

# CS210 INTRODUCTION to DATA SCIENCE-PROJECT

**INSTRUCTOR:** ONUR VAROL

**TERM:** SPRING 2023

## **TREND FOLLOWERS TEAM MEMBERS:**

AYHAN SALİH ÖNER, 29171

BUĞRAHAN DÜZGÜN, 28906

SEZER ENİS BİRGİLİ, 31033

MEHTAP GÜNEŞ, 28899

EDA PEKOL, 28856

AYBERK KARA, 30951

# HYPOTHESIS

Brokerage firms are self biased in their daily reviews on behalf of themselves.

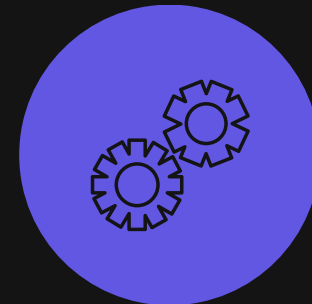
# CONTENT



RESEARCH QUESTION



DATA SOURCE



METHODS & APPROACHES



DATA ANALYSIS

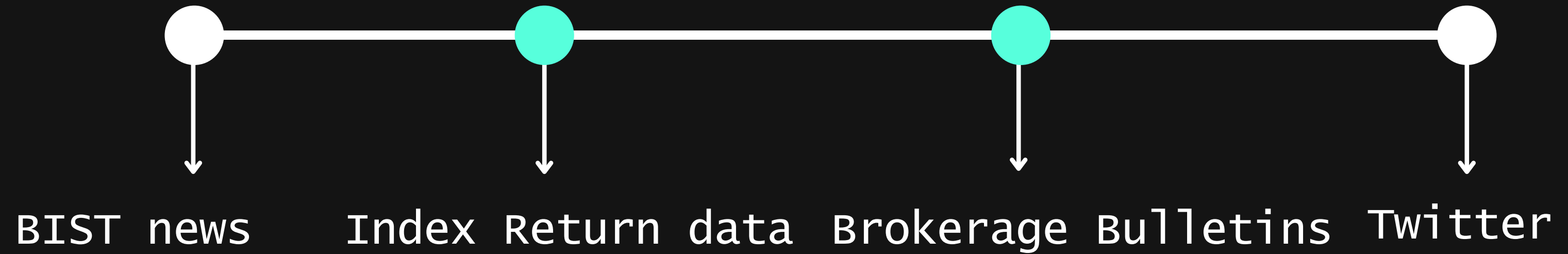


DATA VISUALIZATION & REPORTING

# RESEARCH QUESTION

"To what extent are institutional broker market analysis bulletins more accurate than the news about Turkish exchange market for predicting stock price movements in the Turkish Stock Exchange over the past year?"

# DATA SOURCES



# BIST News

```
[{'Title': 'Borsa İstanbul yükselişte', 'Date': '26.5.2023', 'Time': '10:00'}, {'Title': 'İki hissede açığa satış  
'07:08'}, {'Title': 'Borsa İstanbul yükselişle açıldı', 'Date': '24.5.2023', 'Time': '09:34'}, {'Title': 'Doğuş Ot  
'Time': '07:28'}, {'Title': 'Borsa İstanbul yatay kapandı', 'Date': '23.5.2023', 'Time': '09:57'}, {'Title': 'Bors  
'Time': '09:46'}, {'Title': 'Borsa İstanbul sert düştü', 'Date': '18.5.2023', 'Time': '09:46'}, {'Title': 'Borsa İ  
'Time': '09:39'}, {'Title': 'Borsa İstanbul satıcılı seyrediyor', 'Date': '10.5.2023', 'Time': '09:53'}, {'Title':  
'Time': '09:48'}, {'Title': 'BigChefs'in halka arzında talep toplama başladı', 'Date': '3.5.2023', 'Time': '11:34'  
'3.5.2023', 'Time': '11:17'}, {'Title': 'Borsa İstanbul hızlı geriledi', 'Date': '18.4.2023', 'Time': '09:56'}, {'  
2023', 'Time': '09:45'}, {'Title': '29 internet sitesi için kapatma kararı', 'Date': '7.4.2023', 'Time': '08:46'},  
'7.4.2023', 'Time': '08:44'}, {'Title': '125 milyon liralık bedelliye onay çıktı', 'Date': '7.4.2023', 'Time': '08  
kapandı', 'Date': '6.4.2023', 'Time': '09:57'}, {'Title': 'Koza Polyester halka açılıyor', 'Date': '5.4.2023', 'Ti  
için başvurdu', 'Date': '5.4.2023', 'Time': '10:09'}, {'Title': 'Borsa İstanbul hızlı yükseldi', 'Date': '4.4.2023  
yükseldi', 'Date': '3.4.2023', 'Time': '09:44'}, {'Title': 'Borsa İstanbul hızlı düştü', 'Date': '31.3.2023', 'Tim  
oluyor', 'Date': '31.3.2023', 'Time': '08:25'}, {'Title': 'Üç hissede dört yatırımcıya tedbir', 'Date': '29.3.2023  
sayısı arttı', 'Date': '24.3.2023', 'Time': '14:34'}, {'Title': 'Borsa İstanbul haftayı satıcılı kapattı', 'Date':  
piyasaları yara aldı', 'Date': '22.3.2023', 'Time': '22:34'}, {'Title': 'Borsa İstanbul düşüşle kapandı', 'Date':  
Bisküvi'den 75 milyon Euroluk kredi anlaşması", 'Date': '13.3.2023', 'Time': '16:53'}, {'Title': 'Wall Street sert  
'Title': "Borsa İstanbul'da yeni tarihi rekor", 'Date': '21.12.2022', 'Time': '14:46'}, {'Title': 'Borsa İstanbul  
'Time': '10:38'}, {'Title': 'Borsa İstanbul tarihi zirvesini tazeledi!', 'Date': '19.12.2022', 'Time': '11:17'}, {  
2022', 'Time': '09:58'}, {'Title': 'Borsa İstanbul'da gong Platform Turizm için çaldı', 'Date': '14.12.2022', 'Tim  
oluyor', 'Date': '14.12.2022', 'Time': '14:52'}, {'Title': "Borsa İstanbul'da tüm zamanların rekoru!", 'Date': '12  
de göz kırpmıyor', 'Date': '12.12.2022', 'Time': '09:53'}, {'Title': 'Borsa İstanbul düşüşte', 'Date': '8.12.2022',  
arz oluyor', 'Date': '6.12.2022', 'Time': '16:36'}, {'Title': 'Borsada 'tamam mı devam mı' ikilemi', 'Date': '5.12  
yeni rekor! 5 bin puanı aştı", 'Date': '1.12.2022', 'Time': '10:01'}, {'Title': "Borsa İstanbul'da yeni tarihi zir  
'Title': "Borsa İstanbul'da tarihi rekor!", 'Date': '24.11.2022', 'Time': '10:34'}, {'Title': 'Halka arzla yurtdı  
'09:53'}, {'Title': 'Borsada seçici olma zamanı', 'Date': '21.11.2022', 'Time': '09:27'}, {'Title': "Borsa İstanbul  
'Time': '14:06'}, {'Title': "Borsa İstanbul'da tüm zamanların zirvesi", 'Date': '16.11.2022', 'Time': '15:26'}, {'
```



# Brokerage Bülleteni



## Hisse Senedi:

Yükseliş eğilimi seans içi düzeltmelerle gücünü koruyor...

Perşembe günü yatay bir seyir izleyen hisse senedi piyasasında BIST100 Endeksi günü %0,13'lük kayıpla 5,554 seviyesinden tamamladı.

Genel olarak baktığımızda, son dönemde yaşanan sert yükselişin ardından ilk düzeltmesini dün seans içinde 5,450 seviyesine doğru sergilediği gerilemeyle yaptığını söyleyebileceğimiz piyasada, gün sonun doğru yeniden etkili olan alımlarla da, piyasanın yukarı yöndeki gücünü sergilediğini düşünüyoruz.

Önümüzdeki sürece baktığımızda da, artık ana direnç olarak TL zirvenin bulunduğu 5,700 bölgesini izlemeye devam ediyoruz.

Beklentimiz, son dönemdeki hızlı yükselişin ardından bir süre 5,700-5,500 aralığında dinlenme/ realizasyon ihtimali bulursa da, piyasadaki yukarı yönlü eğilimin TL bazında yeni zirve hedefiyle devam etme ihtimalini yüksek görüyoruz.



Araştırma

## Yurt İçi Piyasalara Bakış

**BİST-100 – Dalgalı eğilim etkili. 14 Haziran tarihinde gerçekleşecek Fed toplantısı öncesinde küresel risk iştahı olumlu tarafta yer almaya devam ediyor.** Veri trafiğinin zayıf olduğu günde ise yurt dışı piyasalarda görece sakin bir eğilim görmekteyiz. Ekonomi yönetimindeki değişimler ve kur tarafındaki hareketler yakın vadede BİST açısından takip edilen başlıklar. Kabine değişikliği ardından strateji raporumuzda öngördüğümüz 6000-7500 aralığına yönelik potansiyelin destek bulunduğunu, ancak yakın vadede dalgalı eğilim riskinin arttığını belirtmiştik. Söz konusu dalgalanma içerisinde yeni günde 5490-5450 destek, 5600-5620 ve 5700 seviyelerini direnç olarak izleyeceğiz. 5600-5620 bölgesinin aşılammaması halinde gün içinde destek bölgelere yönelik kar satışı riski yeniden artabilir.



## ● Hisse Senetleri / VİOP (Ak Yatırım tarafından)

### Piyasa ve Teknik Görünüm

- BIST dün önceki günlere kıyasla sakin bir seyir gösterdi. Açılış sonrası yatay seviyelerde kalan BIST-100 endeksi öğleden sonra %2'ye yaklaşan kayba ulaşsa da son on beş dakikada gelen alımlarla günü yeniden yatay seviyede tamamladı. Dün banka hisseleri olumlu yönde ayrışırken, endekse en büyük katkı ise bankalar ile birlikte Tofaş Oto'dan geldi. Dün havacılık, petrokimya/gübre hisselerinde ise belirgin kâr satışlarının olduğu bir gün takip ettik. BIST'de hisse bazlı değişimlerle birlikte yatay eğilimin bugün de sürmesini bekleriz.

## Gedik Yatırım

Günlük Bülten

### BIST-100 Strateji

Güne düşüşle başlayan BIST-100 Endeksi dalgalı bir seyir izleyerek yataya yakın hafif satıcı kapanış gerçekleştirdi. Kısa vadede hızlı yükseliş sonrası kar realizasyonları gelse de günün sonuna doğru satışların karşılandığı görüldü. Kısa vadeli göstergelerin aşırı alım bölgelerinde olması ve yorgunluk sinyalleri göstermesine karşın sektör ve şirketlerin ön plana çıkması endeks üzerinde etkili oluyor. Teknik olarak 5.300 üstünde tutunması ile yükseliş eğiliminin devam etmesini beklediğimiz endekste gün içi 5.610 ve 5.704 zirvesi dirençler olarak takip edilebilir. Olası satışlarda 5.460 ilk destek olup altına sarkması durumunda 5.380 ve 5.300 destekleri ön plana çıkabilir. Kısa vadede hızlı yükseliş sonrası gün içinde olası kar realizasyonlarına karşı temkinli olmakta fayda bulunuyor.

# Twitter

```
1 import snsrape.modules.twitter as sntwitter
2 import pandas as pd
3
4 tweets_list = []
5
6 query = "(#bist100 OR #bist30 OR #xu100 OR #piyasa OR #endeks) until:2023-06-06 since:2023-01-01"
7
8 for i, tweet in enumerate(sntwitter.TwitterSearchScraper(query).get_items()):
9     try:
10         if not str(tweet.id).startswith("promoted-tweet") and tweet.viewCount is not None and tweet.viewCount >= 50000:
11             tweets_list.append([tweet.date, tweet.rawContent, tweet.viewCount])
12     except AttributeError:
13         continue
14
15     if i % 1000 == 0: # Print the count every 1000 tweets
16         print("Downloaded tweets:", i)
17
18 print("Total tweets collected:", len(tweets_list))
19
20
```



# Index Return Data

1	Date	Open	Close	(CLOSE-OPEN)%	close-close[1]
2	02.01.2019	909,86	888,65	-2,33	#VALUE!
3	03.01.2019	883,76	873,99	-1,11	-1,65
4	04.01.2019	878,94	888,31	1,07	1,64
5	07.01.2019	894,45	899,51	0,57	1,26
6	08.01.2019	902,48	906,97	0,50	0,83
7	09.01.2019	910,32	911,57	0,14	0,51
8	10.01.2019	912,26	911,96	-0,03	0,04
9	11.01.2019	915,03	916,87	0,20	0,54
10	14.01.2019	908,25	920,54	1,35	0,40
11	15.01.2019	926,28	931,73	0,59	1,22
12	16.01.2019	933,65	954,11	2,19	2,40
13	17.01.2019	955	968,17	1,38	1,47
14	18.01.2019	971,93	984,55	1,30	1,69
15	21.01.2019	986,27	979,55	-0,68	-0,51
16	22.01.2019	979,91	996,77	1,72	1,76
17	23.01.2019	997,38	1001,41	0,40	0,47
18	24.01.2019	1004,54	1017,74	1,31	1,63
19	25.01.2019	1021,23	1018,01	-0,32	0,03
20	28.01.2019	1018,23	1012,9	-0,52	-0,50
21	29.01.2019	1013,59	1040,98	2,70	2,77
22	30.01.2019	1041,54	1041,9	0,03	0,09
23	31.01.2019	1054,78	1040,74	-1,33	-0,11
24	01.02.2019	1040,61	1029,37	-1,08	-1,09
25	04.02.2019	1030,79	1022,55	-0,80	-0,66
26	05.02.2019	1027,65	1024,48	-0,31	0,19
27	06.02.2019	1028,99	1025,84	-0,31	0,13
28	07.02.2019	1027,52	1027,84	0,03	0,19

# METHODS & APPROACHES

- Researching & Consulting
- Data cleaning
- Parsing PDF files & News
- Testing–Training the Data
- Model Evaluating

# RESEARCHING & CONSULTING

# DATA CLEANING & PARSING

## Python Libraries

pandas

numpy

pypdfium2

transformers

BertTokenizer

# TESTING & TRAINING THE DATA

# MODEL EVALUATING



# EXPLOTARY DATA ANALYSIS



# DATA VISUALIZATION & REPORTING

# BIBLIOGRAPHY

- Varol, O. (2023). Introduction to Data Science [Week 5-11-12]. CS210. Sabanci University, Istanbul.
- YouTube. (2023). How to Scrape Tweets with Snsrape | Twitter Scraping Tutorial [Video]. YouTube.  
<https://betterprogramming.pub/how-to-scrape-tweets-with-snsrape-90124ed006af>  
<https://www.youtube.com/watch?v=jtIMnmbnOFo>.
- Grigore, M. (n.d.). Scraping Historical Tweets without a Twitter Developer Account. Medium.  
<https://mihaelagrigore.medium.com/scraping-historical-tweets-without-a-twitter-developer-account-79a2c61f76ab>
- <https://chat.openai.com/share/e49ce0e0-390f-42b8-b5ae-8d90b1b95142>.
- Birgili, S. E. (2023). CS 210 Homework 2 [Unpublished assignment].
- Geeks for geeks.
- Stackoverflow.
- Selenium.



# Thank You