



BİLECİK ŞEYH EDEBALI ÜNİVERSİTESİ

İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi

Yönetim Bilişim Sistemleri

***“ELEKTRİKLİ OTOMOBİLLER”
KONULU EMOJİ ANALİZİ***

**KEREM TUĞRUL TUFAN
10313570022**

**Danışman
Doç. Dr. Nur Kuban TORUN**

ÖZET

Elektrikli otomobiller, hızla gelişen teknoloji, yapay zeka ve değişen Dünya standartları sebebi ile günümüzde çokça tercih edilmeye başlanmıştır. Bu netice ile birlikte insanların elektrikli otomobillere bakış açıları, Youtube platformundaki ilgili videolardan alınan yorumlar ile R Proqramlama kullanılarak emoji analizi yapılmış ve incelenmiştir. Bu çalışma sonucunda elektrikli otomobiller hakkında %75 oranında pozitif, %25 oranında negatif sonuç alınmıştır. İnsanların elektrikli otomobiller hakkındaki genel düşünceleri pozitif yönde çıkmıştır.

Anahtar Kelimeler: Emoji, Analiz, Elektrik, Otomobil, R-Studio, Duygu, Negatif, Pozitif

GİRİŞ

Elektrikli otomobiller (EV'ler), enerji kaynağı olarak bataryalardan elektrik kullanan araçlardır. Geleneksel içten yanmalı motorlara sahip araçlardan farklı olarak, elektrikli otomobiller fosil yakıt yerine elektrik enerjisi ile çalışır.

Elektrikli araçlar, genellikle lityum-iyon bataryalar kullanır. Bu bataryalar, elektrik enerjisini depolar ve aracın elektrik motoruna güç sağlar. İçten yanmalı motor yerine, elektrik motoru kullanılır. Elektrik motorları, enerjiyi doğrudan harekete çevirir ve yüksek verimlilik sunar.

Elektrikli araçlar, evde veya kamuya açık şarj istasyonlarında şarj edilebilir. Hızlı şarj istasyonları, bataryayı kısa sürede doldurabilir. Elektrik, genellikle benzin veya dizelden daha ucuzdur ve elektrikli araçların bakım maliyetleri daha düşüktür.

Geleneksel araçlara kıyasla, elektrikli araçların menzili genellikle daha kısadır ve şarj süreleri daha uzundur. Bazı bölgelerde yeterli şarj istasyonu bulunmaması, uzun yolculukları zorlaştırabilir.

Batarya teknolojisindeki ilerlemeler, menzili artırmakta ve şarj sürelerini kısaltmaktadır. Birçok hükümet, elektrikli araç alımını teşvik eden vergi indirimleri ve sübvansiyonlar sunmaktadır. Dünya genelinde hızlı şarj istasyonları yaygınlaşmakta ve erişim kolaylaşmaktadır.

Elektrikli otomobiller, sürdürülebilir ulaşım çözümleri sunarak çevresel etkileri azaltma ve enerji verimliliğini artırma potansiyeline sahiptir. Gelecekte, teknolojik ilerlemeler ve altyapı iyileştirmeleri ile elektrikli araçların daha da yaygınlaşması beklenmektedir.

Bu maddeler doğrultusunda R-Studio ile Youtube platformu kullanılarak insanların görüşlerini analiz etmek için emoji analizi yapılmıştır.

BÖLÜM 1

1.1 Youtube API

YouTube API, YouTube'un sunduğu çeşitli hizmetlere erişim sağlayan bir uygulama programlama arayüzüdür. Bu API, geliştiricilere YouTube verilerini ve işlevselliklerini kendi uygulamalarına veya web sitelerine entegre etme imkanı verir. YouTube API'leri, videoları, kanalları, oynatma listelerini ve daha fazlasını yönetmek ve etkileşimde bulunmak için kullanılabilir.

1.2 R-Studio

RStudio, R programlama dili için kullanılan entegre geliştirme ortamıdır (IDE). Veri analizi, istatistiksel modelleme ve grafik oluşturma gibi veri bilimi ve istatistiksel hesaplamalar için yaygın olarak kullanılır. RStudio, R kullanıcılarına daha verimli ve organize bir çalışma ortamı sunar.

1.3 Emoji Analizi

Emoji analizi, sosyal medya, mesajlaşma uygulamaları ve diğer dijital platformlardaki iletişimde kullanılan emojielerin anlamlarını ve duygusal ifadelerini inceleyen bir analiz yöntemidir. Bu analiz, emojielerin hangi bağlamda kullanıldığını, kullanıcıların duygusal durumlarını ve iletişim tarzlarını anlamak için yapılır. Emoji analizi, genellikle metin madenciliği, duygu analizi ve doğal dil işleme (NLP) teknikleriyle birlikte kullanılır.

BÖLÜM 2

2.1 Kullanılan Kütüphaneler

Youtube'dan çekilen yorumlardaki emojilerin analize tabii tutulması için bazı kütüphanelere ihtiyaç vardır. Bu kütüphaneler aşağıdaki gibidir.

```
library(googleSheets4) #Google Sheets ile etkileşim kurmanızı sağlar. Google Sheets'teki tabloları okuma ve yazma işlemlerini gerçekleştirmek için kullanılır.
library(httr) #HTTP istekleri yapmanızı sağlar. Web servisleri ile etkileşimde bulunarak GET, POST gibi HTTP isteklerini gerçekleştirebilir ve yanıtları işleyebilirsiniz.
library(readxl) #Excel dosyalarını okuma işlemleri için kullanılır. .xls ve .xlsx formatındaki dosyaları R içerisine almanızı sağlar.
library(googleAuthR) #Google API'larına erişim sağlamak için gerekli olan kimlik doğrulama işlemlerini kolaylaştırır. Google hizmetleri ile çalışan uygulamalar geliştirirken kullanılır.
library(tuber) #YouTube API'larını kullanarak YouTube verilerini çekmenizi sağlar. Youtube videolarını arama, yorumları ve diğer metrikleri çekme gibi işlemleri gerçekleştirebilirsiniz.
library(writexl) #Verileri Excel dosyalarına yazmak için kullanılır. write_xlsx fonksiyonu ile veri çerçevelerini Excel dosyası olarak kaydedebilirsiniz.
library(stringi) #Metin verileri üzerinde geniş kapsamlı işlemler yapmanızı sağlar. String manipülasyonları, arama, değiştirme ve diğer metinle ilgili işlemler için kullanılır.
library(stringr) #stringi kütüphanesine benzer, ancak daha basit ve kullanıcı dostu bir arayüze sahiptir. Metin verilerini işlemek için kullanılır.
library(emojifont) #R grafiklerine emoji eklemenizi sağlar. Emojilerle zenginleştirilmiş görselleştirmeler oluşturmak için kullanılır.
library(ggplot2) #R'da veri görselleştirme için güçlü bir araçtır. Grafikler ve görseller oluşturmak için kullanılır.
library(showtext) #R grafiklerinde özel yazı tiplerini kullanmanıza olanak tanır. Yazı tiplerinin kolayca yüklenmesini ve kullanılmasını sağlar.
library(dplyr) #Veri manipülasyonu ve analiz için kullanılır. Veri çerçevelerini filtrelemek, düzenlemek ve özetlemek için kullanabileceğiniz işlevler sunar.
library(tidytext) #Metin madenciliği ve doğal dil işleme (NLP) için kullanılır. Metin verilerini analiz etmek ve işlemek için araçlar sunar.
library(tokenizers) #Metinleri kelimelere, cümlelere veya diğer dil birimlerine bölmek için kullanılır. Metin verilerini tokenlere ayırmanızı sağlar.
library(ggimage) #ggplot2 grafiklerine resim eklemenizi sağlar. Grafiklerde veri noktalarını resimlerle temsil etmek için kullanılır.
library(extrafont) #R grafiklerinde ek yazı tipleri kullanmanızı sağlar. Farklı yazı tipi dosyalarını yükleyip kullanabilirsiniz.
library(Cairo) #R grafiklerinin yüksek kalitede render edilmesini sağlar. Özellikle grafik dosyalarını dışa aktarırken kullanılır.
library(wordcloud2) #Kelime bulutları oluşturunuzu sağlar. Metin verilerinin görselleştirilmesi için kullanılır.
library(vest) #Web scraping için kullanılır. Web sayfalarındaki verileri çekmek ve işlemek için araçlar sunar.
library(tidyverse) #Veri bilimi için kullanılan popüler R paketlerinin bir koleksiyonudur. Veri manipülasyonu, analiz ve görselleştirme için kapsamlı araçlar sunar.
library(lexicon) #Duygu analizi ve diğer metin madenciliği görevleri için hazır kelime listeleri ve sözlükler sunar.
```

2.2 Youtube Platformuna Bağlanma ve Yorum Çekme

Kütüphaneler aktif edildikten sonra aşağıdaki kodlar sayesinde Youtube'a bağlanılır ve Youtube'dan çekilen yorumlar “write_xlsx” fonksiyonuyla excelle aktarılır.

```
clientid <- "*****"
client_secret <- "*****"
yt_oauth(clientid, client_secret, token = '')
```

```
get_all_comments(video_id = "wL&index=4&t=25s")
oto <- get_all_comments(video_id = "wL&index=4&t=25s")
write_xlsx("C:\\Youtube\\yorum.xlsx")
```

Çekilen yorumlar R-Studio'ya aktarılır ve satır bazında birleştirilir.

```
oto <- read_xlsx(file.choose())
oto1 <- read_xlsx(file.choose())
oto2 <- read_xlsx(file.choose())
oto3 <- read_xlsx(file.choose())
oto4 <- read_xlsx(file.choose())
oto5 <- read_xlsx(file.choose())
oto6 <- read_xlsx(file.choose())
otomobil <- bind_rows(oto, oto1, oto2, oto3, oto4, oto5, oto6) #eki excell dosyasını satır bazında birleştirme.
```

2.3 Emoji Ayıklama

Emoji analizi yapmak için emojiler metinden ayıklanır.

```
Emojiler <- stri_extract_all_regex(otomobil$textOriginal, "\\p{So}|\\p{Sk}")
```

'NA' Değerleri temizlenir.

```
Emojiler1 <- Emojiler[!is.na(Emojiler)]
```

Kaç farklı emojiinin kullanıldığı belirlenir.

```
Emoji2 <- length(unique(Emojiler1))
print(Emoji2)
```

Temizlenmiş emojileri unlist() fonksiyonu ile düz bir vektöre dönüştürür.

```
tumemojiler <- unlist(Emojiler1)
```

2.4 Emoji Frekansı

Bir emojiinin frekansını (kaç kez kullanıldığını) hesaplanması gerekir. Table() fonksiyonu ile bu frekanslar bir tablo olarak saklanır.

```
emoji_freq <- table(tumemojiler)
```

Saklanan tablo, iki sütunlu bir veri çerçevesine dönüştürülür.

```
emoji_freq_df <- data.frame(emoji = names(emoji_freq), frequency = as.numeric(emoji_freq))
```


Geçerli emojiiler filtrelenir.

```
is_valid_emoji <- function(emoji) {  
  emoji_codepoints <- stri_enc_toutf32(emoji)  
  if (length(emoji_codepoints) == 0) return(FALSE)  
  
  emoji_ranges <- list(  
    c(0x1F600, 0x1F64F), # Emoticons  
    c(0x1F300, 0x1F5FF), # Miscellaneous Symbols and Pictographs  
    c(0x1F680, 0x1F6FF), # Transport and Map Symbols  
    c(0x1F700, 0x1F77F), # Alchemical Symbols  
    c(0x1F780, 0x1F7FF), # Geometric Shapes Extended  
    c(0x1F800, 0x1F8FF), # Supplemental Arrows-C  
    c(0x1F900, 0x1F9FF), # Supplemental Symbols and Pictographs  
    c(0x1FA00, 0x1FA6F), # Chess Symbols  
    c(0x1FA70, 0x1FAFF) # Symbols and Pictographs Extended-A  
  )  
  
  any(sapply(emoji_ranges, function(range) {  
    any(emoji_codepoints >= range[1] & emoji_codepoints <= range[2])  
  })))  
}
```

Veri çerçevesindeki emojiiler frekanslarına göre sıralanıp, ilk 40 emojiyi içeren bir altküme oluşturulur.

```
top_40_emojiiler <- emoji_freq_df %>%  
  arrange(desc(frequency)) %>%  
  head(40)
```

Emojiilerin etiketleri ve frekansları ayrı ayrı alarak hesaplanır. Bunun için iki farklı vektör oluşturur.

```
emoji_labels <- top_40_emojiiler$emoji  
emoji_counts <- top_40_emojiiler$frequency
```

En çok kullanılan emojiiler aşağıdaki kodla grafikleştirilir.

```
ggplot(data = top_40_emojiiler, aes(x = factor(emoji, levels = emoji), y = frequency)) +  
  geom_bar(fill = "yellow3", stat = "identity") +  
  geom_text(aes(label = frequency), vjust = -0.5, color = "black", size = 2.5) + # Frekans say?lar?n? ekle  
  labs(title = "En Cok Kulllan?lan 40 Emoji", x = "Emoji", y = "Kullan?m S?kl?klar?") +  
  scale_x_discrete(labels = top_40_emojiiler$emoji) +  
  theme_minimal() +  
  theme(panel.background = element_rect(fill = "white"),  
        axis.text.x = element_text(family = "EmojiOne", size = 12, color = "purple4"),  
        axis.text.y = element_text(family = "EmojiOne", size = 10, color = "brown"),  
        plot.title = element_text(color = "darkblue", size = 25),  
        axis.title.x = element_text(color = "darkblue", size = 20),  
        axis.title.y = element_text(color = "darkblue", size = 20)) +  
  coord_cartesian(ylim = c(0, max(top_40_emojiiler$frequency) * 1.1))
```

2.5 Emoji Bulutu

Emoji bulutu için kullanılacak kütüphaneler.

```
library(wordcloud)
library(wordcloud2)
```

Emoji bulutu oluşturmak için kullanılan kod.

```
emoji_data <- data.frame(word = emoji_labels, freq = emoji_counts)
wordcloud2 (data = emoji_data, size= 3, color = "random-light", backgroundColor = "white")
```

2.6 Duygu Analizi

Duygu analizi yapabilmek için “Bing” sözlüğü kullanacağız.

```
duygu_sozlugu <- get_sentiments("bing")
```

Burada otomobil veri setindeki bazı kelimelerin duyguları bulundu.

```
metin_duygu <- otomobil %>%
  unnest_tokens(word, textOriginal) %>%
  inner_join(duygu_sozlugu, by = "word")
```

Duygu sayılarını bulabilmek için aşağıdaki kod kullanılır.

```
duygu_sayilari <- metin_duygu %>%
  count(sentiment)
print(duygu_sayilari)
```

Bu kod çalıştırıldığında pozitif emoji sayısı 194, negatif emoji sayısı 64 çıkmıştır.

Duygu sayılarının yüzdesini alabilmek için;

```
toplam_duygu_sayisi <- sum(duygu_sayilari$n)
duygu_sayilari <- duygu_sayilari %>%
  mutate(yuzde = (n / toplam_duygu_sayisi) * 100)
print(duygu_sayilari)
```

Rakamlar yüzdeye vurulduğunda negatif %24.8 , pozitif %75.2 çıkmıştır.

Duyarlılık puanlarının dağılımını bir sütun grafikte görmek için aşağıdaki kodlar kullanılır

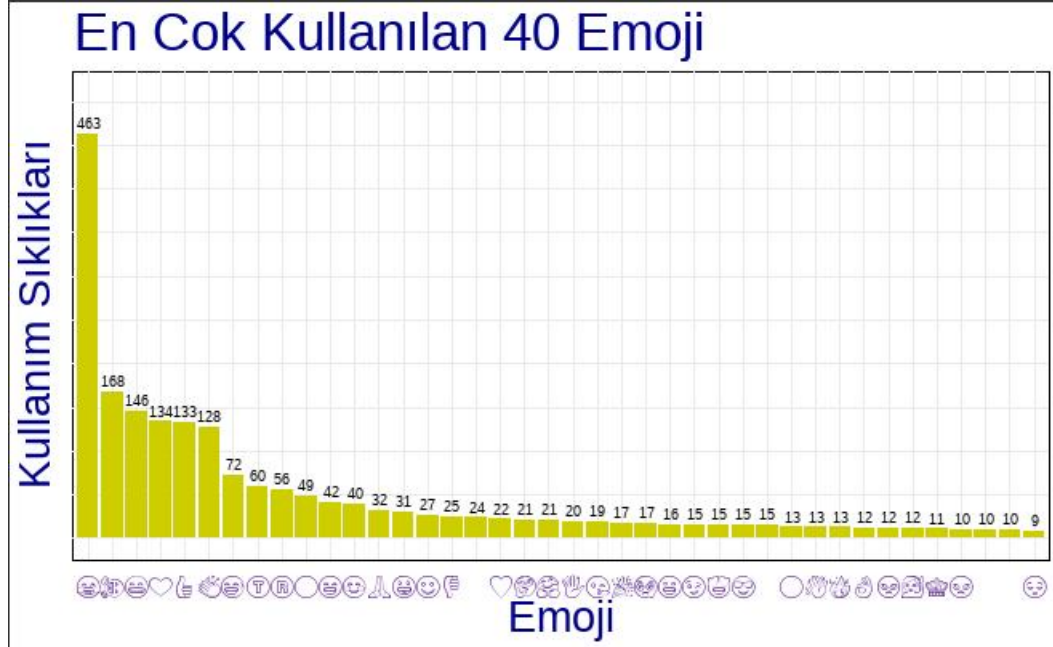
```
ggplot(duygu_sayilari, aes(x = sentiment, y = n)) +  
  geom_bar(stat = "identity", fill = "blue") +  
  geom_text(aes(label = n), vjust = -0.5, color = "black", size = 3) + # S?tunlar?n i?ine frekanslar? ekler  
  labs(title = "Duyarlık Puan? Dağılım?", x = "Duygu Puan?", y = "Frekans") +  
  theme_minimal() +  
  theme(axis.text.x = element_text(angle = 45, hjust = 1))
```

Duygu analizi oranlarını görselleştirmek için de aşağıdaki kodlar kullanılır.

```
ggplot(data = duygu_sayilari, aes(x = sentiment, y = yuzde, fill = sentiment)) +  
  geom_bar(stat = "identity") +  
  geom_text(aes(label = paste0(round(yuzde), "%")), vjust = -0.5, color = "black", size = 3) + # S?tunlar?n i?ine  
  y?zde?leri ekler  
  labs(title = "", x = "Duygu", y = "Yuzde (%)") +  
  theme_minimal() +  
  theme(plot.title = element_text(color = "darkblue", size = 25),  
        axis.title.x = element_text(color = "darkblue", size = 20),  
        axis.title.y = element_text(color = "darkblue", size = 20),  
        legend.position = "none")
```

BÖLÜM 3

3.1 Analiz Sonuçları

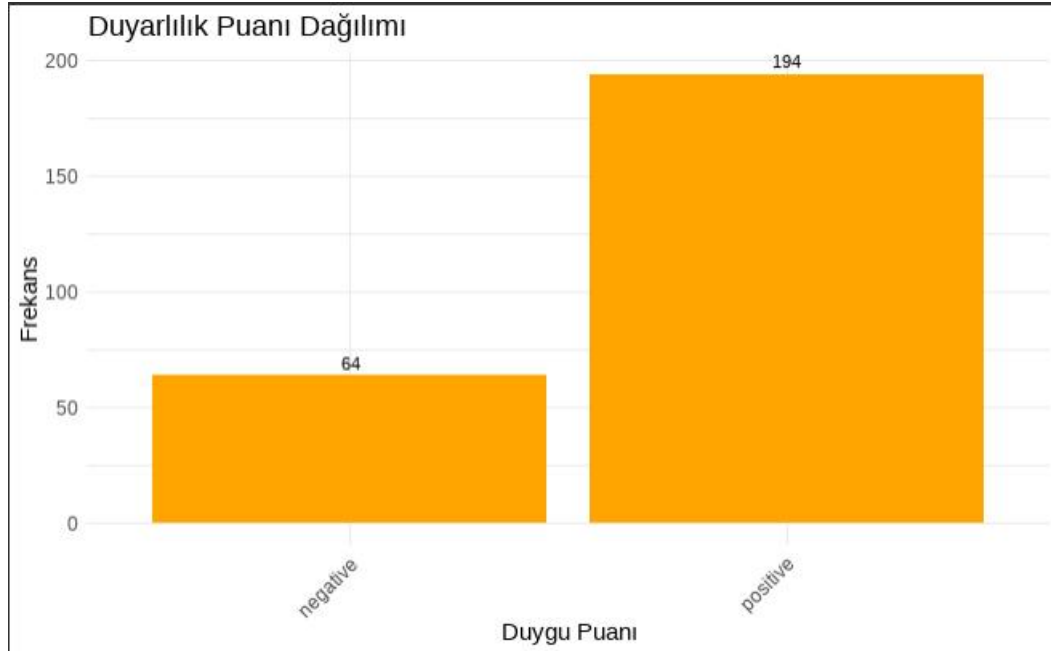


En çok kullanılan emoji 463 kere ile “Gözlerinden Yaş Gelen Gülme” , en az kullanılan emoji 9 kere ile “Üzgün Surat” olmuştur.

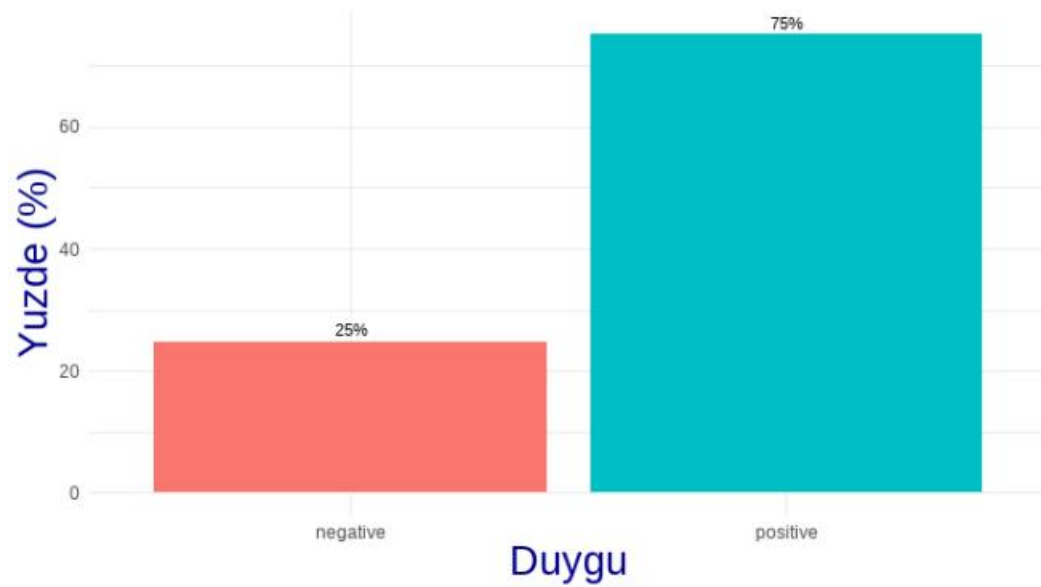
3.2 Emoji Bulutu



3.3 Duyarlılık Puanı Dağılımı



Pozitif emoji sayısı 194, Negatif Emoji Sayısı 64 çıkmıştır.



Youtube platformundan çekilen video yorumlarına göre insanlar %75 oranında elektrikli otomobillere olumlu şekilde , %25 oranında negatif şekilde yaklaşım sergilemişlerdir.

SONUÇ

Elektrikli otomobiller, hızla gelişen teknoloji, yapay zeka ve değişen dünya standartları nedeniyle günümüzde giderek daha fazla tercih edilmektedir. Bu çalışma, insanların elektrikli otomobillere bakış açılarını incelemek amacıyla YouTube platformundaki ilgili videolardan alınan yorumları analiz etmiştir. R programlama dili kullanılarak yapılan bu analizde, yorumlardaki emojiler üzerinden duygu analizi gerçekleştirilmiştir.

Proje kapsamında, elektrikli otomobillerle ilgili popüler YouTube videolarının yorumları toplandı. Yorumlarda kullanılan emojiler belirlenerek duygu analizi yapıldı. Analiz, emojilerin pozitif, negatif veya nötr olup olmadığını belirlemek için çeşitli metin madenciliği ve doğal dil işleme (NLP) teknikleri kullanılarak gerçekleştirildi.

Yapılan analiz sonucunda, insanların elektrikli otomobiller hakkındaki genel düşüncelerinin %75 oranla pozitif, %25 oranla negatif olduğu tespit edilmiştir.

Birçok kullanıcı, elektrikli otomobillerin çevre dostu olmasını ve karbon emisyonlarını azaltmasını takdir etmektedir.

Elektrikli araçların uzun vadede daha düşük işletme maliyetlerine sahip olması, kullanıcılar tarafından olumlu karşılanmıştır.

Yeni teknolojilerin ve yapay zekanın entegrasyonu, kullanıcıların ilgisini çekmiş ve olumlu yorumlar almıştır.

Elektrikli otomobillerin sessiz ve akıcı sürüş deneyimi sunması, kullanıcıların beğenisini kazanmıştır.

Kullanıcılar, yeterli şarj istasyonu bulunmamasından ve şarj sürelerinin uzun olmasından şikayet etmektedir.

Bazı kullanıcılar, elektrikli otomobillerin menzilinin yeterli olmadığını ve uzun yolculuklar için uygun olmadığını belirtmiştir.

Elektrikli araçların başlangıç maliyetlerinin yüksek olması, bazı kullanıcılar için olumsuz bir faktör olmuştur.

Bu çalışma, insanların elektrikli otomobiller hakkındaki genel düşüncelerinin büyük ölçüde pozitif olduğunu ortaya koymuştur. Elektrikli araçlar, çevre dostu ve ekonomik avantajlarıyla öne çıkarken, şarj altyapısı ve menzil gibi konularda hala bazı endişeler bulunmaktadır.

KAYNAKÇA

Chat GPT

Google Developers: Youtube API

Medium: Introduction to Emoji Analysis

dergipark.org.tr

oggusto.com