



# Covid-19 ile İlişkili Türkçe Sosyal Medya Paylaşımlarının İçerik Analizi

M. Fevzi Esen

**Öz:** Günümüzde Covid-19 sebebiyle sosyal medya platformları aracılığıyla gerçekleştirilen paylaşımlarda dikkat çekici bir artış yaşanmaktadır. Kullanıcılar, sosyal medyada birçok konu hakkında kısa süreler içerisinde ciddi sayıda paylaşımlarda bulunmakta ve eş zamanlı olarak çok sayıda kullanıcıyla etkileşim sağlamaktadır. Bu çalışmada, Covid-19 konusunda sosyal medya aracılığıyla yayılan bilgi içeriğinin tespit edilmesi ve Covid-19 ile ilgili yapılan paylaşımlarda ön plana çıkan konuların keşfedilmesi amaçlanmıştır. Bu doğrultuda 01.03.2020-01.12.2020 tarihleri arasında Türkçe atılan 17.542 tweet ele alınmıştır. Sosyal medya içeriğinin analizinde saklı anlamsal dizinleme yöntemi, tweetler içerisindeki ilişkilerin ve etkileşimlerin tespit edilmesinde ise ağ analizi gerçekleştirilmiştir. Çalışma sonucunda, “yasak, tedbir, karantina, vaka” konularında sıkça paylaşım yapıldığı, söz konusu kelimelerle gerçekleştirilen iletişimin sık olduğu ve bilgi alışverişinin bu ağlarda hızlı olduğu sonucuna ulaşılmıştır. Ayrıca “temizlik, maske, mesafe” ile ilişkili paylaşımların “tedbir, kural, vaka, yasak” ifade eden paylaşımlara oranla daha az gerçekleştirilmiş olduğu tespit edilmiştir. Paylaşımlarda ayrıca “#evdekal, #evdehayatvar, #birliktebaşaracağız” gibi sosyal propaganda içeriklerine ilişkin beğeni ve retweet sayısının düşük olduğu, söz konusu terimlerin anlamsal bir dizede bulunmadığı görülmüştür. Bu durum, salgın yönetiminde sosyal propagandanın etkisinin sınırlı kaldığına işaret etmektedir. Sonuç olarak sosyal medya paylaşımlarında ön plana çıkan konuların ve paylaşıldıkları sosyal ağların karakteristiklerinin tespit edilmesi, pandemiyi kontrolü ve yayılımının önlenmesine yönelik olarak karar vericilerin uygun politikalar belirlemelerine yardımcı olacaktır.

**Anahtar kelimeler:** Covid-19, sosyal medya analizi, metin madenciliği, sosyal propaganda, içerik analizi.

**Abstract:** A remarkable increase has currently been happening in social media platform content related to COVID-19. Users have created large volumes of content on various topics over a short time, interacting with people in real-time. This also has transformed social media into an indispensable information source for any crisis. This study aims to explore the information content on COVID-19 disseminated through social media and to discover prominent topics in shares on COVID-19. In this regard, we have retrieved 17,542 tweets shared in Turkish. A content analysis of social media shares has been carried out, with latent semantic indexing and network analyses being performed to detect the relationships and interactions among shares. As a result, the most shared topics have been concluded to be on *yasak* [lockdown], *tedbir* [precaution], *karantina* [quarantine], and *vaka* [case], with communication being frequently passed using this semantic string and information exchanges being faster within the network. In addition, shares related to hygiene, masks, and distancing were determined to have occurred less than shares related to precautions, rules, cases, and lockdowns. The number of likes and retweets for content with social propaganda such as *#evdekal* [stayathome], *#evdehayatvar* [lifeathome], and *#birliktebaşaracağız* [togetherwesucceed] were low and not found in a semantic string. This suggests social propaganda through social media to have had a limited impact on epidemic management. In conclusion, identifying the prominent issues in social media posts and the characteristics of social media networks will help decision-makers determine appropriate policies for controlling and preventing the pandemic's spread.

**Keywords:** COVID-19, social media analysis, text mining, social propaganda, content analysis.

@ Dr. Öğr. Üyesi, Sağlık Bilimleri Üniversitesi. fevziesen@gmail.com

ID <https://orcid.org/0000-0001-7823-0883>

© İlmî Etüdler Derneği  
DOI: 10.12658/M0629  
insan & toplum, 2021.  
insanvetoplum.org

Başvuru: 20.02.2021  
Revizyon: 2.05.2021  
Kabul: 12.05.2021  
Online Baskı: 25.06.2021

## Giriş

Büyük miktarda yapısal ve yapısal olmayan veriye çevrim içi olarak erişim imkânı sağlayan sosyal medya platformları; toplumsal, ekonomik ve sağlık gibi alanlarda gerçekleştirilen bilimsel çalışmalarda önemli bir yere sahiptir. 2020 yılı itibarıyla dünya genelinde 4,14 milyar sosyal medya kullanıcısının olduğu ve kullanıcı sayısında her yıl %12 oranında bir artışın gerçekleşerek kullanıcıların sosyal medya üzerinde günde ortalama 144 dakika geçirdikleri belirtilmektedir (Datare, 2021). Bilgi Teknolojileri Kurumu (BTK) internet ve mobil iletişimi pazar araştırmasına göre Eylül 2020 sonu itibarıyla makineler arası iletişim aboneleri dâhil sadece Türkiye’de yaklaşık 83 milyon mobil abone bulunmakta ve Türkiye’den gerçekleşen internet trafiğinin bir önceki yılın aynı dönemine göre yaklaşık %8,1 oranında arttığı tespit edilmiştir. Ayrıca internet kullanıcılarının %77,6’sının sosyal medya uygulamalarını kullandığı ve kullanıcıların en çok sosyal medya paylaşımı gerçekleştirmek için internete bağlandıkları belirtilmektedir (BTK, 2021).

Sosyal medya, kullanıcıların etkinlik seviyesine göre çevrim içi olarak birçok türde veri elde edilmesini de mümkün kılmaktadır. Örneğin; içeriğinin gerçek zamanlı oluşu, kamuya açık erişimi ve kullanım kolaylığı nedeniyle geniş demografik grupların incelenmesinde halk sağlığı araştırmacıları için bir veri kaynağı olan Twitter aracılığıyla günde 192 milyon aktif kullanıcıyla 500 milyonun üzerinde sosyal medya paylaşımı gerçekleştirilmektedir (Oberlo, 2021). Böylelikle kullanıcılar, kendilerini veya toplumu etkileyen olaylar konusunda duygu, düşünce ve tecrübelerini paylaşarak bilginin dinamik bir şekilde oluşturulması, paylaşılması ve şekillendirilmesine katkı sağlamaktadır (Wright vd., 2013).

Sosyal medya araçlarının yaygınlaşması, yalnızca kamuya açık bilginin topluma ulaştırılması değil aynı zamanda paydaşlarla birlikte katılımcı bilgi paylaşımının sağlanmasında önemli bir etki kaynağı olarak görülmektedir (Gao, 2018). Bilgi ve iletişim aracı rolünün yanı sıra çevrim içi sosyal ağlarda oluşturulan veriler aracılığı ile yönetim ve operasyon ihtiyaçlarının karşılanması, büyük ölçekli sosyal ağların ve toplulukların oluşturulması, zengin kullanıcı etkileşimiyle kitle yayıncılığını da mümkün kılmaktadır (Desai vd., 2012). Bu sebeple sosyal medya, bireyleri etkileşimli içerik paylaşmaya teşvik eden teknolojik altyapısı ile çevrim içi ortamda bir araya gelen toplulukların söylemlerini gerçek dünyaya taşımalarına ve bir davranış oluşturmalarına imkân tanıyan büyük veri kaynakları olarak nitelendirilebilir.

Kişiler olası bir kriz durumunda bilgi edinme, duygu ve düşüncelerini paylaşma, kendileriyle benzer durumda olan kişilerle iletişimde olma, acil durum ve doğal afetler

süresince veya sonrasında yardım alma/sağlama amacıyla sosyal medya platformlarını sıklıkla kullanmaktadır (Muniz- Rodriguez vd., 2020). Yapılan çalışmalarda, yetişkin bireylerin %60 ile %71'inin özellikle sağlık alanında bilgi edinmek, tedavilerini yönlendirmek ve sosyal destek sağlamak amacıyla Facebook, Twitter ve Youtube gibi sosyal medya üzerinden araştırma yaptığı belirtilmektedir (Bardus vd., 2020; Belt vd., 2012; Kotsenas vd., 2018). Ayrıca çalışmalarda, sosyal medyanın internet kullanıcıları tarafından kolayca paylaşım gerçekleştirilebilen nitelikte ve yüksek erişilebilirlik düzeyinde bir platform olduğu ve sağlık iletişimde yardımcı bir rol üstlendiği belirtilmektedir (Hocberg vd., 2020).

Dünya Sağlık Örgütü (DSÖ) ve Hastalıkların Kontrolü ve Önleme Merkezi (CDC) tarafından toplum sağlığının ve yaşam kalitesinin iyileştirilmesi için fiziksel unsurlar dışında sağlıkla ilgili doğru enformasyona erişilebilirliğin artırılarak toplum içerisinde yaygınlaştırılması, toplum sağlığının korunabilmesi amacıyla riskin önceden tespiti ve hastalıkların önlenmesi, etkin kriz yönetimi, toplum davranışlarının anlaşılması ve güdülenmesi gibi geniş bir alanı kapsayan sağlık iletişiminin artan önemine vurgu yapılmaktadır (DSÖ, 2020; CDC, 2020). Gerçekleştirilen çalışmalarda, sağlık iletişiminin geliştirilmesinde belirleyici bir role sahip olan sosyal medyanın sağlık alanında kullanımı konusunda kapsamlı çalışmalara ihtiyaç olduğu, toplumun ve politika yapıcılarının geleneksel yöntemlerle birlikte sosyal medya araçlarını da etkin kullanması gerektiğine dikkat çekilmektedir (Heldman vd., 2013; Sinnenberg vd., 2017).

Doğal, ekonomik, teknolojik veya toplumsal faktörler sonucu ortaya çıkan bir kriz sırasında insanlar, sosyal medyada normalden daha fazla zaman geçirme eğilimindedirler (Lamsal, 2021). Kriz dönemlerinde sosyal medya platformları, toplumun kriz konusundaki duygu ve düşünceleri dâhil kriz karşısındaki tutum ve davranışlarını sürekli şekilde paylaşabildiği dinamik bir bilgi kaynağı hâline gelmektedir (Zhu vd., 2018). Söz konusu platformlar aracılığıyla paylaşılan bilginin resmî haber kanalları ve kriz merkezleri tarafından klasik kitle iletişim araçlarıyla paylaşılan bilgiye göre topluma daha hızlı ulaştığı belirtilmektedir (Imran vd., 2020). Ayrıca bireyler ve karar vericiler tarafından krize karşı verilecek yanıtların eş zamanlı oluşturulması ve doğru planlama ve uygulama adımlarının hayata geçirilmesine yönelik olarak gerekli durumsal bilginin üretilmesinde sosyal medya verisinin önemine de dikkat çekilmektedir (Lamsal, 2021). Literatürde gerçekleştirilen birçok çalışmada belirli bir krize yönelik atılan tweetlerin, kriz yönetimi açısından karar vericilere olayla ilgili daha tutarlı öngörüler sağladığı sonucuna ulaşılmıştır (Chatfield vd., 2013; Landwehr vd., 2016; Zahra vd., 2020).

Sosyal medya, sağlık alanında kriz yönetimi açısından değerlendirildiğinde krizin modellenmesi, halk sağlığının planlanması ve krize karşı politikaların oluşturulmasında önemli bir dijital platform olarak görülmektedir. Örneğin; Covid-19 döneminde sosyal medya birçok ülkede önemli bir sağlık bilgi kaynağı olarak tanımlanmış, toplumun pandemi konusundaki tutum ve davranışlarının araştırılmasında etkin olduğu belirtilmiştir (Shannon ve Kent, 2020; Garcia vd., 2020). Krize ilişkin sosyal medya verisinin analiziyle birlikte sağlık uzmanlarının ve politika yapımcıların krize uygun yanıtlar oluşturmasına yardımcı olabilecek gerçek zamanlı bilgilere hızlı erişim de sağlanmaktadır. Bu durum, sağlıkta pandemi gibi kriz durumlarında bilgi yayılımının ve toplumun krize karşı davranışsal tepkisinin ölçülmesi, iletişim dinamiklerinin tespit edilmesi ve krizin toplum tarafından nasıl algılandığının incelenmesinde infodemioloji disiplininin ortaya çıkışına sebep olmuştur (Chandrasekaran vd., 2020). Maske, sosyal mesafe, hijyen, tedbir, karantina, kapanma vb. gibi Covid-19’la birlikte kullanılan yeni terminoloji, bir sağlık iletişim dili hâline geldiği için kriz dönemi boyunca toplumun baskın olan ilgi alanlarının tespit edilmesi ve krizin yönetilmesine yönelik sosyal medya üzerinden gerçekleştirilecek çalışmalar için önemli kavramlar hâline gelmiştir (Petersen ve Gerken, 2021).

Twitter veya Facebook gibi sosyal medya platformlarında önemli olaylardan sonra konuya ilişkin çok sayıda ve farklı içerikte paylaşım gerçekleştirilmektedir. Yapılan-dırılmamış metinler içerisinden yapılandırılmış nitelikteki verinin elde edilmesi için sıkça tekrarlanan kelimeler ve bunların anlamsal ilişkileri tespit edilmektedir. Sağlık bilimleri alanında gerçekleştirilen sosyal medya analizi konusundaki çalışmaların birçoğu, toplumun sağlık düzeyinin ölçülmesi ve iyileştirilmesi konularına odaklanmaktadır (Bardus vd., 2020). Örneğin; Twitter verilerinin sağlık alanında en tipik kullanımı, toplum sağlığını etkileyen bulaşıcı ve salgın hastalıklarla ilişkili anahtar kelime araması yapılarak doğal dil işleme ve anlam keşfedilmesi yoluyla bilgi çıkarımını içermektedir. Salgının yaygınlığı coğrafik bilgi sistemleri verisiyle eşleştirilerek tweet frekanslarının bir fonksiyonu olarak modellenmektedir (Rodrigues vd., 2020; Aiello vd., 2020). Çalışmalarda ayrıca Twitter başta olmak üzere sosyal medyanın, halk sağlığı kurumlarına acil durum uyarılarını geniş kitlelere paylaşma fırsatı sunan ve tıbbi yardıma ihtiyaç duyan bölgelerin tespitini ve gerekli hizmetlerin planlanmasını sağlayan önemli yayın araçları olduğu da belirtilmektedir (Rodrigues vd., 2020; Li vd., 2020).

Son dönemlerde Covid-19 pandemisi sebebiyle hastalıkların tespiti, değerlendirilmesi ve takibi dâhil olmak üzere toplum sağlığı konusunda alınacak önlemlerin ve verilecek sağlık hizmetlerinin planlanmasında sosyal medya platformlarının önemi

üzerinde durulmaktadır (Islam vd., 2020). Pandeminin küresel bir tehdit hâline gelmeye başladığı Ocak 2020 tarihinden itibaren Covid-19 konusunda Twitter’da tüm zamanların en yüksek kullanıcı etkinliğinin tespit edilmiş olması, toplumda içerisinde bulunulan durum hakkında iletişime geçme, bilgi paylaşma, farkındalık sağlama ve yardım konularında neler yapılması gerektiğine ilişkin bir ipucu sağlamaktadır (Perez, 2020). Bu bağlamda, Twitter’ın bölgesel, ulusal, uluslararası nitelikte medikal bilgiyi yayıcı önemli bir teknolojik araç olduğu belirtilmektedir (Goel ve Gupta, 2020; Lu ve Zhang, 2020).

Covid-19 ile ilişkili gerçekleştirilen sosyal medya analitiği çalışmalarında Malecki ve arkadaşları (2021), riskin tespiti ve yönetimine yönelik olarak tehlike ve belirsizlik kavramları üzerinden bir model geliştirmiştir. Buna göre sosyal medya paylaşımlarında virüs yüküne maruz kalan, enfekte olan ve hastalanan kişi sayısı tehlike faktörleri olarak toplumun kültürel ve ekonomik yapısı ile toplumun ve hastaların Covid-19 riskini azaltmaya ilgili yaklaşımları (maske, mesafe ve hijyen vb.) belirsizlik faktörleri olarak nitelendirilmektedir. Chan ve arkadaşları (2020), Covid-19’un yönetiminde hastalığa global tıbbi yanıtın verilmesi, halk sağlığının planlanması ve hastalık konusundaki önemli bilgilerin hızlı ve etkin bir şekilde yaygınlaştırılması amacıyla sürekli güncellenen tıbbi, deneysel ve eğitsel bilginin, sağlık çalışanlarına ve politika yapıcılara eşit ve hızla bir şekilde aktarılmasında sosyal medya etkileşimli infodemi uygulamaları önermiştir. El-Awaisi ve arkadaşları (2020) ise Covid-19 salgınında sağlık çalışanlarının hastalıkla mücadeledeki moral ve motivasyonunu çevrim içi sosyal platformlar aracılığı ile keşfedilmesini amaçlamış olup bu dönemde sağlık çalışanlarında en sık gözlenen duygunun hayal kırıklığı (%54,4) olduğunu, bunu minnettarlık (%16,3) ve ferahlık (%15,9) duygusunun takip ettiğini tespit etmiştir. Covid-19 döneminde risk ve kriz iletişimi konusunda gerçekleştirilen bir başka çalışmada ise 13.598 adet tweet ağ analizi ile değerlendirme yapılmıştır. Çalışmada, Covid-19’un yönetilmesinde dört kritik sorunun mekansal eşitsizlik, zamanındalık, aktörler arasında uyum ve Covid-19 iletişiminde kullanılan mesajın türü noktasında yaşandığı belirtilmiştir. Çalışmada ayrıca salgının yönetiminde kurumlar ve paydaşlar arasında zamanla artan bir bağlantı ve koordinasyonun olduğu, salgının gelecekteki küresel etkilerinin tahmini ve risk/kriz iletişimi konularında uygun stratejilerin belirlenmesinde Twitter verisinin önemli bir araç olduğuna temas edilmektedir. Cinelli ve arkadaşları (2020) ise Covid-19’la birlikte oluşan yeni bilgi ortamıyla paralel olarak riskle mücadelede sosyal medya platformlarında oluşturulan verinin analizine dikkat çekmiştir. Çalışmada “coronavirus, pandemic, wuhan, ncov, ncov-19” gibi pandemiye tanımlayıcı anahtar kelimelerle gerçekleştirilen sorgulamalarda, 3,8 milyon kullanıcı tarafından yapılan yaklaşık 9 milyon paylaşım ele alınmış ve kişilerin

sosyal medyadaki etkileşim desenlerinin bilginin topluma yayılımı ve pandeminin seyrinde önemli bir rol oynadığı belirtilmiştir.

Covid-19 döneminde sosyal medya kullanımı üzerine Türkiye örneklemiyle gerçekleştirilen çok kısıtlı sayıda çalışma bulunmaktadır. Ateş ve Baran (2020), Sağlık Bakanlığınca paylaşılan toplam 391 tweeti frekans analiziyle değerlendirmiştir. Çalışmada, incelenen tweetlerin %74'ünün topluma bilgi sağlamak amacıyla paylaşıldığına dikkat çekilmiştir. Keskin ve Mendeş (2021), Covid-19 ile ilişkili olarak Türkçe atılan tweetlerin negatif bir duygu oluşturduğunu ve kullanıcı görüşlerinin “maske, Wuhan, bilim kurulu, Covid-19” gibi kelimeler etrafında şekillendiğini belirtmektedir. Gemlik ve arkadaşları (2021) ise Ocak-Mayıs 2020 tarihleri arasında atılan 3.413 tweeti nitel olarak analiz etmiştir. Çalışmada, Covid-19'a ilişkin içeriğin sosyal medya üzerinden topluma nasıl aktarıldığı değerlendirilmiştir.

Bu çalışmada, Covid-19 kriz yönetimi kapsamında sosyal medya verisinden özet bilgi keşfine yönelik olarak Covid-19 ile ilişkilendirilen paylaşımların içeriğinin konu modelleme yöntemiyle ortaya çıkartılması amaçlanmıştır. Bu kapsamda, 01.03.2020-01.12.2020 tarihleri arasında Türkçe atılan 17.542 tweet ele alınarak analizler gerçekleştirilmiştir.

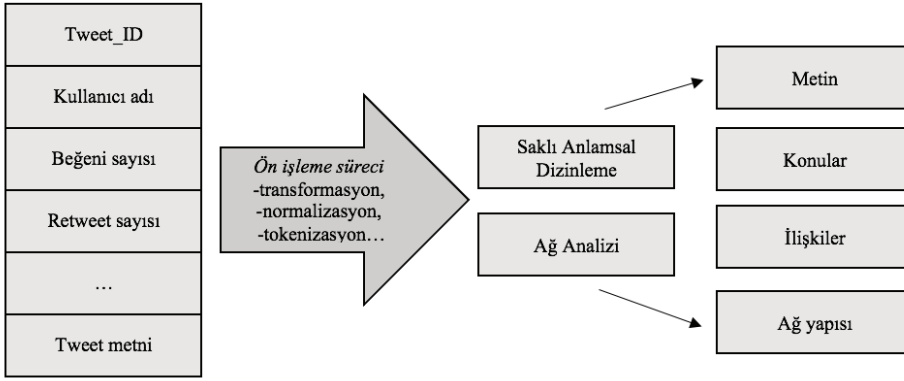
## Veri Seti ve Yöntem

Kesitsel ve keşfedici olarak planlanan çalışmada, verilerin analizinde nicel teknikler kullanılmıştır. Araştırma kapsamına dâhil edilen tweetlerin tespit edilmesinde basit tesadüfi örnekleme yöntemi kullanılmıştır. Tweet ana metni nitel değişken olarak, beğeni ve retweet sayısı ise nicel değişkenler olarak belirlenmiştir. Tweetlerin elde edilmesinde Python programlama diliyle Twitter API ile belirlenen anahtar kelimeler kullanılarak geriye dönük sorgulamalar gerçekleştirilmiştir. Gerçekleştirilen sorgular sadece Türkçe yapılmış paylaşımları kapsamakta olup link barındıran paylaşımlar ve kullanıcıların birbirlerine cevap verdiği paylaşımlar analiz dışında bırakılmıştır. Servis sağlayıcının veri kısıtından dolayı 01.03.2020-01.12.2020 tarihleri arasında atılan 17.542 tweet örnekleme dâhil edilmiştir. Cinelli ve arkadaşları (2020) tarafından kullanılan metodolojiden hareketle Covid-19'un sosyal medyada sorgulanmasında en sık kullanılan anahtar kelimeler olan “covid-19, korona, coronavirus, corona, covid, koronavirus” ele alınarak sorgulamalar gerçekleştirilmiştir. Kullanıcı veya program kaynaklı hatalardan dolayı meydana gelen eksik ve gürültülü gözlemler, manuel inceleme yapılarak veri setinden çıkartılmıştır. Temel istatistik ölçütlerinin elde edilmesi ve sosyal medya içeriklerinin analizi, açık kaynak kodlu R (versiyon 4.0.2) istatistik programlama diliyle Şekil 1'de verilen veri işleme sürecinden geçiri-

lerak yapılmıştır. Bir paylaşım içerisinde aynı anahtar kelimenin birden fazla tekrarı durumunda söz konusu paylaşım bir kez değerlendirilmiştir. Veri temizleme işlemi sonrasında toplamda 6.276 tweet nicel olarak analiz edilmiştir. Tweetlerin yapılandırılmamış metin verisi olmasından dolayı metin benzerliklerinin tespit edilmesi, sınıflandırılması ve özetlenmesi amacıyla herhangi bir varsayım gerektirmeyen saklı anlamsal dizin analizi ve sosyal medya ağ analizi kullanılmıştır.

### Şekil 1.

#### Veri İşleme Süreci



Öncelikle metin dosyalarının bir arada tutulduğu “corpus” olarak adlandırılan doküman kümesi oluşturulmuştur. Metin üzerinde yer alan anahtar kelimelerin sorgulanabilmesi amacıyla her bir terimin kök ve gövdeleri de ele alınarak veri ön işleme süreci gerçekleştirilmiştir. Metin içerisinde çok sefer tekrarlanan fakat tek başına anlamı olmayan kelime grubu olarak da tanımlanan edat, bağlaç ve zamir niteliğindeki durak kelimeleri (önce, göre, için, -de, -da, ve, kadar, veya vb.) ve noktalama işaretleri veri kümesinden çıkartılmıştır. Metnin tamamı küçük harf ifadesine çevrilerek metin içerisindeki URL etiketleri, resimler, videolar, simge ve semboller temizlenmiştir.

Metin analizinin doğru olarak gerçekleştirilmesi için kelimelerin aldıkları farklı çekim eklerinden temizlenerek kelime köküyle ifade edilmesi gerekmektedir. Bu sebeple Türkçe dil yapısına göre tweet içerisinde yer alan kelimelerin, türediği gövde veya kelime köküyle temsil edilebilmesine yönelik olarak standardizasyon işlemi uygulanmıştır. Kelime köklerinin eldesinde, Java ve Python programlama dillerinde desteklenen ve Türkçe dâhil birçok dilde kelime köklerinin bulunmasını sağlayan “snowball stemmer” dizi işleme dili kullanılmıştır. Ayrıca metin yığını içerisinde ihtiyaç duyulan anlamlı verinin elde edilmesi ve metni oluşturan karakterler dizisinin kurallı ifadelerle dönüştürülmesi amacıyla “regex” karakter dönüşümü R programlama dili “rex ve stringr” paketleriyle gerçekleştirilmiştir.

## Saklı Anlamsal Dizinleme Analizi

Metin içerisinde en küçük birimler olan kelimeler bir araya gelerek anlamlı cümleleri oluşturmaktadır. Metin madencilğinde cümlelerin oluşturduğu anlamlı örüntülerin ortaya çıkarılması amaçlanmakta, metin içerisinde sık tekrarlayan, birlikte geçen kelimelerin birbirleriyle ilişkileri değerlendirilerek analiz gerçekleştirilmektedir. Özellikle çok boyutlu büyük veri kümelerinin değerlendirilmesinde boyut indirgeme tabanlı bir yaklaşım olarak kullanılan Saklı Anlamsal Dizinleme yönteminde, veri kümesinde yer alan ve dokümanın anlamına katkı sağlamayan veya anlamı olumsuz şekilde etkileyen verilerin tespit edilerek kümeden çıkartılması amaçlanmaktadır (Landauer vd., 2007). Söz konusu yöntemde, matris ayrışım metodlarıyla özellik çıkarımı gerçekleştirilmekte, terimler ve dokümanlar arasındaki anlamsal yapının bulunması sağlanmaktadır. Bir başka ifadeyle kelimeler ve kelimelerin bulunduğu tweetler, matris üzerinde satır ve sütun olarak tanımlanarak her kelimenin ağırlık değeri hesaplanmaktadır. Buna göre çalışmada, elde edilen her tweette yer alan bütün terimler için sayısal bir anahtar değeri atanmış, her bir tweette bulunan terimlerin ağırlığı hesaplanarak terim matrisi oluşturulmuştur. Tweet içerisinde ağırlıklandırma işlemi, anahtar kelimenin tweet içerisindeki sıklığı ile doğru orantılı olarak bütün tweetler içerisinde ağırlıklandırma işlemi ise anahtar kelimenin bütün veri kümesi içerisindeki sıklığı ile ters orantılı şekilde gerçekleştirilmiştir. Terim-doküman matrisinin elde edilmesinden sonra tüm tweetler içerisinde verilen anahtar kelimelerle ilgili olan tweetlerin listesi oluşturulmuştur. Anahtar kelime sorgusuna ait vektör ve bu vektörün vektör uzayındaki konumu belirlenerek konuma yakın ya da benzer olan tweetler listelenmiştir. Sorgu vektörüne en yakından başlayıp en uzağa doğru sıralanan kelimeler sonuç kümesine eklenmiştir. Analizin gerçekleştirilmesinde Gefen ve arkadaşlarının (2017) çalışmasında önerilen R programlama dili “lsa” kütüphanesi kullanılmıştır.

## Ağ Analizi

Dokümanlar içerisinde kelime bulutu oluşturularak kategori bazlı etkileşimi inceleyen sosyal ağ analizinde, dokümanlar içerisindeki kilit noktaların, gruplaşmaların veya ayrışmaların tespit edilmesi amaçlanmaktadır (Wasserman ve Faust, 2005). Buna göre bir sosyal ağda yer alan bileşenler düğüm, ilişkiler ise çizge olarak ifade edilmekte, düğümler arası mesafeler ve bağlantıların hesaplanmasında komşuluk matrisi kullanılmaktadır. Düğümler ve ilişkiler görselleştirilerek bir ağ elde edilmekte, düğümlerin yapısal ve konumsal özellikleri için çeşitli metrikler kullanılmaktadır. Buna göre bir düğümden başka bir düğüme ulaşmak için yeterli olan bağlantı sa-



yısı “*çap*”, ağda yer alan ilişki sayısının olabilecek en fazla bağlantı sayısına oranı “yoğunluk” ve ağdaki her iki düğüm arasında, her düğüm ve bağlantının bir defa yer aldığı iki düğüm arasındaki uzaklık “patika” olarak adlandırılmaktadır. Ağdaki tüm bağlantıların, olası tüm bağlantılarına oranını ifade eden “yoğunluk” değeri ise tüm bağlantıların mevcut olduğu bir ağda, bir değerini almaktadır. Ayrıca ağdaki en önemli ve merkez konumda bulunan kelimelerin (aktörlerin) tespitinde “derece” ölçütü kullanılmaktadır.

## Kısıtlılıklar

Çalışmamızdaki kısıtlılıklardan biri, Covid-19 ile ilgili tweetlerin elde edilmesinde kullanılan anahtar kelimelerdir. Kullanılan anahtar kelimeleri içermeyen fakat Covid-19’la ilişkili olan bazı tweetler çalışmaya dâhil edilememiş olabilir. Paylaşım tarihi ve paylaşan kişinin kimliği, yapılan paylaşımın etkisi açısından önemli olmakla birlikte bu durum sınırlılıklardan bir diğeridir. Ayrıca Twitter, API tarafından getirilen yeni veri kısıtları, daha büyük örneklemele çalışılmasına engel olmaktadır.

## Bulgular

Veri setine Covid-19 ile ilişkili olarak dâhil edilen tweetlerde en sık gözlenen kelimeler ve bunlara ilişkin temel ölçütler Tablo 1’de verilmiştir. Buna göre, “tedbir, aşı, vaka” kelimeleri tweet içeriklerinde en sık tekrar kelimeler olup bunları “maske, mücadele, karantina, mesafe” kelimeleri takip etmektedir. Çeşitli kampanyalar kapsamında paylaşılan mesajlarla birlikte “yasak, kural, temizlik” içerikli tweetler daha az sıklıkla gözlenmiştir.

Bir tweete ilişkin retweet ve beğeni sayısı, mesajın etkisini, ulaştığı kitlenin büyüklüğünü, içerdiği bilginin kullanıcılar ve toplum açısından önemini ve toplumun gündemini gösteren en önemli değişkenler olarak ifade edilmektedir (Riquelme ve González-Cantergiani, 2016). “Tedbir” konusunda üretilen içerikler en çok beğeni alan ve retweet edilenler olarak tespit edilmiştir. Ayrıca bu konuda atılan bir tweetin ortalama 706 kez retweet edildiği ve ortalama 146 beğeni topladığı gözlenmiştir. Bu durumu, “kural, mücadele, temizlik, maske” içerikli paylaşımlar takip etmekte, “#evdekal, #evdehayatvar vb.” sosyal propaganda içerikli paylaşımların daha az retweet edildiği ve beğeni aldığı tespit edilmiştir. Ayrıca tweetlerde kelime ve karakter sayısı açısından önemli bir fark izlenmemiştir.

**Tablo 1.***Temel Göstergeler*

Terim	Toplam tweet sayısı	Toplam beğeni sayısı	Toplam retweet sayısı	Ort. beğeni sayısı	Ort. retweet sayısı	Ort. Karakter sayısı	Ort. Kelime sayısı
Mesafe	418	16.996	104.291	41	250	216	32
Maske	817	49.973	302.633	61	370	202	30
Temizlik	286	19.648	111.446	69	390	215	29
Vaka	948	71.340	218.296	75	230	187	30
Mücadele	636	39.227	272.401	62	428	214	31
Karantina	439	12.397	74.631	28	170	197	30
Kural	249	22.007	146.038	88	586	212	31
Tedbir	998	145.556	704.359	146	706	205	28
Yasak	264	15.978	56.717	61	215	192	29
#evdekal, #evdehayatvar, #birlikteyeneceğiz, #birliktebaşaracağız, #bizbizyeteriz, #bizbizyeterizTürkiyem	288	2.180	12.250	8	43	208	30
Aşı	933	18.682	65.335	20	70	141	21

Gerçekleştirilen saklı anlamsal dizinleme analizi sonucunda, incelenen sosyal medya paylaşımlarında 10 farklı dizin tespit edilmiştir. Her bir anlamsal dizinde bulunan anahtar kelimeler Tablo 2’de verilmiştir. Buna göre Dizin 1’de anlamsal yapıyı oluşturan anahtar kelimelerin “yeni, pozitif, test, hasta, vaka, tespit, ölüm” şeklinde olduğu görülmektedir. Burada Covid-19’a ilişkin günlük açıklanan pozitif vaka sayısı, ölüm ve test sayısı gibi içeriğe sahip tweetlerin anlamsal bir dizin oluşturduğu anlaşılmaktadır. Aynı şekilde neredeyse tüm dizinlerde “maske, temizlik, mesafe” gibi Covid-19’la mücadelede belirtilen kurallar yer alırken sosyal propaganda içerikli “#evdekal” anahtar kelimesi sadece bir anlamsal dizinde (dizin no: 9) tespit edilmiştir.

**Tablo 2.***Metin Analizi Sonucu Tespit Edilen Anlamsal Dizinler*

Dizin No	Anahtar İfadeler
1	Yeni, pozitif, test, hasta, vaka, tespit, ölüm
2	Maske, mesafe, aşı, temizlik, hijyen
3	Temizlik, hijyen, kural, sosyal, mesafe

4	Maske, il, kurul, sokak, mücadele, salgın, karantina
5	Yeni, ölüm, tedavi, toplam, tespit, açıklama, test
6	Temizlik, hijyen, kural, sosyal, mesafe
7	Alışveriş, tedbir, devam, market, mücadele, kapanma
8	Çin, aşı, grip, hasta, bilim, kurul
9	Maske, temizlik, HES, pandemi, #evdekal
10	Çin, aşı, biontech, koruma, HES

Ağ analizi sonucunda, anahtar kelimelere göre sosyal ağ karakteristikleri Tablo 3'te verilmiştir. "Vaka" terimi en çok düğüm ve ilişki sayısına sahip olup bunu "tedbir, maske" ağları takip etmektedir. Ayrıca en düşük düğüm ve ilişki sayısına sahip olan ağ, sosyal propaganda ağı olmuştur. Ağların yarıçap uzunluklarına bakıldığında ise "aşı ve temizlik" ağlarının en yüksek yarıçap uzunluğuna sahip olduğu göze çarpmaktadır. Bu durum, bilgiye erişimin veya konuyla ilgili iletişimin "aşı, temizlik" içerikli paylaşımlarda en zor olduğunu göstermektedir. Ayrıca "aşı" ağında ortalama 2,77 paylaşım, "temizlik" ağında ise ortalama 3,23 paylaşım ile iletişimin sağlanabildiği, "kural ve yasak" içerikli paylaşımlarda ise ortalama iki paylaşım ile iletişim kurulduğu tespit edilmiştir. Ağ yoğunluğu "vaka" teriminin bulunduğu ağda daha yüksek tespit edilmekte, bu durum ağda bulunan düğümlerin karşılıklı olarak birbirlerine daha güçlü bağlandıklarına işaret etmektedir. Bu oran en düşük, Covid-19 konusunda gerçekleştirilen "#evdekal, #evdehayatvar, ..." gibi sosyal propaganda ile ilişkili ağda izlenmiştir.

**Tablo 3.**

*Anahtar Kelimelere Göre Ağ İstatistikleri*

Terim	Düğüm Sayısı	İlişki Sayısı	Yarıçap Uzunluğu	Yoğunluk	Ortalama En Kısa Patika
Mesafe	163	757	5	0,05	2,63
Maske	199	1.343	5	0,05	2,58
Temizlik	172	431	9	0,07	3,23
Vaka	199	2.167	4	0,11	2,24
Mücadele	195	1.205	5	0,06	2,59
Karantina	187	875	4	0,05	2,50
Kural	176	496	4	0,03	2,03
Tedbir	194	1.398	5	0,07	2,55
Yasak	169	430	3	0,03	2,00

#Evdekal, #evdehayatvar, #birlikteyeneceğiz, #birliktebaşaracağız, #bizbizeyeteriz, #bizbizeyeterizTürkiyem	122	179	7	0,02	2,12
Aşı	185	972	8	0,06	2,77

Not: Tabloda ağ seviyesi ölçütleri verilmiştir. İtalikle belirtilen sosyal propaganda içerikli hashtaglere ilişkin yarıçap uzunluğu, yoğunluk ve en kısa patika hesaplamasında ağırlıklandırılmış ortalama kullanılmıştır.

## Tartışma ve Sonuç

Günümüzde sosyal medya, bilginin dünyada hızlı yayılımı ve toplum üzerindeki etkisi nedeniyle belirleyici bir rol oynamaktadır. Doğal afetler, salgın hastalıklar ve toplumsal olaylar gibi bireylerin ve karar vericilerin bilgi gereksinimlerinin arttığı dönemlerde sosyal medya kullanımı da artmakta, özellikle Covid-19 gibi tüm dünyayı etkileyen pandemi dönemlerinde riskin yönetimine ilişkin önleyici tedbirlerin alınması ve sağlık iletişiminin desteklenmesi amacıyla internet ve sosyal medya platformlarından anlamlı bilgi ediniminin önemi sıkça tartışılmaktadır (Lwin vd., 2020). Bu çalışmada, Covid-19 kriz yönetimi kapsamında sosyal medya verisinden özet bilgi keşfine yönelik olarak Covid-19’la ilişkili olarak elde edilen tweetlerin içeriği nicel bir yöntem olan saklı anlamsal dizinleme yöntemi ile analiz edilmiş, tweetler arasındaki yapılar/ilişkiler sosyal ağ analiziyle tespit edilmiştir.

Çalışmamız sonucunda, Covid-19’a ilişkin yerel ve merkezî otoritelerin aldığı kapalı alan tedbirleriyle birlikte pozitif vaka ve hasta sayısı gibi konularda paylaşım yapıldığı ve bu paylaşımların fazla beğeni alarak retweetlendiği tespit edilmiştir. Metin analizi sonucunda ise “vaka, hasta, ölüm, test, tedavi, mücadele, tespit” gibi görece negatif çağrışım yapan kelimelerin anlamsal dizeleri oluşturduğu görülmüştür. Çalışmanın bulgularıyla paralel olarak Youtube üzerinde en fazla izlenen 10 videodaki yorumların içerisinde “coronavirus” anahtar kelimesiyle yapılan paylaşımların analizi sonucunda söz konusu paylaşımların büyük çoğunluğunun içeriğinin “karantina, anksiyete, ölüm” gibi negatif çağrışım yapan kelimelerin ekseninde şekillendiği tespit edilmiştir (Basch vd., 2020). Başka bir çalışmada, pandemi döneminde kullanıcıların Covid-19’la ilişkili vakaları ve istatistikleri negatif duygu ve düşünce çağrıştıran konular olarak bulduğu ve halk sağlığının korunması için hükümetler ve yetkili otoritelerce tedbirler alınmasının gerekli olduğu belirtilmiştir (Garcia ve

Berton, 2021). Çalışmamızın sonuçlarını doğrular nitelikte gerçekleştirilen çalışmalarda, Twitter kullanıcılarının Covid-19 kaynaklı tespit, hasta ve ölüm sayılarına daha fazla ilgi gösterdiği belirtilmektedir (Abd-Alrazaq vd., 2020; Niknam vd., 2020; Han vd., 2020). Bu durum ayrıca toplumda korku, stres, depresyon ve anksiyeteye neden olan abartılı ve hatalı bilginin yayılarak bireylerin ve sağlık çalışanlarının psikolojik yükünü artıracak gibi kriz yönetimini de olumsuz etkileyecektir (Padilla ve Tortolero, 2020). Covid-19’la birlikte bireyi ve toplumu etkileyen yeni enformasyon kaynaklarının yaygınlaştığı ve sahte/yanıltıcı bilgilerin, gerçeğe dayalı bilgiye göre daha hızlı ve daha geniş yayıldığından hareketle, geçerliliği olmayan bilgilerin ve söylentilerin salgına ilişkin toplumsal bilincin oluşmasını engelleyeceği, sağlık hizmetleri yönetimini de olumsuz etkileyeceği açıktır (Cinelli vd., 2020).

Çalışmada gerçekleştirilen ağ analizi sonuçlarına göre “yasak, tedbir, karantina, hasta-vaka sayısı” gibi negatif çağrışım yapan terimlere ilişkin ağ çapının düşük olması, sosyal medyada söz konusu terimlerle gerçekleştirilen iletişimin daha sık olduğu ve bilgi alışverişinin bu ağlarda daha hızlı yapıldığına işaret etmektedir. Ayrıca ağ diyagramında gösterildiği üzere “acil, vaka, tedavi, tedbir, ölüm, yasak” kelimeleri anlamlı bir dizin oluşturmaktadır. Çalışmamız sonuçlarıyla benzer şekilde Güney Kore örneklemiyle gerçekleştirilen Covid-19 infodemi araştırması kapsamında, merkezî ve bölgesel hükümetlerin Covid-19 kriziyle ilişkili doğru ve güncel bilgilerin topluma iletilmemesi sonucunda toplumsal iletişimin sekteye uğrayacağı belirtilmektedir (Park vd., 2020; Bonaccorsi vd., 2020). Bu durum, Covid-19’la ilişkili kampanya veya bilgilendirme niteliğindeki sosyal medya paylaşımlarında negatif anlam çağrıştıracak ifadelerin (yasak, tedbir, karantina, ölüm, hasta vb.) tercih edilmesinin yerine toplumdaki her bireye salgın yönetiminin önemli bir unsuru olduğunu belirtecek nitelikte, pozitif anlam yüklü ifadelerin yaygınlaştırılması gerektiğine işaret etmektedir.

Çalışmada ulaşılan bir başka sonuç ise “temizlik, maske, mesafe” ile ilişkili paylaşımların “tedbir, mücadele, kural, vaka, yasak” gibi konulara temas eden paylaşımlara oranla daha az seçilmiş olmasıdır. Krizin rakam boyutunu ölçen kavramlarla ilişkili paylaşımların sayısının pandemiye karşı alınan “maske, mesafe, temizlik” kavramlarıyla ilişkili paylaşımlardan fazla olması, Covid-19’la mücadele kapsamında otoritelerce alınan sosyal ve ekonomik tedbirler konusuna daha fazla odaklanıldığına işaret etmektedir. Nitekim gerçekleştirilen anlamsal dizinleme analizi sonucunda da tedbirlerden kastedilen durumun “market, alışveriş, mücadele, kapanma” gibi konularla ilişkili bir anlam dizesi oluşturduğu da görülmektedir. Aynı şekilde ağ analizi sonucunda “kural ve yasak” ağında yoğunluk ve ortalama en kısa patika değerinin düşük olması, bu

ağlarda bilgi aktarımının daha hızlı olduğunu fakat mümkün olan bağlantı sayısının yalnızca %3'ünün gerçekleştiğini göstermektedir. Bir ağın erişilebilirliğinin ve bağlanabilirliğinin ağın yoğunluğu ile ilişkili olduğundan hareketle düşük yoğunluktaki bir sosyal ağın düşük erişilebilir ve bağlanabilir olduğunu söylemek mümkündür. Bu durum aynı zamanda söz konusu paylaşımlar arasında zayıf bir ilişkinin olduğuna işaret etmektedir. Bu sonuç, Kouzy ve arkadaşları (2020) tarafından Covid-19'da en sık kullanılan hashtaglerin analiziyle gerçekleştirilen infodemik çalışma sonuçlarıyla uyumludur. Ayrıca "temizlik, maske, mesafe" kavramları en fazla anlamsal dizelerde tekrarlanmasına rağmen ağ analizi sonucuna göre "#evdekal, #evdehayatvar" gibi krizin sosyal izolasyonunu ilgilendiren boyutun ağdaki yoğunluğunun düşük olduğu göze çarpmaktadır. Bu durum söz konusu hashtaglere ağ içerisinde potansiyel olarak kullanılacak bağlantıların çok düşük bir kısmının kullanıldığını göstermektedir.

Çalışmada, "#evdekal, #evdehayatvar, #birliktebaşaracağız vb." paylaşımlarına ilişkin tweet ve beğeni sayısının az olması ve anlamsal bir dizede görülmemesi, salgın yönetiminin sosyal propaganda yönündeki etkisinin kısıtlı kaldığı konusunda önemli bir fikir vermektedir. Ayrıca ağ analizi sonucunda hashtaglere ilişkin ağ yoğunluğunun düşük olması, bu konuda verilen mesajların kapsayıcılığının düşük olduğuna ve mesajların birbiriyle ilişkisinin zayıf olduğuna işaret etmektedir. Sosyal medyada geniş bir topluluk tarafından sıklıkla vurgulanan konuların belirlenmesi ve problemlerin tespitinde beğeni ve retweet sayısı da önemli bir öngörü sağlamaktadır. Bu bağlamda Covid-19 döneminde hastalığın önlenmesi, bireysel tedbirlerin alınması ve evde kalınmasına yönelik sosyal medya aracılığıyla gerçekleştirilen çağrılarının genel olarak karşılık bulacağı da bilinmektedir (Han vd., 2020). Bu durum ayrıca Twitter gibi sosyal medya platformunda Covid-19 bulaşısının önlenmesinde gerekli olan bireysel tedbirlerin ve hastalık konusundaki nitelikli enformasyonun topluma yayılmasında kaçırılan fırsatlar hakkında önemli bir bilgi de sağlamaktadır. Salgın konusunda karar vericilerin bilgi ve iletişim teknolojilerinden azami ölçüde yararlanarak topluma güvenilir ve şeffaf istatistik sağlamadaki yükümlülükleri her ne kadar önemli olsa da ilgili otoritelerce bireylerin kriz karşısında alacakları tedbirlerin sosyal medya paylaşımlarıyla desteklenmesi ve toplum katılımının sağlanmasının önemli olduğu düşünülmektedir.

Covid-19 pandemisinin ekonomik, toplumsal ve sağlık alanındaki etkileri devam etmektedir. Toplumun salgın konusundaki tutum ve davranışlarının anlaşılması ve salgınla mücadele kapsamında sosyal medya aracılığıyla gerçekleştirilen iletişimin karakteristiklerinin belirlenmesi, krizin etkin şekilde planlanması ve yönetilmesi açısından önemlidir. Covid-19'la ilişkili paylaşımların içeriği, sıklığı ve paylaşımlar

arasındaki ilişkiler, kriz iletişimde yetersiz ve etkisiz kalan alanların doldurulmasına yönelik politika üreticilere fayda sağlayacağı gibi önlem ve tedbirlerin planlanması ve krizin birçok boyutu hakkında güncel bilginin topluma ve diğer paydaşlara doğru ve eş zamanlı olarak ulaştırılmasını mümkün kılacaktır.

Sosyal medyada depolanan paylaşımların türü ve boyutu artmaktadır. Yapılandırılmamış nitelikteki metinlerden anlamlı bilgiler elde etmek amacıyla saklı anlamsal dizinleme analizi gibi metinde sık tekrarlanan kelimeler ve birlikte geçen kelimelerle bu kelimelerin birbirleriyle ilişkilerini ele alan nicel yaklaşımlar ön plana çıkmaktadır. Söz konusu yaklaşımların temelinde, boyut indirgeme yoluyla veri kümesinde ağırlığı olan kelime gruplarının tespit edilmesi ve anlama katkısı olmayan grupların işleminden çıkartılması yatmaktadır. Terim ve dokümanlar arasındaki saklı anlamsal yapının tespit edilmesinde ise terim-doküman matrisinin düşük ranklı yaklaşımı kullanılmaktadır. Bu noktada analizlerde Türkçe metinlerin etkin şekilde işlenebilmesi için sıfat, isim, bağlaç, zamir ve fiilleri içeren sözlüklerle birlikte duygu analizi ve fikir madenciliği gerçekleştirebilmek için mecaz anlamları, duygu ve kavram kutuplarını içeren sözlük tabanlı yaklaşımların geliştirilmesi önerilmektedir.







# The Content Analysis of Social Media Shares in Turkish Related to COVID-19

M. Fevzi Esen

According to market research from the Information and Communication Technologies Authority (BTK, 2021), Turkey had approximately 83 million mobile subscribers as of September 30, 2020, including machine-to-machine communication subscribers. In addition, 77.6% of Internet users are stated to use social media applications, with users mostly connecting to the Internet for social media sharing. Furthermore, more than 500 million social media shares are made per day via Twitter with 192 million active users (Oberlo, 2021). In this way, users contribute to the dynamic creation and sharing of information by sharing their feelings, thoughts, and experiences about the events affecting them or society (Wright et al., 2013).

During a crisis, people frequently use social media platforms to obtain information, to share their feelings and thoughts, to communicate with people who are similar to them, and to receive or provide assistance during or after the crisis (Muniz et al., 2020). Studies show 60%-71% of adults to do research on social media such as Facebook, Twitter and YouTube, especially for obtaining information in the field of health, managing their treatment, and providing social support (Belt et al., 2012; Kotsenas, 2018; Bardus et al., 2020). In addition, social media is stated to be a highly accessible platform where Internet users can easily share and to play an auxiliary role in health communication (Hocberg et al., 2020).

During crises that occur as a result of natural, economic, technological, or social factors, people tend to spend more time than usual on social media (Lamsal, 2021). In times of crisis, social media platforms become a dynamic source for information where the society can continuously share their attitudes and behaviors, including their feelings and thoughts about the crisis (Zhu et al., 2018). The information



Assist. Prof., University of Health Sciences. fevziesen@gmail.com



<https://orcid.org/0000-0001-7823-0883>



© Scientific Studies Association  
DOI: 10.12658/M0629  
insan & toplum, 2021.  
insanvetoplum.org



Received: 20.02.2021  
Revision: 2.05.2021  
Accepted: 12.05.2021  
Online First: 25.06.2021

shared through these platforms is stated to reach the public faster than information shared by news channels and crisis centers through conventional mass media (Imran et al., 2020). In addition, attention is drawn to the importance social media data have in generating the necessary situational information individuals and decision makers to respond to the crisis (Lamsal, 2021). The literature has shown tweets to be able to provide more consistent predictions for decision makers in terms of crisis management (Chatfield et al., 2013; Landwehr et al., 2016; Zahra et al., 2020).

A huge volume of content is shared on social media platforms such as Twitter and Facebook after significant events. In order to obtain structured data from unstructured texts, frequently repeated words and their semantic relationships should be determined. Most studies analyzing social media focus on measuring and improving the knowledge of the population in the field of health sciences (Bardus et al., 2020). For example, the most typical use of Twitter data involves extracting information through natural language processing by searching for the keywords related to the infectious and epidemic diseases affecting public health. The prevalence of an outbreak is modeled as a function of tweet frequencies by matching geographic information systems' data (Rodrigues et al., 2020; Aiello et al., 2020). Studies have also stated social media, especially Twitter, to be important media tools that provide an opportunity for public health institutions to share emergency alerts to large masses, to identify the regions in need of medical assistance, and to plan the necessary services (Rodrigues et al., 2020; Li et al., 2020).

Recently, the importance of social media platforms has been discussed on planning health services, including for detecting, evaluating, and following-up on the COVID-19 pandemic (Islam et al., 2020). Since January 2020 when the pandemic started to become a global threat, the highest user activity of all time was detected on Twitter for COVID-19, which provides a clue about what to do in terms of communicating about the current situation in the community, sharing information, and raising awareness and assistance (Perez, 2020). In this context, Twitter is said to be an important technological tool for spreading health information regarding regional, national, and international updates (Goel & Gupta, 2020).

This study aims to reveal the content in shares for discovering summary information from social media data within the scope of COVID-19 crisis using text analysis, analyzing 17,542 tweets sent in Turkish between 3/1/2020 – 12/1/2020 in this context.

## Dataset and Methodology

In this cross-sectional exploratory study, quantitative techniques were used to analyze the data. The simple random sampling method was used to identify the tweets included in the study. The text in tweets were determined as the qualitative variable, while the number of likes and retweets were determined as quantitative variables. Retrospective inquiries were carried out using the Python programming language and keywords have been used to obtain the tweets. The queries only cover posts made in Turkish; shares containing links and shares from users responding to each other have been excluded from the analysis. Due to data constraints from the service provider, 17,542 tweets posted between March 1 and December 1, 2020 could be included in the sample. Based on the methodology used by Cinelli et al. (2020), inquiries were carried out by handling the most frequently used keywords of COVID-19, coronavirus, corona, or covid. Incomplete and noisy observations due to user or program errors were removed from the data set upon manual examination. The analysis of social media content was carried out with R (version 4.0.2), a programming language for statistical computing.

Since tweets are unstructured text, latent semantic and network analyses have been used as they do not require any assumptions. First of all, the document set (corpus) was created in which the text files would be kept together. In order to be able to query the keywords in the text, data pre-processing was carried out by considering the roots and stems of each term. All texts were converted to lowercase, and the URLs, tags, pictures, videos, and symbols in the text were cleaned. Snowball Stemmer was used for word roots. In addition, the regex character transformation was performed using the R programming language and rex and stringr package programs. After data pre-processing procedure, a total of 6,276 tweets were analyzed. Latent semantic and network analyses have been performed to extract valuable information, relationships, and properties from the texts and to find semantic strings.

## Results

The most frequent words in the tweets' contents are *tedbir* [precaution], *aşıl* [vaccine], and *vaka* [case], followed by *maske* [mask], *mücadele* [struggle], *karantina* [quarantine], and *mesafe* [distance]. In line with the messages shared within the scope of various social campaigns, tweets containing *yasak* [lockdown], *kural* [rule], *hijyen* [hygiene] were observed less frequently.

Table 1 provides the key indicators in the tweets. *Tedbir* [precaution] was determined as the most liked and retweeted in terms of content. In addition, tweets

on precaution were observed to be retweeted an average of 706 times and to receive an average of 146 likes. This is followed by posts containing *kural* [rule], *mücadele* [struggle], *hijyen* [hygiene], and *maske* [mask]. Posts with social propaganda content such as #evdekal [stayathome] and #evdehayatvar [lifeathome] were observed to be less retweeted and less liked.

**Table 1.**

*Key Indicators*

Keyword	# of tweets	Total # of likes	Total # of retweets	Avg. # of likes	Avg. # of retweets	Avg. character count	Avg. word count
<i>Mesafe</i> [Distancing]	418	16,996	104,291	41	250	216	32
<i>Maske</i> [Mask]	817	49,973	302,633	61	370	202	30
<i>Hijyen</i> [Hygiene]	286	19,648	111,446	69	390	215	29
<i>Vaka</i> [Case]	948	71,340	218,296	75	230	187	30
<i>Mücadele</i> [Struggle]	636	39,227	272,401	62	428	214	31
<i>Karantina</i> [Quarantine]	439	12,397	74,631	28	170	197	30
<i>Kural</i> [Rule]	249	22,007	146,038	88	586	212	31
<i>Tedbir</i> [Precaution]	998	145,556	70,4359	146	706	205	28
<i>Yasak</i> [Lockdown]	264	15,978	56,717	61	215	192	29
#evdekal, #evdehayatvar, #birlikteyeneceğiz, #birliktebaşaracağız, #bizbizeyeriz, #bizbizeyerizTürkiyem <sup>1</sup>	288	2,180	12,250	8	43	208	30
<i>Aşı</i> [Vaccine]	933	18,682	65,335	20	70	141	21

Keywords in each semantic string are given in Table 2. The results from the latent semantic analysis show the keywords forming Semantic String 1 to consist of new, positive, test, patient, case, detection, and death. Here, the tweets with content such as the number of positive cases, deaths, and tests announced daily regarding COVID-19 constitute a semantic string. Likewise, almost all directories contain the rules stated in the fight against COVID-19 such as mask, hygiene, and distance while the social propaganda keywords such as “#evdekal and #evdehayatvar were detected in only one semantic string (Semantic String #9).

1 #evdekal [stayathome], #evdehayatvar [lifeathome], #birlikteyeneceğiz [wetriumphtogether], #birliktebaşaracağız[togetherwesucceed], #bizbizeyeriz [togetherwe’reenough], #bizbizeyerizTürkiyem [we’reenoughforusmyTurkey]

**Table 2.***Semantic Strings*

String #	Semantic words
1	New, positive, test, patient, case, detection, death
2	Mask, distancing, vaccination, hygiene
3	Hygiene, rule, social, distancing
4	Mask, province, board, street, struggle, epidemic, quarantine
5	New, death, treatment, total, detection, statement, test
6	Hygiene, rule, social, distancing
7	Shopping, precaution, continue, market, struggle, closure
8	China, vaccine, influenza, sick, scientific, board
9	Mask, hygiene, HES, pandemic, #evdekal
10	China, vaccine, biontech, protection, HES

As a result of the network analysis, the term *vaka* [case] has the highest number of nodes and relationships, followed by the networks of *tedbir* [precaution] and *maske* [mask]. In addition, the network with the lowest number of nodes and relationships was the one related to social propaganda. Moreover, *aşı* [vaccine] and *hijyen* [hygiene] have the highest network radius, showing that access to information or communication on the topic to have been the most difficult for shares that contained *aşı* [vaccine] and *hijyen* [hygiene] in their content.

## Conclusion

Today, social media plays a decisive role due to the rapid spread of information and its impact on society. The use of social media also increases in times of increasing information needs such as natural disasters, epidemics, and social events. The importance of obtaining meaningful information from the Internet and social media platforms is emphasized in order to take preventative measures for managing risk management and supporting health-related communications, especially in pandemic periods affecting the world such as COVID-19 (Lwin et al., 2020). As a result of the study, posts were made on issues such as the number of positive cases and patients as well as on the restrictions in lockdown areas; these posts were retweeted with more likes. Also, words with negative connotations such as *vaka* [case], *hasta* [patient], *ölüm* [death], *test* [test], *tedavi* [treatment], *mücadele* [struggle], and *tespit* [detection] were seen to constitute semantic strings. In parallel with the findings from Basch et

al. (2020), the content of the majority of the posts has been determined to have been shaped around words with negative connotations such as *karantina* [quarantine], *endişe* [anxiety], and *ölüm* [death].

According to the results from the network analysis, the low network diameter regarding terms with negative connotations such as *yasak* [prohibition], *tedbir* [precaution], *karantina* [quarantine], and *vaka* [case] indicates communications with these terms to have been more frequent on social media and information exchange to be quicker in these networks. In addition, the words *acil* [emergency], *vaka* [case], *tedavi* [treatment], *tedbir* [measure], *ölüm* [death], and *yasak* [ban] constitute a meaningful string. Similar to the results from our study, social communication about COVID-19 has been stated will be interrupted as a result of failures in accurate communication and up-to-date information sharing (Park et al., 2020). This situation shows that expressions with positive meanings should be popularized instead of preferring expressions that evoke negative meanings (e.g., prohibition, precaution, quarantine, death, patient) in social media posts related to COVID-19 that have the characteristics of social campaigns.

In the study, the number of tweets and likes regarding posts such as *#evdekal* and *#evdehayatvar* were found to be small and their hashtags to not be seen in a semantic string except String 9. This shows social propaganda to have had a limited effect on managing the pandemic. In addition, the low network density of their hashtags indicates the coverage of these shares to be low and the relationship between the messages to be weak.

## Limitations

The first limitation of the study is the keywords about COVID-19. Some tweets that did not contain the keywords used in the analysis but related to COVID-19 may not have been included in the study. Secondly, the study does not include the dates shares were made nor the identities of those making the share. The data constraints from Twitter API also prevented working with large samples.

## Kaynakça | References

- Abd-Alrazaq, A., Alhuwail, D., Househ, M. ve Hamdi, Z. S. (2020). Top concerns of Tweeters during the COVID-19 pandemic: Infoveillance study. *J Med Internet Res*, 22(4), e19016.
- Aiello, A. E., Renson, A. ve Zivich, P. N. (2020). Social media-and internet-based disease surveillance for public health. *Annu Rev Public Health*, 41, 101-118.
- Ateş, N. B. ve Baran, S. (2020). Kriz iletişiminde sosyal medyanın etkin kullanımı: Covid-19 (Koronavirüs) salgınına yönelik Twitter analizi. *Kocaeli Üniversitesi İletişim Fakültesi Araştırma Dergisi*, 16, 66-99.
- Bardus, M., El Rassi, R., Chahrour, M., Akl, E. W., Raslan, A. S. ... Akl, E. A. (2020). The use of social media to increase the impact of health research: Systematic review. *J Med Internet Res*, 22(7), 1-21.
- Basch, C. H., Hillyer, G. C., Meleo-Erwin, Z. C., Jaime, C., Mohlman, J. ve Basch, C. E. (2020). Preventive behaviors conveyed on YouTube to mitigate transmission of COVID-19: Cross-sectional study. *JMIR Public Health Surveill*, 6(2), e18807.
- Belt, T., Berben, S., Samsom, M., Engelen, L. ve Schoonhoven, L. (2012). Use of social media by Western European hospitals: Longitudinal study. *Journal of Medical Internet Research*, 14, 1-9.
- Bonaccorsi, G., Pierri, F., Cinelli, M., Flori, A., Galeazzi, A. ve Porcelli, F. (2020). Economic and social consequences of human mobility restrictions under COVID-19. *Proc Natl Acad Sci*, 117(27): 15530-15535.
- BTK. (2021). *Elektronik haberleşme sektöründe teknolojik gelişmeler ve eğilimler*. Bilgi Teknolojileri ve İletişim Kurumu Araştırma Raporu. <https://www.btk.gov.tr/arastirma-raporlari> adresinden erişilmiştir.
- Centers for Disease Control and Prevention. (2020). *Health communication strategies and resources*. <https://npin.cdc.gov/pages/health-communication-strategies> adresinden erişilmiştir.
- Chan, A. K. M., Nickson, C. P., Rudolph, J. W., Lee, A. ve Joynt, G. M. (2020). Social media for rapid knowledge dissemination: early experience from the COVID-19 pandemic. *Anaesthesia*, 75: 1579-1582.
- Chandrasekaran, R., Mehta, V., Valkunde, T. ve Moustakas, E. (2020). Topics, trends, and sentiments of tweets about the COVID-19 Pandemic: Temporal infoveillance study. *J Med Internet Res*, 22(10), e22624.
- Chatfield, A. T., Scholl, H. J. J. ve Brajawidagda, U. (2013). Tsunami early warnings via twitter in government: Net-savvy citizens' co-production of time-critical public information services. *Govern Inf Quart*, 30(4), 377-386.
- Cinelli, M., Quattrociochi, W., Galeazzi, A., Valensise, C. M., Brugnoli, E., Schmidt, A. L. ... Scala, A. (2020). The COVID-19 social media infodemic. *Sci Rep*, 10, 16598.
- Datare. (2021). *Global social media overview*. <https://datareportal.com/social-media-users> adresinden erişilmiştir.
- Desai, T., Shariff, A., Shariff, A., Kats, M., Fang, X., Christiano, C. ve Ferris, M. (2012). Tweeting the meeting: An in-depth analysis of Twitter activity at Kidney Week 2011. *PLoS One*, 7(7), e40253.
- DSÖ. (2020). Health promotion. Erişim adresi [http://www.who.int/topics/health\\_promotion/en/](http://www.who.int/topics/health_promotion/en/)
- El-Awaisi, A., O'Carroll, V., Koraysh, S., Koummich, S. ve Huber, M. (2020). Perceptions of who is in the healthcare team? A content analysis of social media posts during COVID-19 pandemic. *Journal of Interprofessional Care*, 34(5), 622-632.
- Gao, X. (2018). Networked co-production of 311 services: investigating the use of Twitter in five US cities. *Int. J. Public Adm*. 41(9), 712-724.
- García, G.M., Haboud, M., Howard, R., Manresa, A. ve Zurita, J. (2020). Miscommunication in the COVID-19 Era. *Bull Lat Am Res*, 39, 39-46.

## insan & toplum

- Garcia, K. ve Berton, L. (2021). Topic detection and sentiment analysis in Twitter content related to COVID-19 from Brazil and the USA. *Applied Soft Computing*, 101, 107057.
- Gefen, D., Endicott, J. E., Fresneda, J. E., Miller, J. ve Larsen, K. R. (2017). A guide to text analysis with latent semantic analysis in R with annotated code: Studying online reviews and the stack exchange community. *Communications of the Association for Information Systems*, 41, 450-496.
- Gemlik, N., Pektaş, A. ve Arslanoğlu, A. (2021). COVID-19 salgını sürecinde Twitter haberciliği üzerine nitel bir araştırma. *Sağlık Profesyonelleri Araştırma Dergisi*, 3(1), 15-24.
- Goel, A. ve Gupta, L. (2020). Social media in the times of COVID-19. *Journal of Clinical Rheumatology: practical Reports on Rheumatic & Musculoskeletal Diseases*, 26(6), 220-223.
- Han, X., Wang, J., Zhang, M. ve Wang, X. (2020). Using social media to mine and analyze public opinion related to COVID-19 in China. *Int J Environ Res Public Health*, 17(8), 2788.
- Heldman, A., Schindelar, J. ve Weaver, J. (2013). Social media engagement and public health communication: Implications for public health organizations being truly "social". *Public Health Reviews*, 35(13), 1-18.
- Hocberg, I., Allon, R. ve Yom-Tov, E. (2020). Assessment of the frequency of online searches for symptoms before diagnosis: analysis of archival data. *J Med Internet Res*, 22(3), 1-7.
- Imran, M., Ofli, F., Caragea, D. ve Torralba, A. (2020). Using AI and social media multimodal content for disaster response and management: Opportunities, challenges, and future directions. *Inf Process Manag*, 57(5), 102261.
- Islam, M. S., Sarkar, T. ve Khan, S. H. (2020). COVID-19-related infodemic and its impact on public health: A global social media analysis. *Am J Trop Med Hyg*, 103(4), 1621-1629.
- Keskin, E. ve Mendeş, M. (2021). COVID-19 pandemisi ile ilgili Twitter mesajlarının metin madenciliği tekniği ile değerlendirilmesi. *Türkiye Klinikleri J Biostat*, 13(1), 82-90.
- Kotsenas, A. L., Arce, M., Aase, L., Farris, K., Timimi, C. Y. ve Wald, J. T. (2018). The strategic imperative for the use of social media in health care. *Journal of the American College of Radiology*, 15(1B), 155-161.
- Kouzy, R., Abi, Jaoude J. ve Kraitem, A. (2020). Coronavirus goes viral: Quantifying the COVID-19 misinformation epidemic on Twitter. *Cureus*, 12(3), e7255.
- Lamsal, R. (2021). Design and analysis of a large-scale COVID-19 tweets dataset. *Appl Intell*, 51, 2790-2804.
- Landwehr, P. M., Wei, W., Kowalchuck, M. ve Carley, K. M. (2016). Using tweets to support disaster planning, warning and response. *Saf Sci*, 90, 33-47.
- Landauer, T. K., McNamara, D. S., Dennis, S. ve Kintsch, W. (2007). *Handbook of latent semantic analysis*. Lawrence Erlbaum Associates Publishers.
- Li, C., Chen, L. J., Chen, X., Zhang, M., Pang, C. P. ve Chen, H. (2020). Retrospective analysis of the possibility of predicting the COVID-19 outbreak from Internet searches and social media data. *Euro Surveill*, 25, 2000199.
- Lu, Y. ve Zhang, L. (2020). Social media WeChat infers the development trend of COVID-19. *J Infect.*, 81: e82-e83.
- Lwin, M. O., Lu, J., Sheldenkar, A., Schulz, P. J., Shin, W., Gupta, R. ve Yang, Y. (2020). Global sentiments surrounding the COVID-19 pandemic on Twitter: Analysis of Twitter trends. *JMIR Public Health and Surveillance*, 6(2), e19447.
- Malecki, K., Keating, J. A. ve Safdar, N. (2021). Crisis Communication and public perception of COVID-19 risk in the era of social media. *Clinical Infectious Diseases*, 72(4), 697-702.
- Muniz-Rodriguez, K., Ofori, S. K., Bayliss, L. C., Schwind, J. S., Diallo, K., Liu, M., ... Fung, I. C.-H. (2020).



- Social media use in emergency response to natural disasters: A systematic review with a public health perspective. *Disaster Medicine and Public Health Preparedness*, 14(1), 139-149.
- Niknam, F., Samadbeik, M., Fatehi, F., Shirdel, M., Rezazadeh, M. ve Bastani, P. (2020). COVID-19 on Instagram: A content analysis of selected accounts. *Health Policy and Technology*, 10(1): 165-173.
- Oberlo. (2021). *Twitter statistics*. <https://www.oberlo.com/blog/twitter-statistics> adresinden erişilmiştir.
- Padilla, D. A. ve Tortolero, L. (2020). Social media influence in the COVID-19 Pandemic. *Int. Braz Juro*, 46(1), 120-124.
- Park, H. W., Park, S. ve Chong, M. (2020). Conversations and medical news frames on Twitter: Infodemiological study on COVID-19 in South Korea. *J Med Internet Res*, 22(5), e18897.
- Perez, S. (2020). *Twitter has a record-breaking week as users looked for news of protests and COVID-19*. TechCrunch. <https://techcrunch.com/2020/06/04/twitter-has-a-record-breaking-week-as-users-looked-for-news-of-protests-and-covid-19/> adresinden erişilmiştir.
- Petersen, K. ve Gerken, J. M. (2021). #Covid-19: An exploratory investigation of hashtag usage on Twitter. *Health Policy*, 125(4), 541-547.
- Riquelme, F. ve González-Cantergiani, P. (2016). Measuring user influence on Twitter: A survey. *Journal of Information Processing and Management*, 52, 1-33.
- Shannon, S. ve Kent, N. (2020). *8 charts on internet use around the world as countries grapple with COVID-19*. Internet. Pew Research Center. <https://www.pewresearch.org/fact-tank/2020/04/02/8-charts-on-internet-use-around-the-world-as-countries-grapple-with-covid-19/> adresinden erişilmiştir.
- Sinnenberg, L., Buttenheim, A. M., Padrez, K., Mancheno, C., Ungar, L. ve Merchant, R. M. (2017). Twitter as a tool for health research: A systematic review. *Am J Public Health*, 107(1), e1-e8.
- Wasserman, S. ve Faust, K. (2005). *Social network analysis: Methods and applications*. New York, Cambridge University Press.
- Wright, K. B., Sparks, L. ve O'Hair, H. D. (2013). *Health communication in the 21st century*. UK: Wiley-Blackwell, UK.
- Zahra, K., Imran, M. ve Ostermann, F. O. (2020). Automatic identification of eyewitness messages on twitter during disasters. *Inf Process Manag*, 57(1), 102107.
- Zhu, H., Wu, H., Cao, J., Fu, G. ve Li, H. (2018). Information dissemination model for social media with constant updates. *Physica A: Statistical Mechanics and its Applications*, 502, 469-482.