu analizini gerçekleştirmek için görüş çıkarma ve duygu sınıflandırması olmak üzere iki ana adım bulunmaktadır (Pang ve Lee, 2008). Görüş çıkarma, öznel metinleri olgusal olanlardan ayırmaktır, duygu sınıflandırması ise fikir kelimelerini farklı duygu kategorilerine atamaya odaklanır (Chiu vd. 2015). Twitter gönderilerine duygu analizi yapılmış çalışmalar incelendiğinde, cep telefonları (Krishnan, Sudheep ve Santhanakrishnan, 2017), havayolu hizmetleri (Sreeja, Sunny ve Jatian, 2020; Kumari ve Prajna, 2021), çevrimiçi yemek dağıtım şirketleri (Trivedi ve Singh, 2021) ve konaklama hizmetleri (Geetha, Singha ve Sinha, 2017; Park, Kang, Choi ve Han, 2020) gibi çeşitli mallar ve hizmetler üzerinde gerçekleştirildiği görülmektedir. Twitter'ın geniş kullanıcı tabanı turizm endüstrisi tarafından tanıtım, dağıtım, pazarlama yönetimi, iletişim ve pazar araştırması için giderek daha fazla kullanılmaktadır. (Leung vd. 2013). Hong Kong'da turizm endüstrisi tarafından sosyal medya kullanımını inceleyen Chan ve Guillet (2011), Twitter'ın ulusal destinasyon pazarlama organizasyonları tarafından pazarlama amacıyla en çok kullanılan popüler sosyal ortam olduğunu belirtmiştir. Büyük veri analizinin otelcilik alanında müşteri deneyimleri ve tatminleri hakkında faydalı bilgi sağlayıp sağlamayacağını araştıran Xiang vd. (2017) Expedia.com adlı konaklama sitesinden elde edilen yorumları analiz etmişlerdir. Çalışma sonucunda müşterilerin deneyimleri ile tatmin oranları arasında ilişki olduğunu ortaya çıkarmışlardır.

ABD'de bulunan altı büyük hava yolu şirketi ile ilgili gönderilmiş iletileri inceleyen Rane ve Kumar (2018) iletilerin çoğunluğunun olumsuz yönde olduğu ve olumsuz olarak sınıflandırılan iletilerde “müşteri hizmetleri sorunu” ve “geç uçuş” kelimelerinin sıkça kullanıldığını belirlemişlerdir. Karayılmaz vd. (2019) Twitter kullanıcılarının mobilya seçimindeki yönelimlerinde pozitif duyguları uyandıran kelimelerin “sipariş ile yapılmış”, “fırsat” ve “ahşap” olduğu negatif duyguları uyandıran kelimelerin ise “kasvet”, “keyifsiz”, “rahatsız” ve “kumaş” olduğunu belirtmiştir. Sinha vd. (2013) Amerika Ulusal Futbol Ligi (NFL) maçlarının sonucunu tahmin etmek için belirli takımlar ve oyunlar ile ilgili iletileri kullanarak geliştirdikleri model sonucunda gelecek haftalarda oynanan oyunların sonuçlarında yüksek doğruluk oranları yakalamıştır. Zulkarnain vd. (2018) araç çağırma servisi müşterilerinin iletilerini altı kategoride sınıflandırmış ve en olumsuz kategorinin “uygulama güvenliği ve güvenilirliği” olduğu belirlenmiştir. Twitter'daki grip hastalığı ile ilgili iletileri inceleyen Elkin vd. (2017), kullanıcıların konularını belirleyerek bir model geliştirmişlerdir. Bu model sayesinde virüsün ne tarafa doğru yayılacağını tespit etmişlerdir ve bulgularının Amerikan Sağlık Merkezi verileri ile örtüştüğünü gözlemlenmişlerdir. Youtube'da izlenen videolar ve yorumları analiz eden Song ve Jang (2013) kullanıcıların ilgilendikleri alanlar ile ilgili fikir sahibi olmanın firmalar için büyük değer yarattığını belirtmişlerdir. He vd. (2013) belirledikleri bir sektörden üç firmanın Twitter ve Facebook üzerinden yorum, takipçi ve paylaşım sayısı gibi verileri metin madenciliği tekniklerini kullanarak müşteri memnuniyetini belirlemeye çalışmışlar, sonuçta firmanın piyasa değerinin belirlenmesinde sosyal medya analizinin ve metin madenciliğinin önemi ortaya çıkmıştır. Ding vd. (2017), filmlerin yayınlanmadan önce sosyal medya platformlarından aldıkları beğenilerin gişe rakamlarına etkisini incelemiş ve aralarında pozitif bir ilişki olduğunu ortaya koymuşlardır. Bollen vd. (2011) Twitter'daki

paylaşımların analizi sonucunda, insanların duyguları ve ekonomik göstergeler arasında güçlü bir ilişki saptamışlardır.

3. Yöntem

Bu bölümde çalışmada kullanılan veri setinin yapısı, veri elde etme ve ön işlemler, son adımda ise duygu analizinin gerçekleştirilmesi üzerinde durulmuştur.

3.1. Veri Seti

Sosyal medya platformlarından elde edilen verilerin analizinde Python, R, Julia, Java, Scala gibi programlama dilleri ve Rapidminer, Weka, Orange gibi yazılımlar kullanılabilir. Sosyal medya analitiği için geliştirilen kütüphaneleri ile Python ve R sıklıkla tercih edilen analiz araçlarıdır.

Bu araştırma kapsamında Twitter gönderilerine duygu analizi için kargo firması belirlenirken diğer kargo firmalarına oranla firma adı etiketi ile en fazla gönderi paylaşılan kargo firması olması dikkate alınmıştır. Twitter'da paylaşılan gönderiler sosyal medya analitiği için güncel kütüphaneleri barındırması nedeni ile Python programlama dili kullanılarak Twitter API ara yüzü ile toplanmıştır. Twitter son 7 gün içerisindeki iletilere erişim izni verdiğinden dolayı, veriler haftalık olarak araştırmanın veri setine dahil edilmiştir. 04.11.2020 – 04.01.2021 tarihleri arasında paylaşılan toplam 1616 adet Twitter gönderisinden oluşan veri seti elde edilmiştir. Verilerin analizini gerçekleştirmek amacıyla kapsamlı bir İngilizce sözlük veritabanı olan SentiWordNet kullanılacağı için veri seti ön işlemlerden geçmeden önce Türkçeden İngilizceye dil dönüşümü yapılmıştır.

3.2. Metin Madenciliği ile Ön İşleme

Araştırmanın veri setinin elde edilmesinden sonra veriler metin madenciliği ile ön işleme adımlarına tabi tutulmuştur. Metin madenciliği, metin içerisindeki nitelikli bilginin çıkarılması süreci olarak tanımlanmaktadır (Feldman ve Sanger, 2007:3). Örneğin metinlerin sınıflandırılması, metinlerden konu çıkarılması, duygu analizi, metin özetleme ve varlık ilişkisi gibi çalışmaları hedeflemektedir (Seker ve Al-Naami, 2013:2). Veri ön işleme, veri seti üzerinde bir analiz yapılmadan önce veri seti içerisindeki eksik veriyi tamamlama, tekrar eden veriyi kaldırma, dönüştürme, bütünleştirme, temizleme, normleştirme vb. işlemleri içermektedir. (Garcia vd. 2016). Bu çalışmada veri seti üzerinde yapılan ön işleme adımları sırasıyla şöyledir: Twitter iletilerindeki büyük harflerin küçük harflere dönüştürülmesi, iletilerdeki noktalama işaretleri ve sayısal ifadelerin kaldırılması, iletilerdeki az geçen kelimelerin silinmesi, etkisiz kelimeler (gibi, için, üzere, zaten vb.) temizlenmesi ve Terim sıklığı-ters doküman sıklığı (*term frequency-inverse document frequency- TF- IDF*) hesaplanmasıdır. Terim sıklığı – ters doküman sıklığı, bir kelimenin bir derlemeyi veya külliyatı ne ölçüde temsil ettiğini gösteren istatistiksel bir değerdir (Rajaraman ve Ullman, 2011).

3.3. Duygu Analizi

Fikir madenciliği olarak da bilinen duygu analizi, verilerin olumlu, olumsuz veya nötr olma durumunu belirlemek için kullanılan doğal dil işleme tekniğidir (Pawar vd. 2015:957) İşletmeler tarafından genellikle sosyal medya platformlarında ki verilerin duyarlılığı tespit edilerek, marka itibarını ölçmeyi ve müşteri ihtiyaçlarını anlamak için kullanılmaktadır. Duygu analizi yapılırken terimlerin sözlük içerisinde karşılık geldiği puanlar bulunmaktadır ve bu puanlar -1 ile +1 arasında yer almaktadır (Bhadane vd. 2015: 812). Cümle içerisindeki kelimelere sözlükte karşılık gelen puanlar atanarak toplanır. Bu toplama işlemi sonucunda çıkan değere polarite skoru denilmektedir.

Tablo 1. Zarf ve Fiil Polarite Skorları İle İlgili Örnek Tablo

Fiil	Polarite Skoru	Zarf	Polarite Skoru
beğenmek	1	tamamlandı	1
hayranlık duymak	0.9	en fazla	0.9
sevmek	0.8	tamamen	0.8
zevk almak	0.7	aşırı	0.7
gülümsemek	0.6	güzel	0.3
etkilemek	0.5	daha	0.2
cezbetmek	0.4	çok	0.1
heyecanlandırmak	0.3	hiç	-0.2
rahatlamak	0.2	epeyce	-0.3
reddetmek	-0.2	küçük	-0.4
iğrenmek	-0.3	daha az	-0.6
acı çekmek	-0.4	değil	-0.8
beğenmemek	-0.7	asla	-0.9
tiksinmek	-0.8	zorlukla	-1
saçmalık	-0.9	nefret	-1

Kaynak: Kumar ve Sebastian (2012:376)

Tablo 1’de örnek olarak bir araştırmada kullanılan sözlükte kelimelere karşılık gelen polarite skorları verilmiştir. Örneğin “Bu firmayı çok seviyorum” cümlesindeki “çok” ve “seviyorum” kelimelerinin Tablo 1’de eşleştiği puanlar sırasıyla 0.1 ve 0.8’e karşılık gelmektedir. Bu puanlar toplandığında örnek olarak verilen cümlenin duygu analizi sonucunun pozitif olduğunu söylenebilmektedir. Bu doğrultuda bu çalışmada da polarite skoru 0’dan küçük olan gönderiler negatif, 0’dan büyük olanlar pozitif ve 0’a eşit olanlar nötr olarak etiketlenmiştir.

Duygu analizi için kullanılan sözlükler WordNet, MPQA, VADER, LIWC gibidir. WordNet, Python için doğal dil işleme aracının bir parçası olan İngilizce bir sözlüktür olup doğal dil işlemeyi kolaylaştırmak için oluşturulmuş kapsamlı bir kütüphanedir (Esuli ve Sebastiani, 2006). Bu çalışmada duygu analizinde kapsamlı olduğu düşünülen SentiWordNet adlı İngilizce sözlük veritabanı kullanılmıştır. SentiWordNet, her bir kelime için ne ölçüde pozitif, negatif ve nötr olduğunu gösteren üç tip duyarlılık değeri atamaktadır. SentiWordNet veri seti 100.000’den fazla kelimedenden oluşmaktadır.

4.Bulgular

Bu araştırma için Twitter’den elde edilen 1616 gönderiden oluşan veri seti ön işlemlerden geçtikten sonra 1138 gönderinin duygu analizini gerçekleştirmek için uygun olduğu belirlenmiştir. Duygu analizi yapılan gönderilerin pozitif, negatif veya nötr olma durumlarına dair sonuçlar Tablo 2’de verilmiştir. Elde edilen gönderilen duygu analizi sonuçları incelendiğinde toplamda 1138 iletinin 542’si negatif, 358’i nötr ve 238’inin pozitif olduğu görülmektedir.

Tablo 2. Gönderilerin Duygu Sınıfına İlişkin Bulgular

Duygu Sınıfı	Frekans	Yüzde
Negatif	542	%47.6
Nötr	358	%31.4
Pozitif	238	%21.0
Toplam	1138	%100

Duygu analizi sonrasında veri setinin TF-IDF değerleri hesaplanmış olup bu değerlere dair sonuçlar Tablo 3’te veri seti bölümünde verilmiştir. TF-IDF değerleri incelendiğinde veri seti içerisindeki iletelerde sık kullanılan ilk beş kelime “engel”, “uzak”, “kal”, “paylaş” ve “gün” olarak belirlenmiştir. Veri setinin TF-IDF değerleri hesaplandıktan sonra pozitif ve negatif etiketlenen ileteler kendi aralarında gruplandırılarak

pozitif ve negatif iletilerin oluşmasında rol alan kelimeler belirlenmiştir. Pozitif etiketlenen iletilerin TF-IDF değerleri Tablo 3'te pozitif bölümünde verilmiştir. Bu sonuçlar incelendiğinde pozitif iletilerde sık kullanılan ilk beş kelime “gel”, “söyle”, “adres”, “iyi” ve “şirket” olarak belirlenmiştir. Bu kelimelerin geçtiği gönderiler incelendiğinde teslimatın beklenenden daha hızlı olduğu yönündeki ve firmaya yönelik teşekkür mesajlarının bulunduğu gönderilerdir.

Tablo 3. Duygu Sınıfı Etiketlenen Gönderilerin TF-IDF Değerleri

Veri Seti		Pozitif		Negatif	
Kelime	TF-IDF Değeri	Kelime	TF-IDF Değeri	Kelime	TF-IDF Değeri
engel	122.0	gel	29.0	engel	116.0
uzak	122.0	söyle	23.0	paylaş	89.0
kal	116.0	adres	20.0	uzak	87.0
paylaş	111.0	iyi	19.0	kal	87.0
gün	111.0	şirket	19.0	şikayet	73.0
ev	106.0	gönder	19.0	bil	72.0
bil	105.0	bir	18.0	al	65.0
gel	101.0	hizmet	18.0	iste	61.0
adres	94.0	ara	17.0	ev	60.0
söyle	93.0	gün	17.0	izin	59.0

Negatif etiketlenen iletilerin TF-IDF değerleri Tablo 3'ün negatif bölümünde verilmiştir. Bu sonuçlar incelendiğinde negatif iletilerde sık kullanılan ilk beş kelime “engel”, “paylaş”, “uzak”, “kal” ve “şikayet” olarak belirlenmiştir. Bu kelimelerin geçtiği gönderiler incelendiğinde firmaya yönelik şikayette bulunulduğunda firma tarafından kullanıcıların engellendikleri ve teslimatın beklenen günden daha uzun sürdüğünü içeren gönderiler öne çıkmaktadır.

Tablo 4. Veri Seti İçerisinde Etiketlenmiş Gönderilerden Örnekler

Gönderi	Polarite Skoru	Duygu Sınıfı
Defalarca aynı adrese kargo getirmelerine rağmen adres yanlış olarak sisteme bildirim yapan teslimatta sıkıntı yaşadığım tek kargo mide bulandırıyor sunuz gerçekten.	-0.56667	Negatif
Muhatap bulmak imkansız! Teslimat yapmıyor, kendi karar verip ürünü iade ediyor, mağdur biz oluyoruz. Kargoya akıbeti sorun diyeceğimiz kimse yok. Hiçbir çözüm getiremeyen canlı asistan karşınızda "üzgünüz demenin ötesine geçmiyor.	-0.66667	Negatif
Çamlıca'daki şubeye gidip Fethiye'ye küçük bir paket gönderdim. İçinde bir kahve bardağı var. 1 kg dan az ve fatura 49 TL tuttu. Bu nasıl fiyatlandırma? Sisteminiz arızalı olabilir mi?	0	Nötr
Kargoyu kapının önüne bırakıp sessiz sedasız gitmeyi ne zaman bırakacaksın acaba?	0	Nötr
Uzun zamandır gözlemediğim bir başka konu ise siparişlerimi genellikle ertesi gün saat 18-19 civarı getiriyor. Bir kuryeci abi var helal olsun ismi H**** 7/24 çalışıyor mübarek. Evde olmadımda eskiden beni arar dolaba bırakmasını söyledim.	0.25	Pozitif
Az önce kargoyu aradım çok yardımcı oldular sağolsunlar. Modoko şubesi müşteri memnuniyetini benimsemiş. Çok teşekkür ederim. İşte kargoculuk budur.	0.8	Pozitif

Veri seti içerisinden polarite skoru hesaplanmış ve duygu sınıfı etiketlenmiş örnek gönderiler Tablo 4'te verilmiştir. Örnek iletiler incelendiğinde bir durumdan şikayetçi olan müşterilerin iletileri farklı skorlar ile duygu sınıfının negatif olarak etiketlendiği görülmektedir. İletiler içerisinde herhangi bir duygu durumunu belirtmeyen ve çoğunlukla soru cümlelerinin bulunduğu iletilerin ise polarite skoru 0 olarak atanıp nötr olarak etiketlendiği görülmektedir. Toplam ileti sayısı temel alındığında pozitif ileti sayısı az olsa da, örneklere bakıldığında kargo firmasına teşekkür mesajlarının farklı polarite skorları ile duygu

sınıfın pozitif etiketlenmiştir.

5.Sonuç

Çevrimiçi ve mobil teknolojilerdeki son gelişmeler (Qadir ve Cooper, 2020), lojistik sektörünün iş hacmindeki artış (Arabacı ve Yücel, 2020) ve özellikle Covid-19 pandemisi sonrası tüketicilerin alışverişlerini daha fazla çevrimiçi gerçekleştirmeleri sonucu kargo hizmetlerine yönelik talep artışı (Güven, 2020), müşterilerin kargo işletmelerinden beklentilerini daha iyi analiz edilmesini gerektirmiştir. Bu çalışmada, sosyal medya platformundan çekilen müşteri gönderileri doğal dil işleme yöntemleri kullanılarak, duygu analizi tekniği ile incelenmiştir. Çalışmada müşteri istek ve ihtiyaçlarını belirlemek için geleneksel veri toplama yöntemlerine alternatif olarak Twitter verilerinden faydalanılmış ve verilerin analizi için SentiWordNet'in polarite puanları kullanılmıştır. Kargo sektöründeki beğenilerin ve memnuniyetsizliklerin oluşmasında etkili olan faktörlerin belirlenmesi için duygu analizi ve terim ağırlık şeması yöntemlerinden faydalanılmıştır. Bu kapsamda iki aylık süreçte elde edilen 1138 adet ileti elde edilerek incelenmiştir. Araştırmanın sonuçları, daha önce yapılan çalışmalardan farklı olarak (örneğin, Park vd., 2020; Geetha vd., 2017) negatif yorumların pozitif ve nötr yorumlara kıyasla daha fazla olduğunu göstermiştir. Diğer yandan bu çalışmada elde edilen ve negatif iletilerde sık kullanılan kelimeler ile Akkan (2013)'ın çalışmasında belirlenen ve kargo hizmeti kullanıcılarının internet şikayet sitelerinde belirttikleri şikayet nedenleri arasında benzerlikler olduğu söylenebilmektedir.

Sosyal iletişim ağlarından elde edilen veriler gerçek zamanlı ve detaylı olarak incelenebilme imkanı verdiğinden dolayı araştırmacılara çok sayıda bireye uygun maliyet ve kısa zamanda ulaşmak imkanı tanımaktadır. Ankete dayalı olarak müşterilerin davranışları ile ilgili göstergeleri ölçmede veri toplamanın yanı sıra, müşterilerin satın aldıkları ürünler veya bir işletme ile yaşadıkları deneyimler hakkında nasıl hissettiğini anlamada metin madenciliği ve duygu analizinin kullanılması işletme yöneticilerinin alacağı kararlarda yararlar sağlayacaktır. Çalışma veri madenciliğinin kargo firması müşterilerin pozitif ve negatif yorumlarının oluşum nedenlerinin anlaşılması konusunda gelecekteki çalışmalar için çeşitli fırsatlar sunmaktadır. Çalışmadan elde edilen bulgular, müşteri memnuniyeti iyileştirme çalışmaları için önemli bir kaynak olarak kullanılabilir. Kargo firmalarının sosyal medyada iletilen müşterileri gönderilerini, işletmelerinin şikayet yönetimi ve müşteri ilişkileri yönetimi bağlamında değerlendirmeleri önerilmektedir. Bu sayede müşteri beklenti ve ihtiyaçlarını hızlı bir şekilde karşılayabilecektir. Gelecekte gerçekleştirilecek araştırmalarda farklı sektörler ve sosyal medya platformları ele alınarak yapılması önerilmektedir. Ayrıca duygu analizi için kütüphaneler geliştiren diğer programlama dilleri ve yazılım araçları kullanılarak kullanıcı geri bildirimleri analiz edilebilir. Kullanıcı iletilerinin analizinde farklı sözlükler kullanılıp karşılaştırmalar yapılarak literatüre katkı sağlanabilir.

Kaynakça

- Akehurst, G. (2009). *User Generated Content: The Use of Blogs For Tourism Organisations and Tourism Consumers*. Service Business, 3(1), 51-61.
- Akın, B. & Şimşek, U. T. G. (2018). *Sosyal Medya Analitiği İle Değer Yaratma: Duygu Analizi İle Geleceğe Yönelim*. Mehmet Akif Ersoy Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi Dergisi, 5(3), 797-811.
- Akkan, E. (2013). *İnternet Ortamındaki Kargo Hizmetlerine Yönelik Müşteri Şikayetlerinin İncelenmesi*. 2.Ulusal Lojistik ve Tedarik Zinciri Kongresi, Aksaray, Türkiye.
- Aladwani, A. M. (2015). *Facilitators, Characteristics, and Impacts of Twitter Use: Theoretical Analysis and Empirical Illustration*. International Journal of Information Management, 35(1), 15-25.
- Alp, M., Köleoğlu, N., & Çınar, B. (2019). *Kargo Firmalarının Müşteri Memnuniyeti ve Firma İtibari Açısından İncelenmesi*. Dumlupınar Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi, (60), 1-13.
- Arabacı, H., & Yücel, D. (2020). *Lojistik Sektörünün Ekonomik Büyümeye Etkisi*. Balkan ve Yakın Doğu Sosyal Bilimler Dergisi, 06(4), 78-84.
- Atmaca, H. E., & Turgut, D. (2015). *Kargo Şirketi Seçimine Yönelik Kriterlerin Belirlenmesinde Türkiye Geneline Bir Saha Araştırması*. Çukurova Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi Dergisi, 19(2), 65-79.
- Bhadane, C., Dalal, H., & Doshi, H. (2015). *Sentiment Analysis: Measuring Opinions*. Procedia Computer Science, 45, 808-814.
- Bollen, J., Mao, H., & Zeng, X. (2011). *Twitter Mood Predicts the Stock Market*. Journal of

- Computational Science, 2(1), 1-8.
- Chan, N. L., & Guillet, B. D. (2011). *Investigation of Social Media Marketing: How Does the Hotel Industry in Hong Kong Perform in Marketing on Social Media Websites?* Journal of Travel & Tourism Marketing, 28, 345-368.
- Chiu, C., Chiu, N. H., Sung, R. J., & Hsieh, P. Y. (2015). *Opinion Mining Of Hotel Customer-Generated Contents in Chinese Weblogs*. Current Issues in Tourism, 18(5), 477-495.
- Ding, C., Cheng, H. K., Duan, Y., & Jin, Y. (2017). *The Power of The "Like" Button: The Impact of Social Media on Box Office*. Decision Support Systems, 94, 77-84.
- Elkin, L. S., Topal, K., & Bebek, G. (2017). *Network Based Model of Social Media Big Data Predicts Contagious Disease Diffusion*. Information Discovery and Delivery, 45(3), 110-120.
- Esuli, A., & Sebastiani, F. (2006). Sentiwordnet: A Publicly Available Lexical Resource for Opinion Mining. In LREC (Vol. 6, 417-422).
- Feldman, R., & Sanger, J. (2007). *The Text Mining Handbook: Advanced Approaches in Analyzing Unstructured Data*. Cambridge University Press.
- García, S., Ramírez-Gallego, S., Luengo, J., Benítez, J. M., & Herrera, F. (2016). *Big Data Preprocessing: Methods and Prospects*. Big Data Analytics, 1(1), 1-22.
- Geetha, M., Singha, P., & Sinha, S. (2017). *Relationship between Customer Sentiment and Online Customer Ratings for Hotels-An Empirical Analysis*. Tourism Management, 61, 43-54.
- Gligorić, K., Anderson, A., & West, R. (2018). *How Constraints Affect Content: The Case of Twitter's Switch from 140 to 280 Characters*. In Proceedings of the International AAAI Conference on Web and Social Media, 12(1), 596-599.
- Güven, H. (2020). *Covid-19 Sürecinde E-Ticaret Sitelerine Yöneltilen Müşteri Şikâyetlerinin İncelenmesi*. Electronic Turkish Studies, 15(4), 511-530.
- He, W., Zha, S., & Li, L. (2013). *Social Media Competitive Analysis and Text Mining: A Case Study in The Pizza Industry*. International Journal of Information Management, 33(3), 464-472.
- Hitchcock, L. I., & Young, J. A. (2016). *Tweet, Tweet!: Using Live Twitter Chats in Social Work Education*. Social Work Education, 35(4), 457-468.
- Hu, G., Bhargava, P., Fuhrmann, S., Ellinger, S., & Spasojevic, N. (2017). *Analyzing Users' Sentiment towards Popular Consumer Industries and Brands on Twitter*. In 2017 IEEE International Conference on Data Mining Workshops (ICDMW) (381-388).
- Karayılmazlar, S., Bardak, T., Özkan, A. V. C. I., Kayahan, K., Karayılmazlar, A. S., Çabuk, Y. & İmren, E. (2019). *Veri Madenciliği Algoritmalarına Dayalı Olarak Sosyal Medya Üzerinden Mobilya Seçimindeki Yönelimlerin Belirlenmesi: Twitter Örneği*. Türkiye Ormancılık Dergisi, 20(4), 447-457.
- Kirilenko, A. P., & Stepchenkova, S. O. (2014). *Public Microblogging on Climate Change: One Year of Twitter Worldwide*. Global Environmental Change, 26, 171-182.
- Krishnan, H., Sudheep, M., & Santhanakrishnan, T. (2017). *Sentiment Analysis of Tweets for Inferring Popularity of Mobile Phones*. International Journal of Computer Applications, 157(2), 1-3.
- Kumar, A., & Sebastian, T. M. (2012). *Sentiment Analysis on Twitter*. International Journal of Computer Science Issues (IJCSI), 9(4), 372-378.
- Kumari, M. V. & Prajna, B. (2021). *Collaborative Classification Approach for Airline Tweets Using Sentiment Analysis*. Turkish Journal of Computer and Mathematics Education (TURCOMAT), 12(3), 3597-3603.
- Leek, S., Canning, L., & Houghton, D. (2016). *Revisiting the Task Media Fit Model in The Era of Web 2.0: Twitter Use and Interaction in The Healthcare Sector*. Industrial Marketing Management, 54, 25-32.
- Leung, D., Law, R., Van Hoof, H., & Buhalis, D. (2013). *Social Media in Tourism and Hospitality: A Literature Review*. Journal of Travel & Tourism Marketing, 30(1-2), 3-22.
- Olaleye, S. A., Sanusi, I. T., & Salo, J. (2018). *Sentiment Analysis of Social Commerce: A Harbinger of Online Reputation Management*. International Journal of Electronic Business, 14(2), 85-102.
- Pang, B., & Lee, L. (2008). *Opinion Mining and Sentiment Analysis*, Foundations and Trends (R) in Information Retrieval, 2, 1-135.
- Park, E., Kang, J., Choi, D., & Han, J. (2020). *Understanding Customers' Hotel Revisiting Behaviour: A Sentiment Analysis of Online Feedback Reviews*. Current Issues in Tourism, 23(5), 605-611.

- Pawar, K. K., Shrishrimal, P. P., & Deshmukh, R. R. (2015). *Twitter Sentiment Analysis: A Review*. International Journal of Scientific & Engineering Research, 6(4), 957-964.
- Proserpio, D., & Zervas, G. (2017). *Online reputation management: Estimating the impact of management responses on consumer reviews*. Marketing Science, 36(5), 645-665.
- Qadir, A. M., & Cooper, P. (2020). *GPS-based Mobile Cross-platform Cargo Tracking System with Web-based Application*. In 2020 8th International Symposium on Digital Forensics and Security (ISDFS) (1-7).
- Rajaraman, A., & Ullman, J. D. (2011). *Mining of Massive Datasets*. Cambridge University Press.
- Rane, A., & Kumar, A. (2018). *Sentiment classification System of Twitter Data for US Airline Service Analysis*. In 2018 IEEE 42nd Annual Computer Software and Applications Conference (COMPSAC) (Vol. 1, 769-773).
- Seker, S. E., & Al-Naami, K. (2013). *Sentimental Analysis on Turkish Blogs via Ensemble Classifier*. In Proc. the 2013 International Conference on Data Mining (pp. 10-16).
- Sinha, S., Dyer, C., Gimpel, K., & Smith, N. A. (2013). *Predicting the NFL Using Twitter*. ECML/PKDD 2013 Workshop on Machine Learning and Data Mining for Sports Analytics.
- Song, J. E., & Jang, W. (2013). *Developing the Korean Wave through Encouraging the Participation of Youtube Users: The Case Study of The Korean Wave Youth Fans in Hong Kong*. The Journal of the Korea Contents Association, 13(4), 155-169.
- Sreeja, I., Sunny, J. V., & Jatian, L. (2020). *Twitter Sentiment Analysis on Airline Tweets in India Using R Language*. In Journal of Physics: Conference Series, 1427(1), p.012003, IOP Publishing.
- Taecharungroj, V. (2017). *Starbucks' Marketing Communications Strategy on Twitter*. Journal of Marketing Communications, 23(6), 552-571.
- Trivedi, S. K., & Singh, A. (2021). *Twitter Sentiment Analysis of App Based Online Food Delivery Companies*. Global Knowledge, Memory and Communication. DOI 10.1108/GKMC-04-2020-0056.
- Wang, X., Wei, F., Liu, X., Zhou, M., & Zhang, M. (2011). *Topic Sentiment Analysis in Twitter: A Graph-Based Hashtag Sentiment Classification Approach*. In Proceedings of the 20th ACM International Conference on Information and Knowledge Management, 1031-1040.
- Wang, J., Gu, Q., & Wang, G. (2013). *Potential Power and Problems in Sentiment Mining of Social Media*. International Journal of Strategic Decision Sciences (IJSDS), 4(2), 16-26.
- Weng, J., Lim, E. P., He, Q., & Leung, C. W. K. (2010). *What Do People Want in Microblogs? Measuring Interestingness of Hashtags in Twitter*. In 2010 IEEE International Conference on Data Mining, 1121-1126.
- Wilson, T., Wiebe, J., & Hoffmann, P. (2005). *Recognizing Contextual Polarity in Phrase-Level Sentiment Analysis*. In Proceedings of human language technology conference and conference on empirical methods in natural language processing, 347-354.
- Xiang, Z., Du, Q., Ma, Y., & Fan, W. (2017). *A Comparative Analysis of Major Online Review Platforms: Implications for Social Media Analytics in Hospitality and Tourism*. Tourism Management, 58, 51-65.
- Zulkarnain, Z., Surjandari, I., & Wayasti, R. A. (2018). *Sentiment Analysis for Mining Customer Opinion on Twitter: A Case Study of Ride-Hailing Service Provider*. In 2018 5th International Conference on Information Science and Control Engineering (ICISCE), 512-516.