

**Yayın Geliş Tarihi (Submitted): 01/01/2023**

**Yayın Kabul Tarihi (Accepted): 09/10/2023**

**Makele Türü (Paper Type): Araştırma Makalesi – Research Paper**

**Please Cite As/Atıf için:**

İçen, D., Özgören, A. A. ve Semerci, A. B. (2023), Duygu ve his analizi ile uyum analizinin birlikte kullanımı: Türkiye’de annelik hakkındaki görüşlerin incelenmesi, *Nicel Bilimler Dergisi*, 5(2), 117-134. doi:10.51541/nicel.1227992

---

## **DUYGU VE HİS ANALİZİ İLE UYUM ANALİZİNİN BİRLİKTE KULLANIMI: TÜRKİYE’DE ANNELİK HAKKINDAKİ GÖRÜŞLERİN İNCELENMESİ**

Duygu İçen<sup>1</sup>, Ayşe Abbasoğlu Özgören<sup>2</sup> ve Anıl Boz Semerci<sup>3</sup>

### **ÖZ**

Sosyal medya ve internet kullanımı, dünya üzerindeki tüm toplumlarda belirgin olarak her geçen yıl artmaya devam etmektedir. İnsanlar, günlük hayatta karşılaştıkları farklı olaylar ve durumlar karşısındaki duygularını, hislerini ve yorumlarını sosyal medya platformları aracılığı ile her an kolay bir şekilde dış dünya ile paylaşmaktadırlar. Twitter bu konuda lider olan bir sosyal medya platformu olarak kabul edilmektedir. Bu çalışmada, Türkiye’de anneliğe yönelik tutum ve hisleri incelemek amacıyla Twitter verisi kullanılmıştır. Bu veri, Duygu ve His Analizi ve sonrasında bu analiz ışığında elde edilen bilgi doğrultusunda Uyum Analizi ile incelenmiştir. Detaylı açıklanacak olursa öncelikle toplanan metinlere, farklı konum ve farklı zaman bilgisi ışığında Duygu Analizi ve His Analizi yapılmıştır. Elde edilen duygu ve his kategorilerine göre olumsuzluk tabloları oluşturulmuş ve bu tablolara uygulanan Uyum Analizi ve Çoklu Uyum Analizi ile anneliğe yönelik tutumların hangi illerde ve hangi zaman aralıklarında birbiri ile benzerlik gösterdiğine yahut birbirlerinden farklılaştığına dair sonuçlar elde edilmiştir. Bu çalışma, literatürde Duygu Analizi ve His Analizi sonuçlarının Uyum Analizi için kullanıldığı ilk çalışmadır. Böylece yapılandırılmamış (metin) veriden elde edilen

---

<sup>1</sup>Sorumlu yazar, Doç. Dr., İstatistik, Fen Fakültesi, Hacettepe Üniversitesi, Ankara, Türkiye. ORCID ID: <https://orcid.org/0000-0002-7940-5064>

<sup>2</sup>Dr. Öğr. Üyesi., Nüfus Bilimleri Enstitüsü, Hacettepe Üniversitesi, Ankara, Türkiye. ORCID ID: <https://orcid.org/0000-0002-6106-4839>

<sup>3</sup>Doç. Dr., İşletme, İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi, Hacettepe Üniversitesi, Ankara, Türkiye. ORCID ID: <https://orcid.org/0000-0002-9690-8122>

bilginin, klasik istatistiksel analiz tekniklerinden biri ile incelenmesi ve sonuçlarının değerlendirilmesi noktasında örnek bir çalışma olarak literatüre katkı sağlamaktadır.

**Anahtar Kelimeler:** Sosyal Medya, Twitter, Duygu Analizi, His Analizi, Uyum Analizi, Çoklu Uyum Analizi, Annelik.

## **THE USE OF SENTIMENT AND EMOTION ANALYSIS WITH CORRESPONDENCE ANALYSIS: EXAMINATION OF OPINIONS TOWARDS MOTHERHOOD IN TÜRKİYE**

### **ABSTRACT**

Social media and internet usage continues to increase significantly every year in all societies around the world. People, at any time, easily share their feelings and comments about different events and situations that they encounter in daily life with the outside world through social media platforms. Twitter is considered as a leading social media platform in this regard. In this study, Twitter data is used to examine attitudes and feelings towards motherhood in Türkiye. This data is analyzed first by Sentiment analysis and then in line with the information obtained in the light of this analysis, Correspondence analysis is used. Specifically, first, sentiment and emotion analysis is performed on the collected text data in the light of different location and time information criteria. Afterwards, contingency tables are constructed according to the sentiment categories obtained by the sentiment analysis, and the results on which provinces and in which time intervals the attitudes towards motherhood are similar or different are obtained by the help of correspondence analysis. This study is the first one in the literature that uses sentiment and emotion analysis results for correspondence analysis. Thus, it also contributes to the literature in terms of being a unique study at the point of examining the information obtained from unstructured (text) data with one of the classical statistical analysis techniques.

**Keywords:** Social Media, Twitter, Sentiment Analysis, Emotion Analysis, Correspondence Analysis, Multiple Correspondence Analysis, Motherhood.

## 1. GİRİŞ

Dijitalleşmenin en önemli getirilerinden biri olan yapısal ve yapısal olmayan verinin kaydı, depolanması ve istenildiğinde analiz edilmesi gün geçtikçe kolaylaşmaktadır. Bunun bir sonucu olarak hayatımızın bütününe oluşturan sosyal yaşam, gündelik ilişkiler, eğitim, sağlık, finans ve diğer farklı pek çok sektörde kaydedilen verinin miktarı ile çeşitliliği her geçen gün artmaya devam etmektedir. Önceki versiyonuna göre sadece bir kaynak okuması yapabildiğimiz internet, günümüzde farklı sosyal medya iletişim araçlarını kullanarak bireylerin ya da toplulukların birbirleri ile etkileşimini anlık olarak gerçekleştiren bir iletişim ağına dönüşmüştür. Bunun yanında internet kullanımı, hemen hemen her yaş grubunun gündelik hayatında çok fazla alan kaplamaktadır. Böylesine yaygın ve yüksek kapasitede kullanım alanı olan en popüler sosyal platformlardan biri Twitter'dır.

Twitter sosyal platformunu kullanarak, bireyler istedikleri konu hakkında görüş ve düşüncelerini metin olarak ifade ederler. Bireylerin paylaştıkları bu metin verisi incelendiğinde verinin işlenmemiş (ham) hali ile çalışmak oldukça zordur. Bunun sebebi, verinin büyük çoğunluğunda imla hatalarının bulunması, kullanılan dilin kendine özgü kısaltmalarını içermesi ve aynı zamanda günlük konuşma dilinden uzak özelleşmiş pek çok dijital jargon çeşitlerini barındırmasıdır. Bu sebeple Twitter verisi ile çalışmak ve veri ön işleme adımlarını gerçekleştirmek oldukça zaman alıcı ve yorucu bir süreçtir. Bu nedenle Twitter verisinin özelleşmiş doğal dil işleme süreçleri ile ele alınması ve analiz edilmesi gerekmektedir.

Uyum analizi kategorik olarak elde edilen veriyi kullanarak olumsuzluk tablosu oluşturup, verinin içinde gizlenmiş olan bilgiyi ortaya çıkarmayı amaçlayan klasik bir istatistiksel yöntemdir. Bu yöntemin en önemli avantajı, aynı zamanda bir grafiksel analiz yöntemi olarak da kullanılmasından kaynaklanmaktadır. Uyum analizi, basit uyum analizi ve çoklu uyum analizi olmak üzere iki farklı başlık altında incelenmektedir. Bu analiz, iki boyutlu ya da çok boyutlu olumsuzluk tablolarının sahip olduğu kategoriler arasındaki ilişkileri araştırırken aynı zamanda kategori seviyelerini bir grafik üzerine aktararak daha ayrıntılı inceleme fırsatı yaratmaktadır (Greenacre, 1993), (Greenacre ve Blasius, 2006).

Duygu Analizi (Sentiment Analysis) ve His Analizi (Emotion Analysis), metin formatında ele alınan veride ifade edilmek istenen duyguları ve hisleri belirlemeyi amaçlayan birer analiz çeşididir. Duygu Analizi ve His Analizinin Türkçe kelime anlamları birbirine çok yakın olmasına rağmen aralarındaki en büyük farklılık metin verisinden yaptığı çıkarımların kategorilerindeki farklılıklarıdır (Uçan ve Akçapınar Sezer, 2020). Ele alınan metin verisini

Duygu Analizi ile olumlu, olumsuz ve tarafsız olarak sınıflandırmak mümkün iken (Tokcaer, 2021) aynı metin verisine His Analizi yaptığımızda bu defa metnin içinde gömülü olan farklı hislerin (öfke, beklenti, iğrenme, korku, neşe, üzüntü, sürpriz ve güven) ortaya çıkarılması sağlanır (Boynukalin ve Karagöz, 2013).

Bu çalışmada, Twitter API'nin sağlamış olduğu arama ile Türkiye'de annelik hakkında “#anne, #annelik, #ana, #analık, #analık” ifadelerini içeren tweetler toplanmıştır. Toplanan veri, Duygu Analizi ve His Analizi ile farklı iller ve farklı zamanlar için ayrı ayrı ele alınarak incelenmiştir. Literatürde, farklı arama terimleri ile toplanan Twitter verisine uygulanan Duygu Analizi ve His Analizi sonuçlarına dair pek çok örnek çalışma mevcuttur. Ancak bu çalışma, yapılandırılmamış veriye uygulanan Duygu Analizi ve His Analizi sonrasında elde edilen sonuçların bir başka istatistiksel analiz tekniği olan Uyum Analizi ve Çoklu Uyum Analizi için bir girdi olarak kullanıldığı ilk çalışma olarak literatüre katkı sunmaktadır.

## 2. LİTERATÜR

Fikir madenciliği (Opinion Mining) olarak da literatürde kullanım adı olan Duygu Analizi, bir metin işleme süreci olarak da kabul edilmektedir (Medhat vd., 2014). Bu analiz temelde, sözcük tabanlı yaklaşım ve makine öğrenmesi tabanlı yaklaşım olmak üzere iki farklı başlık altında incelenmektedir (Feldman, 2013). Polat ve Ağca (2022) yapmış oldukları çalışmada TripAdvisor kullanıcılarından elde edilen yorumları kullanarak, profillerin sahip oldukları duygusal eğilimlerin belirlenmesinde farklı makine öğrenimi algoritmalarının performans karşılaştırmasını yapmışlardır. Kandıran vd. (2022) pandemi sürecinde Türkiye'deki uzaktan eğitim hakkında elde edilen twitter verisi üzerine duygu analizi yaparak COVID-19 sürecinde uzaktan eğitime ilişkin görüşlerin daha çok pozitif paylaşımlardan oluştuğunu açıklamışlardır. Şahinaslan vd. (2022) Twitter'dan sonra en çok kullanılan bir diğer sosyal medya paylaşım aracı olan Youtube video yorumlarını ele alıp bu yorumları Google çeviri aracını kullanarak Duygu Analizi çalışmasını gerçekleştirmişlerdir. Şahinaslan vd. (2022)'nin yapmış oldukları bu çalışma ile 108 farklı dilde yazılmış olan metinler bir çeviri aracı tarafından desteklenerek Duygu Analizi ile incelenmiş ve tüm dillerin ortak noktada bulunduğu ve ayrıldığı duygu kategorilerinin ele alınabilmesi adına bir örnek oluşturmuştur. Dinçer vd. (2022) siber zorbalığın tespitine yönelik yaptıkları çalışmada Twitter verisini kullanarak Duygu Analizi ile farklı makine öğrenme algoritmalarını karşılaştırmışlardır. Capdevila vd. (2022), twitter ve instagram sosyal medya platformunu

kullanarak burada yazılan metinler ve bu metinlere yapılan cevaplardaki #mothersday, #happymothersday, #motheringsunday etiketlerinin yer aldığı veriyi kullanarak annelik ve kadınlık arasındaki ilişkiyi incelemişlerdir. Mencarini vd. (2019), 2014 yılındaki üç milyon İtalyan tweetleri analiz ettikleri çalışmalarında ebeveynliğe dair hisleri incelemişlerdir. Bulgularına göre, ebeveynler genellikle ebeveyn olmaya yönelik pozitif tutumlar ifade etmektedirler, ancak çocuklarının geleceği, siyaset, doğurganlık ve ebeveyn davranışlarına dair negatif hislere de sahiptirler.

His analizi (Emotion Analysis) çalışmaları ise metin içinde gömülü hislerin ne oranda bulunduğunu ortaya çıkarmak adına oluşturulmuş sürece verilen addır (Aman ve Szpakowicz, 2007). Bu süreç özellikle otonom sistemlerin oluşturulması ve insanlarla neredeyse hayatın her aşamasında etkileşim içinde olan bilgisayarların insan hislerini anlayarak onlarla kısa sürede uygun iletişim kurması noktasında önemli bir araç olarak karşımıza çıkar (You, 2016). Örneğin COVID-19 pandemi sürecinde Twitter verisi kullanılarak insanların süreç boyunca sahip olduğu hislerdeki değişim incelenmiştir (Mathur, Kubde ve Vaidya, 2020). Vo ve Collier'in (2013) yaptıkları çalışmalarında yaşanan depremlerden sonra insanların Twitter üzerinden yaptıkları paylaşıma göre toplumun hislerindeki değişim ve dönüşüm yine His Analizi ile ayrıntılı olarak ele alınmıştır.

Uyum analizi, araştırmalarda elde edilen olumsuzluk tablolarının daha ayrıntılı yorumlanmasını sağlayan, değişkenlerin kendileri arasında ve düzeyleri arasındaki ilişkileri grafik teknikleri ile daha az boyutlu bir uzayda görselleştirilmesini sağlayan bir istatistiksel yöntemdir (Suner ve Çelikoğlu, 2008). Uyum analizinin farklı makine öğrenimi teknikleri ile birlikte kullanımı yahut veri bilimi konusunda popülerleşmiş algoritmaları destekleyici bir yöntem olabileceğine dair literatürde önerilen ve kullanılan çok az kaynak bulunmaktadır. Sab (2022)' in yapmış olduğu çalışmada, dünyadaki en iyi on havaalanı hakkında sosyal medya platformlarında elde ettiği veriyi kullanarak önce içerik analizi ile beş farklı kategori elde etmiştir. Sonrasında, her veriyi bu farklı kategorilere atayıp çoklu uyum analizi ile hangi havayollarının hangi kategorilere göre farklılık ya da benzerlik gösterdiğini incelemiştir. Teknolojinin hayatımızı kolaylaştırdığı bir diğer alan olan ses asistanları hakkında Malhotra vd. (2022)'nin yapmış olduğu çalışmada, farklı teknoloji şirketlerinin ses asistanları ürünleri üzerine önce makine öğrenimi yöntemleri ile kümeleme analizini gerçekleştirmiştir. Elde edilen sonuçlara uyum analizinin uygulanması ile bireylerin hayatlarını kolaylaştıran ses asistanlarını kendilerine ne derecede yakın bulup bulmadıkları konusunda sonuçlar elde edilmiştir.

Hayatımızın büyük bir bölümünü oluşturan ve gündelik hayatımızda gittikçe daha çok yer kaplayan sosyal medya platformlarından elde edilen yapılandırılmamış verinin Duygu Analizi ve His Analizi ile incelenmesi sonrasında elde edilen farklı kategorilerine göre bireylerin görüşleri hakkında sahip oldukları duygu ve hislerin farklı konum ve farklı zamana göre incelenmesine yönelik, ele alınan analizlerin sırasıyla kullanılması ve birbirlerini tamamlamasına dair bir araştırmaya rastlanılmadığından dolayı yapılan bu araştırma literatüre özgün bir katkıda bulunmaktadır.

Çalışmanın üçüncü bölümünde, araştırmada kullanılan veri seti ve bu verinin nasıl toplanıp ele alındığına dair ayrıntılı açıklamalar yapılmıştır. Aynı bölümde, çalışma amacına yönelik olarak elde edilen veriye uygulanan Duygu Analizi, His Analizi, Uyum Analizi ve Çoklu Uyum Analizi açıklamaları verilmiştir. Dördüncü bölümde, elde edilen analiz sonuçları detaylı olarak anlatılmıştır. Çalışmanın son bölümünü oluşturan beşinci bölümünde ise tartışma ve sonuç yorumları yer almaktadır.

### 3. MATERYAL VE METOT

#### 3.1. Veri Seti

Yapılan çalışmada RStudio programı kullanılarak (Versiyon 4.1.1), Twitter API'ı üzerinden kurulan bağlantı yardımıyla içinde “#anne, #annelik, #ana, #analık, #analık” ifadelerini içeren *tweet*ler toplanmıştır. Türkçe dilinde yazılan *tweet*ler için İstanbul, Ankara, Adana, Çanakkale, Erzurum, İzmir, Kastamonu, Sivas, Trabzon, Urfa, Van, Bursa, Mersin, Diyarbakır, Eskişehir, Antep, Kayseri ve Konya illeri sınırlandırılması yapılarak 01/10/2020 ile 31/03/2021 tarihleri arasında toplam 3228 adet *tweet* toplanmıştır.

Toplanan *tweet*ler, her kullanıcının yukarıdaki ifadeler hakkında kendine ait görüşlerini içerdiği metin bilgisinin devamında bu hashtag'leri içeren veriden oluşmaktadır. *Retweet*ler analize dahil edilmemiştir. Twitter'ın paylaşım hakkında yaptığı güncellemeden sonra geriye dönük tarihli *tweet*lerin çekimi ve kaydedilmesinde ilişkin son durumunda veri paylaşımına dair bazı kısıtlamalara gidildiği için belirtilen tarihlerde her hafta için ayrı ayrı veri çekme aşaması ile tüm veri toplanmıştır.

### 3.2. Duygu Analizi ve His Analizi

Metin formatında kaydedilen yapısal olmayan verinin, sahip olduğu ve içinde saklı bulunan önemli, anlamlı, kullanılabilir bilgisini ortaya çıkarmak için, veri madenciliği teknikleri ile analiz edilmesini sağlayan yöntemler bütününe metin madenciliği denmektedir (Gupta ve Lehal, 2009). Metin madenciliğinde analiz edilme amacı için kullanılan veriler genellikle word, pdf formatında kaydedilmiş metin dosyaları ve internet teknolojisi sayesinde gün geçtikçe kullanımı artan sosyal medya platformları ile bloglarda paylaşılan metinlerdir. Bireylerin günlük hayatta karşılaştıkları durum, olay ve görüşler hakkında yaptıkları yorumlardan hareketle kişilerin sahip oldukları duygu durumlarını ortaya çıkarıp keşfetmek için metin madenciliğinin bir alt alanı olan Duygu Analizi ve His Analizi kullanılmaktadır.

Duygu Analizinde ve His Analizi uygulamaları temelde iki farklı ana başlık altında toplanmaktadır. Bunlardan birincisi sözlüğe dayalı yöntemler, ikincisi ise makine öğrenmesine dayalı yöntemlerdir. Sözlük temelli duygu analizlerinde, kullanılan dile göre oluşturulmuş sözlükler üzerinden metnin içerdiği duygu ve his durumları belirlenir. Bu çalışmada RStudio programında bir duygu analizi paketi olan ile Syuzhet (v.1.0.6) paketi (Jockers, 2015) kullanılarak ele alınan metin verisine ilişkin, pozitif ve negatif duygu etiketleri elde edilmiştir. Syuzhet (v.1.0.6) paketinde Duygu Analizi ve His Analizi için kullanılan algoritma sözlük tabanlı bir algoritmadır. Buna göre paket önceki dil araştırmalarına dayanarak desteklenmiş ve etiketlenerek sayısal duyarlılık puanları atanmış olan sözcüklere dayanır. Syuzhet (v.1.0.6) paketi Duygu Analizinde kullanılacak olan olumlu ve olumsuz sözcük değerlerinin yanı sıra His Analizi için sekiz farklı duygusal kategoriye de içeren sözcük ağırlık puanlarını içermektedir.

Çalışmada kullanılan Syuzhet (v.1.0.6) paketinde Duygu Analizi ve His Analizi için kullanılan algoritma sözlük tabanlı bir algoritmadır. Buna göre paket önceki dil araştırmalarına dayanarak desteklenmiş ve etiketlenerek sayısal duyarlılık puanları atanmış olan sözcüklere dayanır. Syuzhet paketi Duygu Analizinde kullanılacak olan olumlu ve olumsuz sözcük değerlerinin yanı sıra His Analizi için sekiz farklı duygusal kategoriye de içeren sözcük ağırlık puanlarını içermektedir. Syuzhet (v.1.0.6) paketindeki temel algoritma Nebraska Edebiyat Laboratuvarı'nda geliştirilmiş sözlük tabanlı bir yaklaşımı benimsemektedir. Algoritma dört standart sözlükten (Syuzhet, Bing, Afinn ve NRC) yararlanmaktadır. Paket yapısında barındırdığı sözlükleri temel alarak metin formatındaki veriyi analiz etmek için kullanılır. Pakette kullanılan her bir kelime -1 ile +1 ağırlık değerleri

arasında değişmekte ve daha ayrıntılı ağırlık değerlerine (-1.0, -0.8 -0.75, -0.6, -0.5, -0.4, -0.25, 0.1, 0.25, 0.4, 0.5, 0.6, 0.75, 0.8, 1.0) sahiptir (Jockers ve Rosamond 2020).

Çalışmada ele alınan Syuzhet paketi 2019-2020 ve 2021 yılları göz önüne alındığında, metin verilerini analiz etmek için R programı kullanan araştırmacıların en sık tercih ettiği pakettir. Bu kadar fazla tercih edilmesinin yanı sıra pakette kullanılan algoritmaya da bazı eleştiriler son yıllarda söz konusu olmuştur. Pakete getirilen en büyük eleştiri algoritmanın sözlük tabanlı olması sebebiyle sözcüklerin bir araya geldiğinde oluşturduğu anlam kayması ya da ironiyi yakalamamasıdır. Bu eksikliğin giderilmesi konusunda yapılan çalışmalar devam etmekte ve yapılacak yeniliklerle Syuzhet paketindeki iyileştirmelerin devam edeceği beklenmektedir (Kim, 2022).

### 3.3. Uyum Analizi

Uyum analizi, kategorik değişkenlerin veya kategorik hale getirilmiş sürekli değişkenler arasındaki değişimi ve bu değişken düzeylerinin arasındaki benzerlik, farklılık ya da birlikte değişimini ortaya çıkarmak için oluşturulan olumsuzluk tablolarının çok boyutlu uzaydaki gösterimi olarak tanımlanmaktadır (Suner ve Çelikoğlu, 2008). Daha ayrıntılı olarak, uyum analizi ele alınan kategorik değişkenler arasındaki satır ve sütun seviyelerinden hangilerinin birbiri ile ilişkili hangileri birbirinden farklı olduğunu ortaya çıkarmayı amaçlayan bir analizdir (Uzungören, 2007). Kısaca Uyum Analizi, olumsuzluk tablolarının çok boyutlu uzaya bir projeksiyonu olarak kabul edilen grafiksel bir gösterim olarak kabul edilmektedir (Kılıç, 2016).

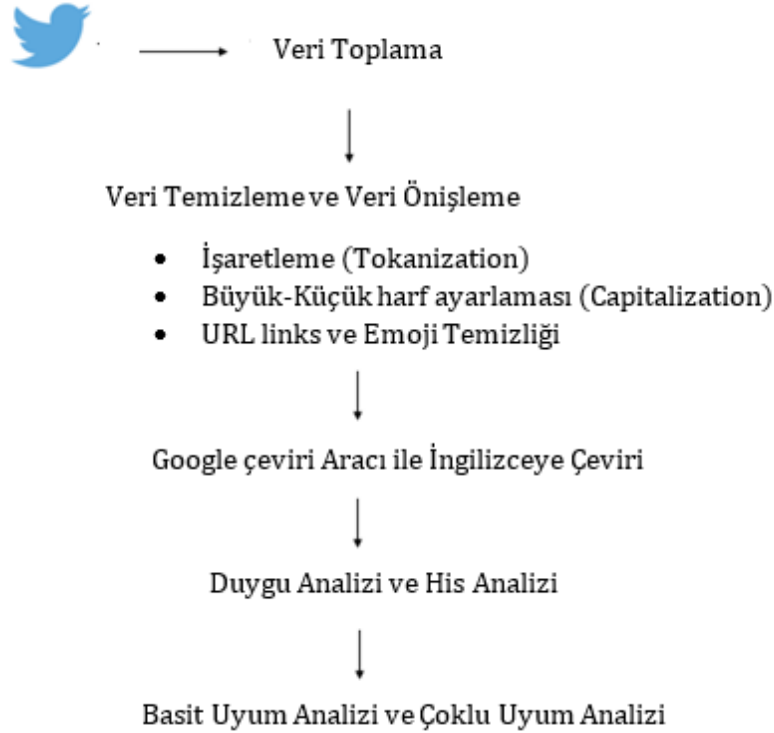
Uyum analizinin temeli, olumsuzluk tablosunun her bir kategori seviyesindeki kesişim durumlarında gözlemlenen frekans değerlerini kullanarak, her iki boyutta birbirleri arasındaki mesafenin uzaklık değerlerinin hesaplanmasına ve görsel olarak ifade edilmesine dayanmaktadır. Uyum Analizinin araştırmalarda sıklıkla kullanılmasının en önemli nedenlerinden biri herhangi bir varsayıma ihtiyaç duymamasıdır (Özdamar, 2013).

Uyum analizinde olumsuzluk tablolarının içerdikleri kategorik değişken sayısına göre farklı isimlendirme yapılmaktadır. İki adet kategorik değişken arasındaki değişimi incelemek ve bu yapıyı iki boyutlu grafik ile göstermek için kullanılan yöntem basit uyum analizidir. İki den fazla kategorik değişken içeren iç içe yapıda oluşturulmuş olumsuzluk tablolarının analizinde ise çoklu uyum analizi kullanılmaktadır (Alpar, 2013), (Özdamar, 2013).



#### 4. BULGULAR

Araştırma kapsamında *tweet*lerin Duygu ve His analizi gerçekleştirilmiş ve sonrasında ele alınan değişkenler üzerinden olumsuzluk tabloları oluşturulmuştur. Olumsuzluk tabloları kullanılarak, önce iki boyut üzerinden sonra çok boyut üzerinden basit uyum analizi ve çoklu uyum analizi kullanılarak incelemeler yapılmıştır. Analizin gerçekleştirilme adımları Şekil 1 ile verilmektedir.



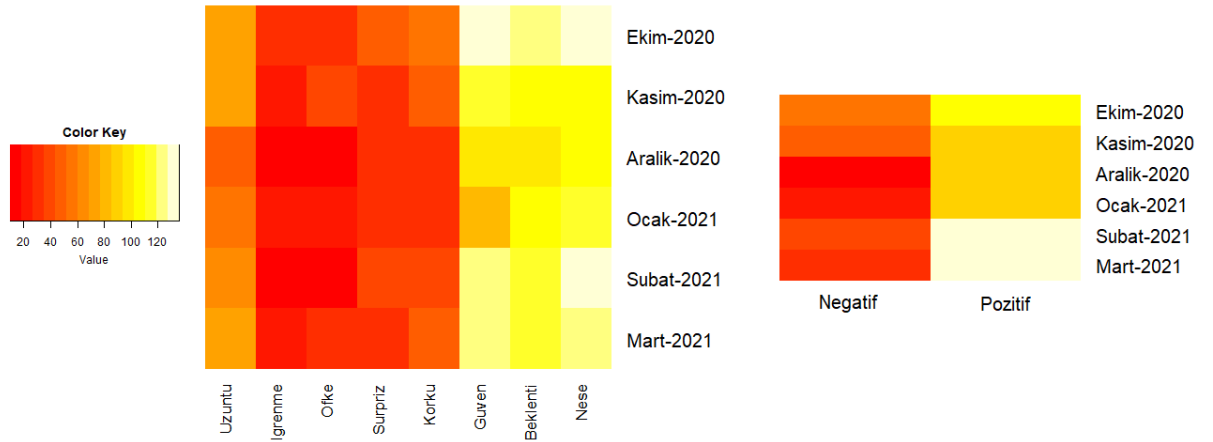
Şekil 1. Analizin gerçekleştirilme adımları

Araştırmada, 01/10/2020 ile 31/03/2021 tarihleri arasında “#anne, #annelik, #ana, #analık, #analik” ifadelerini içeren toplam 3228 adet Türkçe *tweet*, İstanbul, Ankara, Adana, Çanakkale, Erzurum, İzmir, Kastamonu, Sivas, Trabzon, Urfa, Van, Bursa, Mersin, Diyarbakır, Eskişehir, Antep, Kayseri ve Konya illeri için toplanmıştır.

Toplanan bu *tweet*lerde öncelikle veri önişleme adımları gerçekleştirilmiştir. Bunun için tüm *tweet*lerdeki metinler küçük harfe dönüştürülmüştür. Türkçe için kelimelerde büyük ya da küçük harf kullanımı anlam açısından büyük farklılıklar yaratmamaktadır. *Tweet*ler çekilirken *Retweet* seçiminin önüne geçildiği için toplanan görüşlerde her bireyin kendi ait yaptığı yorumlar bulunmaktadır. Bu yüzden *retweet* silinme işlemine gerek kalmamıştır. Devamında,

metinde kullanılan ancak duygu analizi çalışmalarında anlam olarak bir duygu ifadesi içermeyen “@”, “http”, “#” ifadeleri ile emoji karakterleri analiz için kullanılacak olan veriden çıkarılmıştır. Sonrasında kelimeler arası boşluklar, URL bağlantıları ve metin içinde bulunan anlamsız semboller kaldırılmıştır. Veri ön işleme evresinin bu aşamasında toplanan veriler, Google çeviri aracı kullanılarak İngilizce diline çevirisi yapılmıştır.

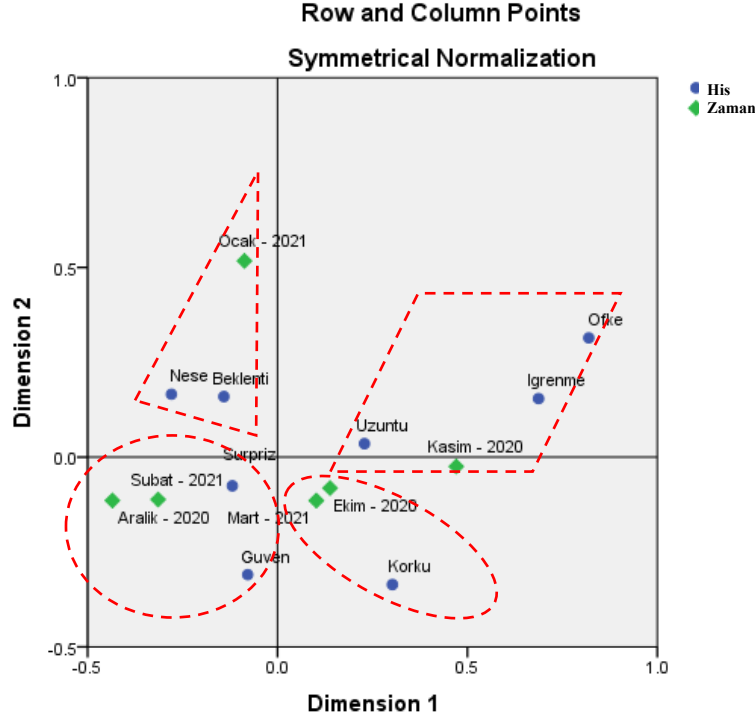
İngilizce diline çevrilen *tweet*lerde yer alan noktalama işaretleri de çıkarıldıktan sonra veri Duygu analizi ve His Analizi uygulamasına hazır hale getirilmiştir. Veriye yapılan Duygu Analizi ve His Analizi sonrasında *tweet*lerden elde edilen duygu kategorileri ve his kategorileri ile bu kategorilerin aylara göre dağılımı Şekil 2 ile verilmiştir.



**Şekil 2.** Duygu ve his kategorileri ve kategorilerin aylara göre dağılımı

Toplanan tüm *tweet*lere His Analizi yapılmış ve analiz sonuçlarına göre ele alınan aylar ve elde edilen his kategorilerine basit uyum analizi gerçekleştirilmiştir (IBM SPSS Statistics 23).

Ele alınan tüm *tweet*ler kullanılarak hisler ve aylara göre basit uyum analizi sonuçları Şekil 3 ile verilmektedir.

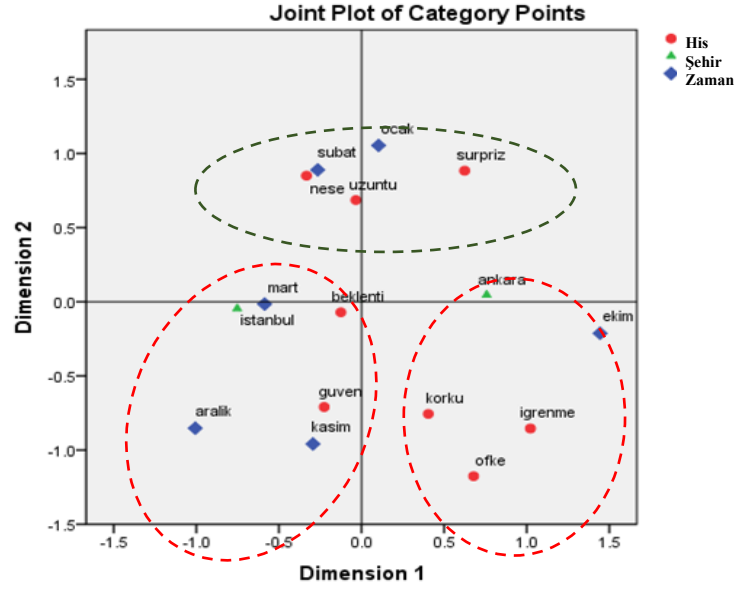


**Şekil 3.** His kategorileri ve aylar için basit uyum analizi sonuçları

Şekil 3'e göre, Aralık-2020 ve Şubat-2021 tarihlerinde annelik hakkında paylaşılan *tweet*ler ağırlıklı olarak *Sürpriz* ve *Güven* hissi ile atılmaktadır. Ayrıca Kasım-2020 tarihinde atılan *tweet* içerikleri daha çok *Öfke*, *İğrenme* ve *Üzüntü* hislerini kapsamaktadır. Bunun yanında Ocak-2021 tarihinde atılan *tweet*lerde annelik hakkındaki görüşlere dair his yoğunluklarının daha çok *Neşe* ve *Beklenti* durumları üzerinde yoğunlaştığı görülmektedir. Ekim-2020 ve Mart-2021 aylarında annelik hakkında atılan *tweet*lerdeki his yoğunluğunun daha çok *Korku* üzerine olduğu görülmektedir.

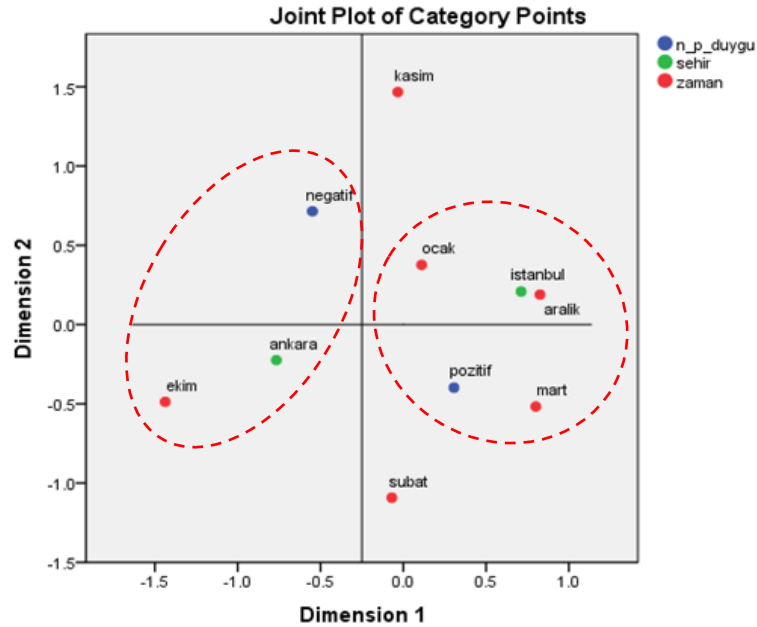
Yapılan araştırmada ele alınan tüm illerde en çok *tweet* toplanan iki il İstanbul ve Ankara olmuştur. Buradan hareketle, Ankara ve İstanbul için his durumları ile zaman değişkeni ele alınarak yapılan çoklu uyum analizi sonucu Şekil 4 ile verilmektedir.

Şekil 4'e göre, Ankara ilinde Ekim-2020 ayında annelik hakkında paylaşılan *tweet*lerde daha çok *Korku*, *İğrenme* ve *Öfke* hislerinin ağırlıklı olarak bulunduğu tespit edilmiştir. Bununla birlikte bir diğer il olarak alınan İstanbul ilinde Kasım-2020, Aralık-2020 ve Mart-2021 aylarında paylaşılan *tweet*lerde ağırlıklı olarak beklenti ve güven hissini yer aldığı söylenebilir. Ayrıca nokta koordinatları incelendiğinde, Ocak-2021 ve Şubat-2021 aylarında paylaşılan *tweet*lerin his içeriklerinin *Neşe*, *Üzüntü* ve *Sürpriz* olmasının yanında her iki il için bu zaman ve his içeriklerinin uzak bir konumda yer aldığı görülmektedir



Şekil 4. Hisler, zaman ve İstanbul, Ankara için çoklu uyum analizi sonuçları

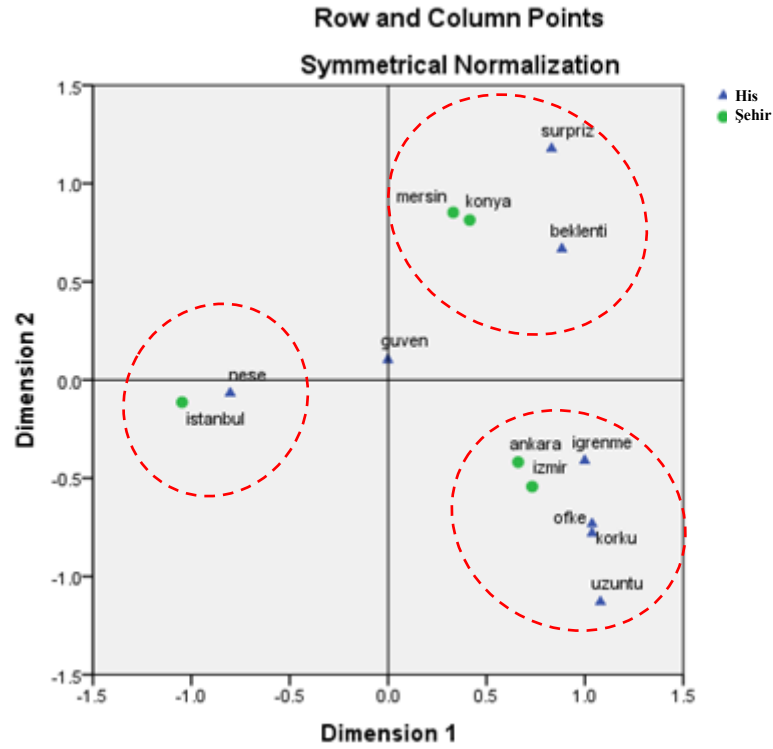
Veriye uygulanan His Analizinde daha önceden belirtildiği gibi farklı his skorlarında analizler yapılabileceği gibi, *tweet*lerde *Negatif* ve *Pozitif* duygu etiketlemesinin yapılabileceği Duygu Analizi de gerçekleştirilebilir. Annelik hakkında paylaşılan *tweet* metinlerine yapılan Duygu Analizi sonrasında duyguların sadece *Negatif* ve *Pozitif* olma durumlarına ilişkin elde edilen çoklu uyum analizi sonuçları Şekil 5 ile verilmiştir.



Şekil 5. Negatif-pozitif duygular, zaman ve İstanbul, Ankara için çoklu uyum analizi sonuçları

Şekil 5'te annelik hakkında atılan *tweet*ler incelendiğinde, İstanbul ili için Aralık – 2020, Ocak – 2021 ve Mart – 2021 aylarında *Pozitif* yoğunluklu duygu içeren paylaşımlar yapıldığı görülmektedir. Ayrıca Ankara ili incelendiğinde, Ekim – 2020 ayında *Negatif* duyguların yoğunlukta olduğu *tweet*ler paylaşılmıştır. Kasım – 2020 ve Şubat 2021 aylarında paylaşılan *tweet*lerin duygu içerikleri *Negatif* ve *Pozitif* duygu durumlarından uzak koordinat eksenlerinde yer aldığı görülmektedir.

Araştırmanın devamında, en yüksek sayıda *tweet*lerin toplandığı beş il (İstanbul, Ankara, İzmir, Konya, Mersin) ele alınarak, bu illerden elde edilen annelik hakkındaki *tweet*lerin His Analizi sonuçları, basit uyum analizi ile değerlendirilmiştir. Analiz sonuçları Şekil 6 ile verilmektedir.



Şekil 6. Hisler ve iller için Basit Uyum Analizi sonuçları

Şekil 6'nın nokta koordinatları incelendiğinde, Ankara ve İzmir illerinden toplanan annelik hakkındaki *tweet*lerin his içeriklerinin yoğunlukla *Üzüntü*, *Korku* ve *İğrenme* olarak belirtilen olumsuz değerlendirmelerden oluştuğu görülmektedir. Ayrıca İstanbul ilinden toplanan *tweet*lerin yoğunlukla *Neşe* hissi içeren annelik hakkında görüşler olduğu ortaya çıkmıştır. Konya ve Mersin illerinde ise annelik hakkında paylaşılan *tweet*lerin his yoğunlukları koordinat ekseninde *Surpriz* ve *Beklenti* hisleri ile yakın eksenlerde yer

almaktadır. *Güven* hissi ise tüm illerden ayrı olarak koordinat ekseninin ortasında ve ele alınan beş ile de hemen hemen eşit uzaklıkta yer almıştır.

## 5. TARTIŞMA VE SONUÇ

Bu çalışma, Türkiye’de bireylerin anneliğe yönelik duygu ve his durumu çeşitliliklerinin farklı zaman ve farklı illerdeki benzerliğinin ve farklılaşmasının incelenmesi amacıyla gerçekleştirilmiştir. Bunun için, annelik hakkında toplanan Twitter verisine Duygu Analizi ve His Analizi uygulanmış ve farklı zaman ve farklı şehirlerin annelik hakkındaki duygu ve his kategorileri Uyum Analizi ve Çoklu Uyum Analizi ile incelenmiştir.

İnsanlar, günlük olaylar ve durumlar karşısında sosyal medya platformlarında gün geçtikçe hacmi artan ve yapısal olmayan bir veri çeşidi olarak kabul edilen metin verisi ile fikir ve düşüncelerini her an paylaşmaktadır. Metin verisinin içeriğindeki duyguları keşfetmek için literatürde kullanılan Duygu Analizi ve His Analizi, yapısal olmayan verideki duygu ve his durumlarını gruplayarak metindeki genel hakimiyeti ortaya çıkarır. Uyum Analizi ve Çoklu Uyum Analizi ise olumsuzluk tablolarındaki kategoriler arasında benzerlik yahut farklılıkları ortaya çıkarmak için olumsuzluk tablosunun her bir kategori seviyesindeki kesişim durumlarında gözlemlenen frekans değerlerini kullanarak, ele alınan her boyutta birbirleri arasındaki mesafenin uzaklık değerlerinin hesaplanmasına ve görsel olarak ifade edilmesine dayanmaktadır.

Çalışmada Türkçe dilinde yazılan annelik hakkındaki *tweet*leri toplamak için 01/10/2020 ile 31/03/2021 tarihleri arasında Twitter API’ı üzerinden kurulan bağlantının izin verdiği toplam 3228 adet *tweet* toplanmıştır. Veri toplanırken İstanbul, Ankara, Adana, Çanakkale, Erzurum, İzmir, Kastamonu, Sivas, Trabzon, Urfa, Van, Bursa, Mersin, Diyarbakır, Eskişehir, Antep, Kayseri ve Konya illeri sınırlandırılması yapılarak içinde “#anne, #annelik, #ana, #analık, #analık” ifadelerini içeren *tweet*ler toplanmıştır. *Retweet*ler analize dahil edilmemiştir. Bu sayede bireylerin annelik hakkında orijinal görüşleri ele alınmıştır.

Metin verisine uygulanan Duygu ve His Analizi ile elde edilen sonuçların illere ve aylara göre değişimi literatürde ilk defa Basit Uyum Analizi ve Çoklu Uyum analizi uygulanarak incelenmiştir. Böylelikle Duygu Analizi ve His Analizi ile elde edilen sonuçların değişimi istatistiksel bakış açısıyla daha ayrıntılı olarak yeniden değerlendirilmiş ve literatürde uygulanan ilk örnek olmuştur.

Çalışma kapsamında elde edilen sonuçlara göre Türkiye’de 01/10/2020 ile 31/03/2021 tarihleri arasında yapılan paylaşımlar incelendiğinde, annelik hakkında Ocak-2021 ayında genellikle *neşe* ve *beklenti* üzerine pozitif hisler içeren paylaşımlar yapılmıştır. Bunun yanında Kasım-2020 ayında genellikle olumsuz hisleri içeren *öfke*, *iğrenme* ve *üzüntü* duygu yoğunluklarını içeren paylaşımlar olmuştur. Aralık-2020 ve Şubat-2021 aylarında ise *güven* ve *sürpriz* hisleri annelik hakkında yapılan paylaşımlarda ağırlık kazanmıştır. Ekim-2020 ve Mart-2021 aylarında annelik hakkında yapılan paylaşımlarda *korku* hissi içeren metinler yoğun olarak gözlenmiştir.

Türkiye’deki illerden en çok toplanan *tweet* sayılarına göre İstanbul ve Ankara illeri arasındaki annelik hakkında paylaşımların içerdiği his kategorilerindeki benzerlik ve farklılıkları araştırmak için çoklu uyum analizi uygulanmıştır. Bu sonuca göre İstanbul ilinde daha çok Kasım-2020, Aralık-2020 ve Mart-2021 aylarında *beklenti* ve *güven* hissi yoğun olarak gözlemlenirken, Ankara için Ekim-2020 ayında annelik hakkında *korku*, *iğrenme* ve *öfke* hislerine dair yapılan paylaşımlar yoğun olarak gözlemlenmiştir. Ele alınan bu iki büyük şehir annelik hakkında farklı duygu içeren paylaşımlara sahiptir. Her iki ilden annelik hakkında Ocak – 2021 ve Şubat -2021 aylarında yapılan paylaşımlarda ise *neşe*, *üzüntü* ve *sürpriz* hisleri uzak kalmıştır.

Her iki il için annelik hakkında yapılan paylaşımlara Duygu Analizi yapıldığında ise Ankara ilinde Ekim-2020 ayında *negatif* duyguların yoğun olduğu, İstanbul ilinde ise Aralık -2020, Ocak - 2021 ve Mart - 2021 aylarında *pozitif* duyguların yoğun olduğu görülmektedir.

En yüksek sayıda *tweet*lerin toplandığı beş il olan İstanbul, Ankara, İzmir, Konya, Mersin illeri arasındaki benzerlik ve farklılıkları ortaya çıkarmak için yapılan basit uyum analizi sonucunda ise İstanbul ilinde *neşe* hissinin, Ankara ve İzmir ilinde ise *iğrenme*, *öfke* ve *üzüntü* hislerinin annelik hakkında yoğunluk içeren ifade durumları olduğu görülmüştür. Konya ve Mersin’de ise annelik hakkında *sürpriz* ve *beklenti* hisleri hakimdir.

Sonuç olarak bu çalışma, Duygu Analizi ve His Analizi sonuçlarının Uyum Analizi ve Çoklu Uyum analizi ile ele alınıp değerlendirilmesi ile grafiksel gösterim sayesinde yorumların daha kolay yapılmasına ve ele alınan her durum için duygu ve his değişimleri ve benzerliklerinin ortaya çıkarılmasında daha anlaşılır sonuçların elde edilmesini sağlamıştır. Çalışma, yapılandırılmamış (metin) veriden elde edilen bilginin, klasik istatistiksel analiz tekniklerinden biri ile incelenmesi konusunda da literatüre katkı sağlamaktadır.

## ETİK BEYAN

“Duygu ve his analizi ile uyum analizinin birlikte kullanımı: Türkiye’de annelik hakkındaki görüşlerin incelenmesi” başlıklı çalışmanın yazım sürecinde bilimsel, etik ve alıntı kurallarına uyulmuş, toplanan veriler üzerinde herhangi bir tahrifat yapılmamış ve bu çalışma herhangi başka bir akademik yayın ortamına değerlendirme için gönderilmemiştir. Bu çalışma Hacettepe Üniversitesi, Bilimsel Araştırma Projeleri (BAP) Koordinasyon Birimi tarafından desteklenmiştir. (Proje numarası: SÇP-2020-18179).

## KAYNAKÇA

- Alpar, R. (2013), *Uygulamalı çok değişkenli istatistiksel yöntemler (4. Baskı)*, Detay Yayıncılık, Ankara, Türkiye.
- Aman, S. ve Szpakowicz, S. (2007), Identifying expressions of emotion in text, *International Conference on Text, Speech and Dialogue*, 196–205.
- Boynukalin, Z. ve Karagoz, P. (2013), Emotion analysis on Turkish texts, *Information Sciences and Systems*, 159–168, Springer.
- Capdevila, R., Dann, C., Lazard, L., Roper, S. ve Locke, A. (2022), # mothersday: Constructions of motherhood and femininity in social media posts, *Feminism & Psychology*, 32(3), 336-356.
- Delen, D. ve Crossland, M. D. (2008), Seeding the survey and analysis of research literature with text mining, *Expert Systems with Applications*, 34(3), 1707-1720.
- Feldman, R. (2013), Techniques and applications for sentiment analysis, *Communications of the ACM*, 56(4), 82-89.
- Greenacre, M. (1993), *Correspondence Analyses in Practice*, Second Edition New York, Academiz Press.
- Greenacre, M. ve Blasius, J. (2006), *Multiple Correspondence Analysis and Related Methods*, Chapman & Hall/CRC, UK.
- Gupta V. ve Lehal, G. S. (2009), A survey of text mining techniques and applications, *Journal of Emerging Technologies in Web Intelligence*, 1(1), 60-76.
- Jockers, M. L. (2015), Syuzhet: Extract sentiment and plot arcs from text, Retrieved October, 21, 2015.



- Jockers, M.L. ve Rosamond, T. (2020), Text Analysis with R: For Students of Literature, *Springer Nature Switzerland*, 2nd ed. Cham, Switzerland. Kandiran, E., Gumus, B. ve Özer, M. A. (2022), Covid-19 pandemi sürecinde uzaktan eğitimin twitter yansımalarının duygu analizi. *International Journal of Social Sciences and Education Research*, 8(3), 228-242.
- Kim, H. (2022), Sentiment Analysis: Limits and Progress of the Syuzhet Package and Its Lexicons, *Digital Humanities Quarterly*, 16(2).
- Malhotra, S., Chaudhary, K. ve Alam, M. (2022), Modeling the use of voice based assistant devices (VBADs): A machine learning base an exploratory study using cluster analysis and correspondence analysis. *International Journal of Information Management Data Insights*, 2(1), 100069.
- Mathur, A., Kubde, P. ve Vaidya, S. (2020), Emotional analysis using twitter data during pandemic situation: Covid-19. *5th international conference on communication and electronics systems (ICCES)*, IEEE, 845-848.
- Medhat, W., Hassan, A. ve Korashy, H. (2014), Sentiment analysis algorithms and applications: A survey. *Ain Shams engineering journal*, 5(4), 1093-1113. Mencarini, L., Hernández Farias, D. I., Lai, M., Patti, V., Sulis, E. ve Vignoli, D. (2019), Happy parents' tweets: An exploration of Italian Twitter data using sentiment analysis, *Demographic Research*, 40(25), 693-724.
- Özdamar, K. (2013), *Paket programlar ile istatistiksel veri analizi: 2. cilt (9. Baskı)*. Nisan Kitabevi, Eskişehir.
- Polat, H. ve Ağca, Y. (2022), Tripadvisor kullanıcılarının Türkçe ve İngilizce yorumları kapsamında duygu analizi yöntemlerinin karşılaştırmalı analizi, *Abant sosyal bilimler dergisi*, 22(2), 901-916.
- You, Q. (2016), Sentiment and Emotion Analysis for Social Multimedia: Methodologies and Applications. *In Proceedings of the 24th ACM international conference on Multimedia (MM'16)*, 1445–1449, Association for Computing Machinery, New York, NY, USA.
- Sab, S. (2022), *Seçili havalimanlarının sosyal medya platformları kullanımlarının çoklu uyum analizi*, Yüksek Lisans Tezi, Eskişehir Teknik Üniversitesi, Eskişehir, Türkiye.
- Suner, A. ve Çelikoğlu, C. C. (2008), Uygunluk analizinin benzer çok değişkenli analiz yöntemleri ile karşılaştırılması, *İstatistikçiler Dergisi: İstatistik ve Aktüerya*, 1(1), 9-

15.

Şahinaslan, Ö., Dalyan, H. ve Şahinaslan, E. (2022), Naive Bayes Sınıflandırıcısı Kullanılarak YouTube Verileri Üzerinden Çok Dilli Duygu Analizi, *Bilişim Teknolojileri Dergisi*, 15(2), 221-229.

Tokcaer, S. (2021), Türkçe Metinlerde Duygu Analizi, *Yaşar Üniversitesi E-Dergisi*, 16(63), 1514-1534.

Twitter API. (2020), <https://developer.twitter.com/en/docs/twitter-api>, Erişim Tarihi:2023.

Uçan, A. ve Akçapınar Sezer, E. (2020), Türkçe bilgisayarlı dil bilimi çalışmalarında his analizi, *Türk Dili Araştırmaları Yıllığı-Belleten*, 70 (Aralık), 193-210.

Uzungören N. (2007), Uyum analizinin teorik esasları ve regresyon analizi ile benzerliğinin grafiksel boyutta karşılaştırılması, *Dumlupınar Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi*, (18).

Vo, B.K. H. ve Collier, N. I. G. E. L. (2013), Twitter emotion analysis in earthquake situations, *International Journal Computation Linguistics and Applications*, 4(1), 159-173.