

Elections 2019

Changes between rounds

David Grabois
Liav Alter



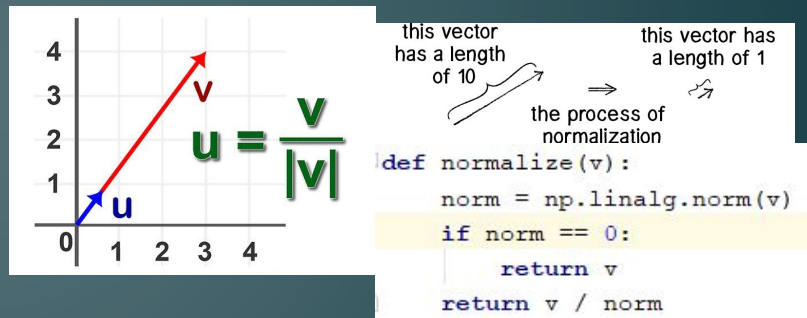
For questions: David.goku_makita@walla.co.il



Q1: PCA

Normalized PCA

What is Vector Normalization?



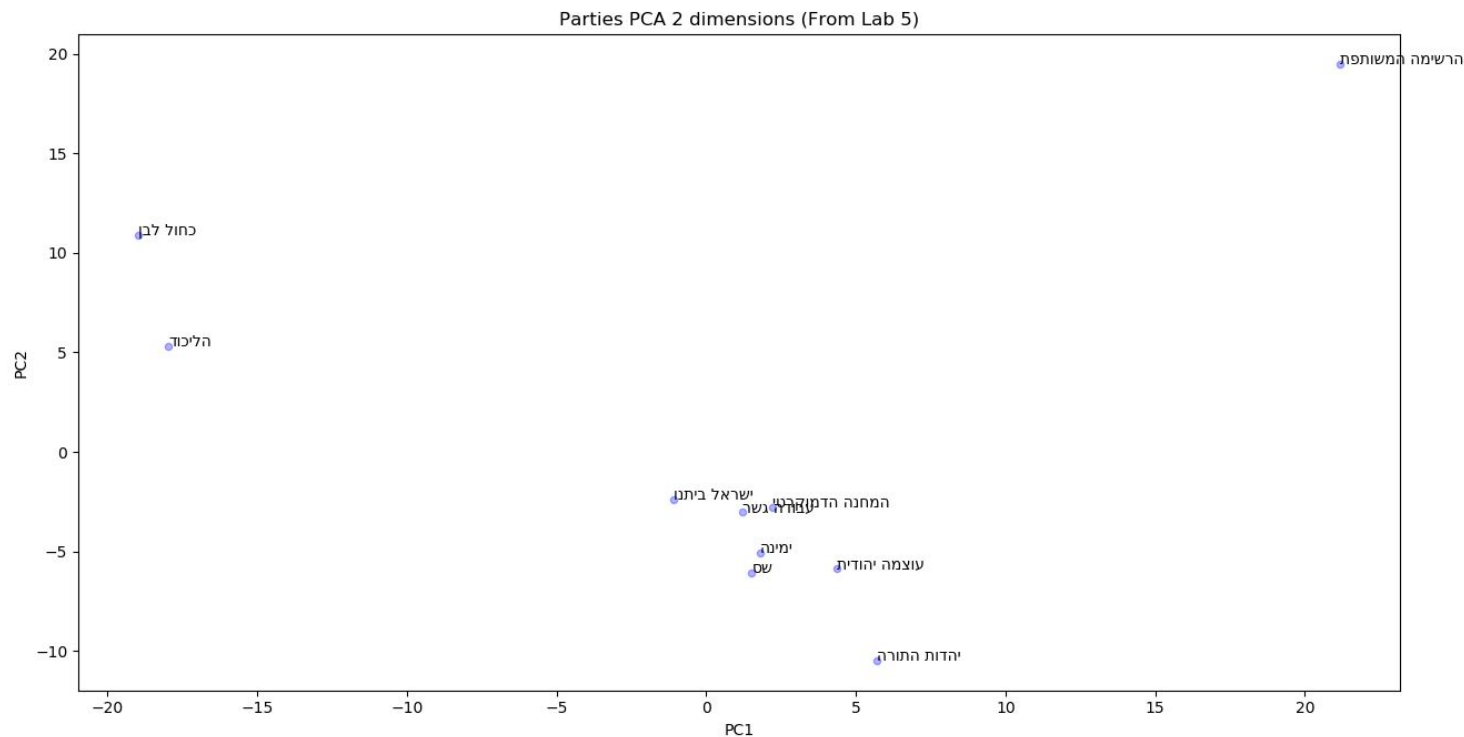
Why normalizing vectors before PCA ?

We are interested in political similarity between parties (or ballots), so we would like to minimize the effect of the party size. We would like to represent each party by its direction and not by its total number of voters, so we have normalized parties. It means that we ignore the total number of voters and to concentrate on voting on each ballot.

What we expect to see ?

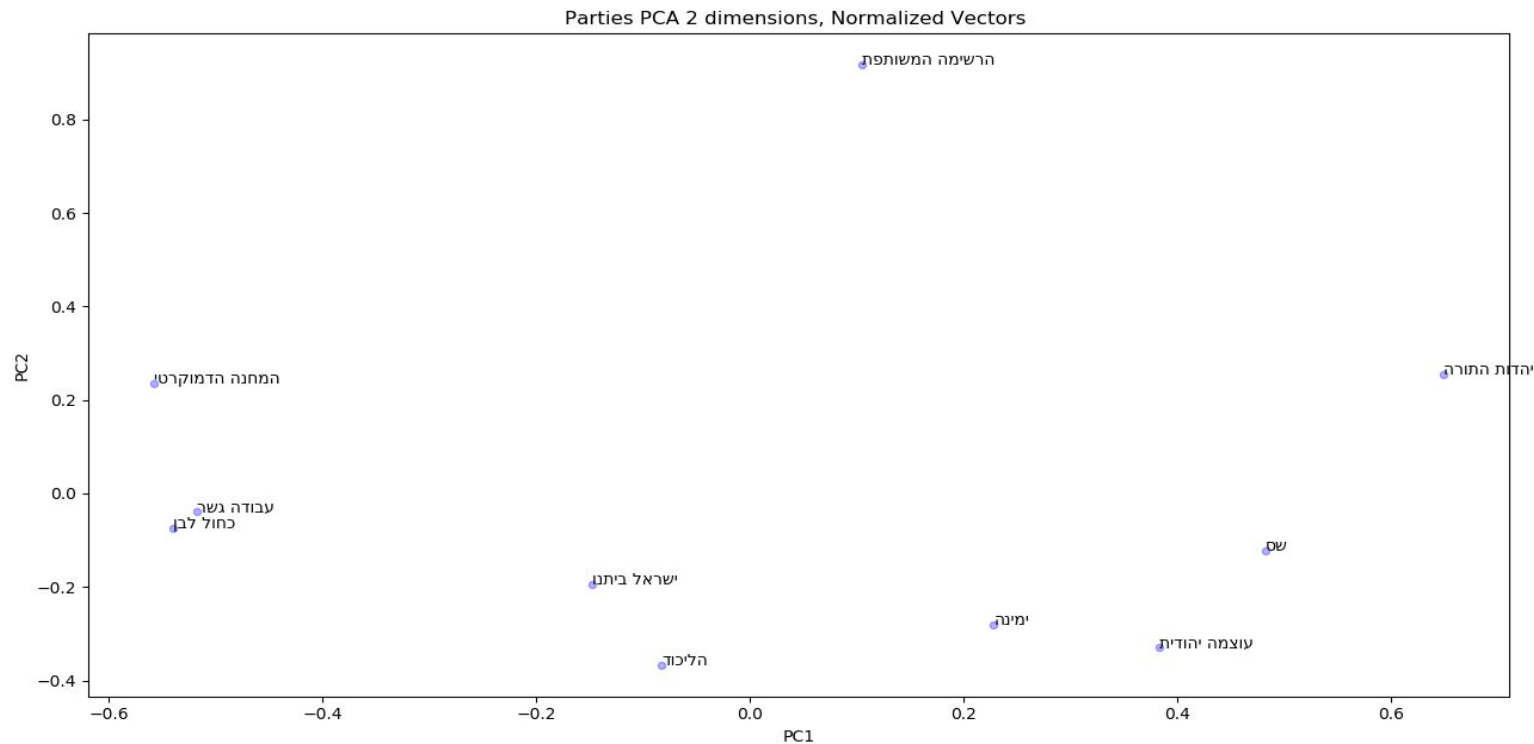
Better picture of political tendency and parties similarity, this time by the political map and less by total number of votes.

Results: Lab 05 (old results, before norm.)



X axis on PCA: Var[first linear projection]

Results



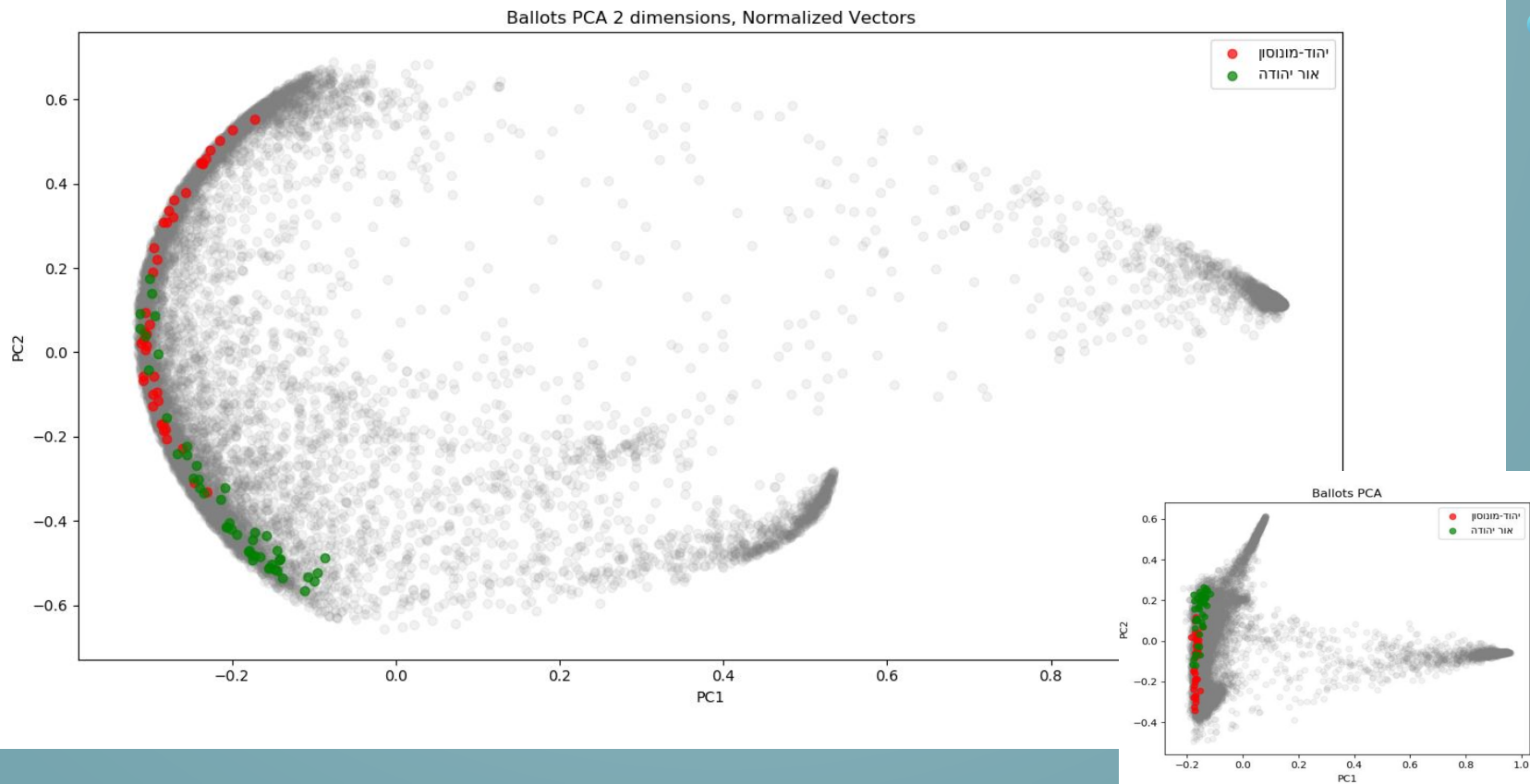
X axis on PCA: Var[first linear projection]

מצגת להסבר רק לבדיקה מצגת זו לא תוצג בכיתה שאלה 1 א

ההבדל שתי גרפי הפיזור הוא שבגרף של מעבדה חמש הפיצר העיקרי לקביעת המיקום היה גודל המפלגה ולכן הליכוד וכחול לבן מוקמו קרוב זה לזו.

כעת לאחר הנרמול אשר מטרתו לנטרל את גודל המפלגה ולהסתכל רק על הכיוון הפוליטי שלה על ידי התפלגות ההצבעה קיבלנו גרף המתאר את האוריינטציה הפוליטית של המפלגות

Results



מצגת להסבר רק לבדיקה מצגת זו לא תוצג בכיתה שאלה 1 ב

ההבדל שתי גרפי הפיזור הוא שבגרף של מעבדה חמש הוא שלאחר הנרמול במקרה של נרמול קלפיות זה יצר פיזור טוב יותר על פני מה שמאפשר לנו לקבל תיאור מדויק יותר של שוני בין קלפיות במרחב הדו מימדי

Q2-Q5: Rounds Distances

```
def ballot_dist_df(df1, df2):  
    c = df1.sub(df2)**2  
    return c.sum(axis=1)
```

2 Election rounds: April '19 and September '19

Different results over the ballots from few reasons:

- New parties joined, other left
- Demographic changes
- People change their mind
- Different people vote (didn't vote on april and voted on september or opposite)



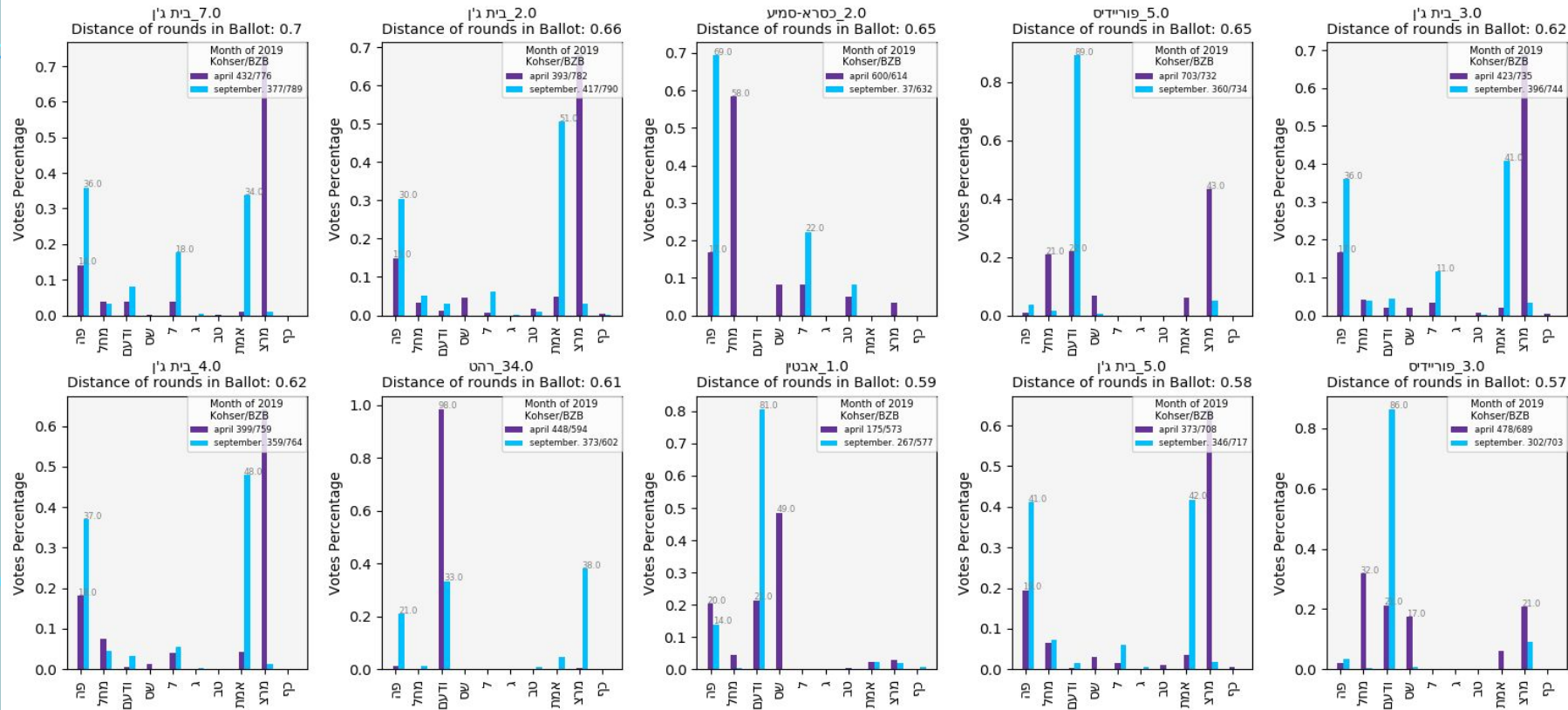
Results: Question 2

Assumed reasons for changes:

Kasra - Samia, Beit-Jan: "Leom" Law, July 19'

Rahat, Faradis: new Arab joined party

Top 10 Ballots: Change in votes distribution



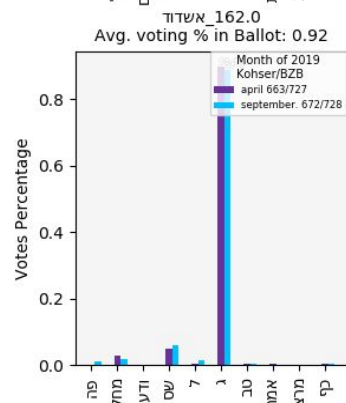
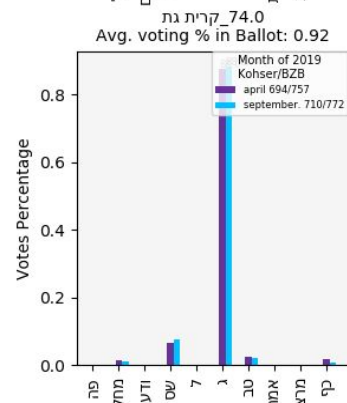
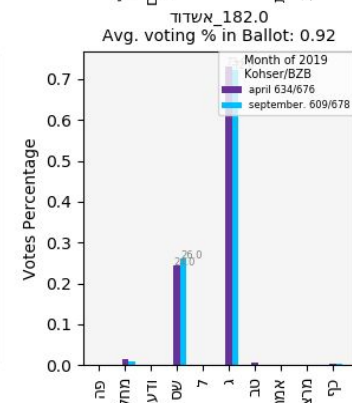
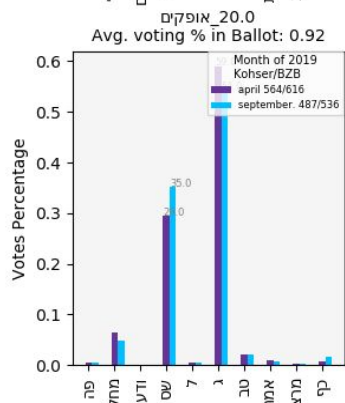
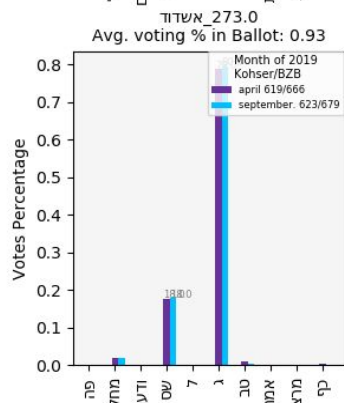
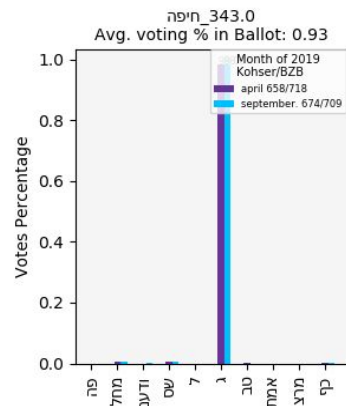
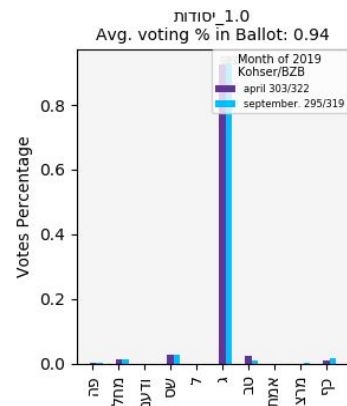
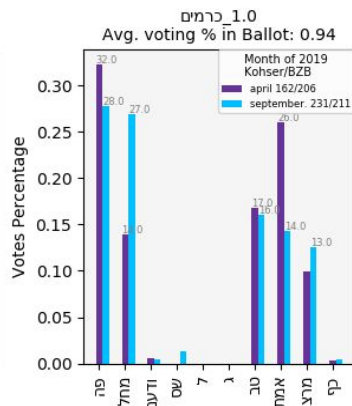
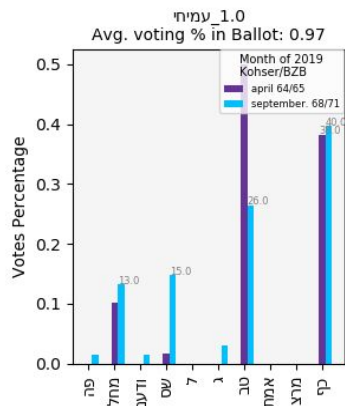
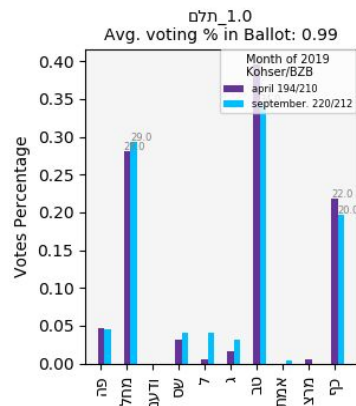
מצגת להסבר רק לבדיקה מצגת זו לא תוצג בכיתה שאלה 2

למעט הקלפי ברהט הרשימה הערבית המשותפת זוכה לגידול במספר הקולות בבחירות ספטמבר ניתן להסביר מגמה זו על ידי חוק הלאום שהתקבל בין מערכות הבחירות ועל ידי הקמפיין של הליכוד שכוון כנגד ההצבעה בחברה הערבית יכול להיות שיצר תגובת נגד.

כמו כן עושה רושם שקלפיות רבות באפריל הציגו אחוז הצבעה גבוה למדי למספר מפלגות ולאחר מכן בספטמבר אחוז ההצבעה לאותם מפלגות שואף לאפס באותן קלפיות מה שעלול לרמז על אי סדרים ברישום הקולות במערכת הבחירות של אפריל

Results: Question 3

10 Ballots with biggest voting rate



מצגת להסבר רק לבדיקה מצגת זו לא תוצג בכיתה שאלה 3

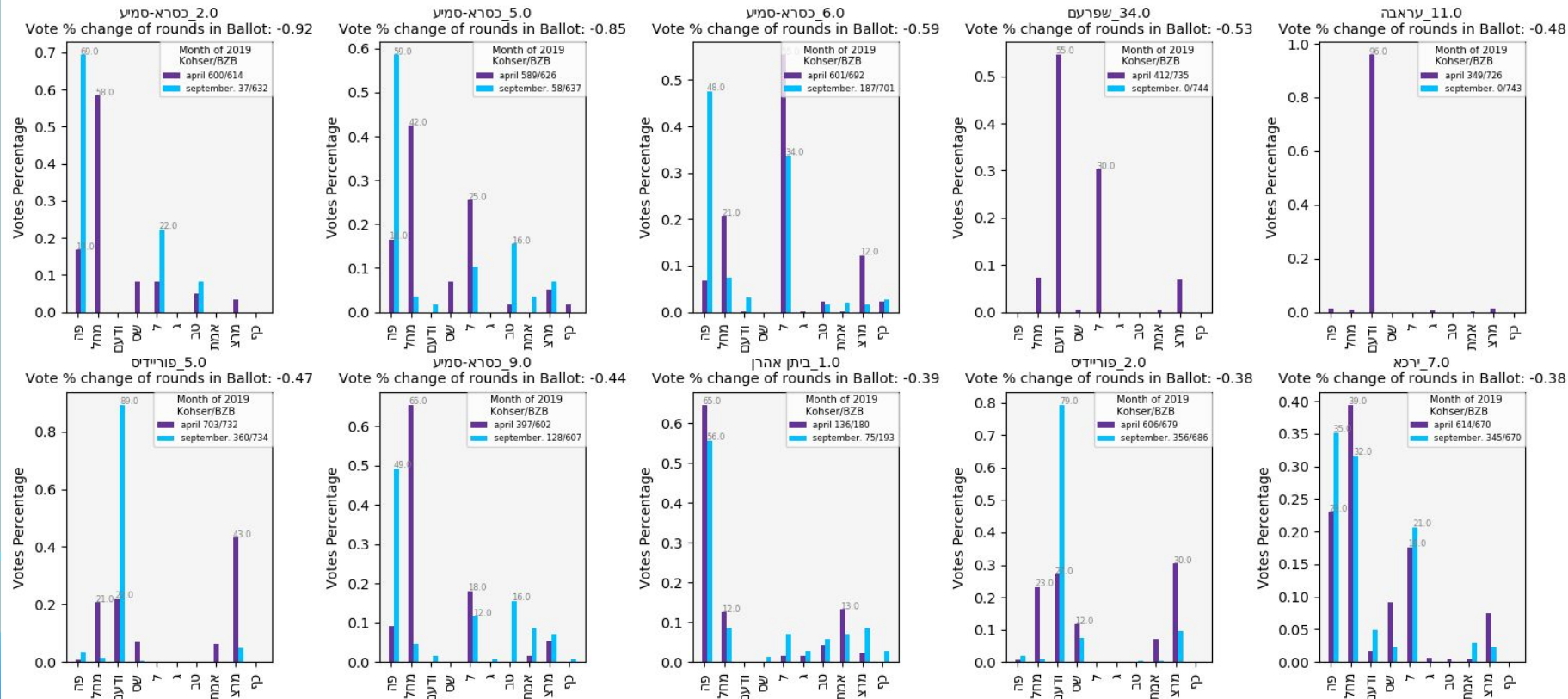
בקלפיות בעלי אחוז הצבעה גבוה ניתן לזהות כי קיימים מקרים בהם כמות הקולות הכשרים גבוה יותר מכמות בעלי זכות הבחירה, לדוגמא ביישוב כרמים מקרים כאלה עלולים להעיד על הוא על אי סדרים הוא על קלפי נגישה שזכתה לכמות גדולה של מצביעים אך זו בהחלט אינדיקציה שיש לבדוק.

כמו כן שינוי התפלגות ההצבעה ביישובים כמו עמיחי על אף מספר מצביעים דומה יכול גם כן להוות אינדיקציה לשינוי לא סביר

Results: Question 4

Assumed reasons for changes:
Kasra - Samia: "Leom" Law, July 19'
Arabe, Faradis: new Arab joined party

Top 10 ballots: Voting Percentage difference

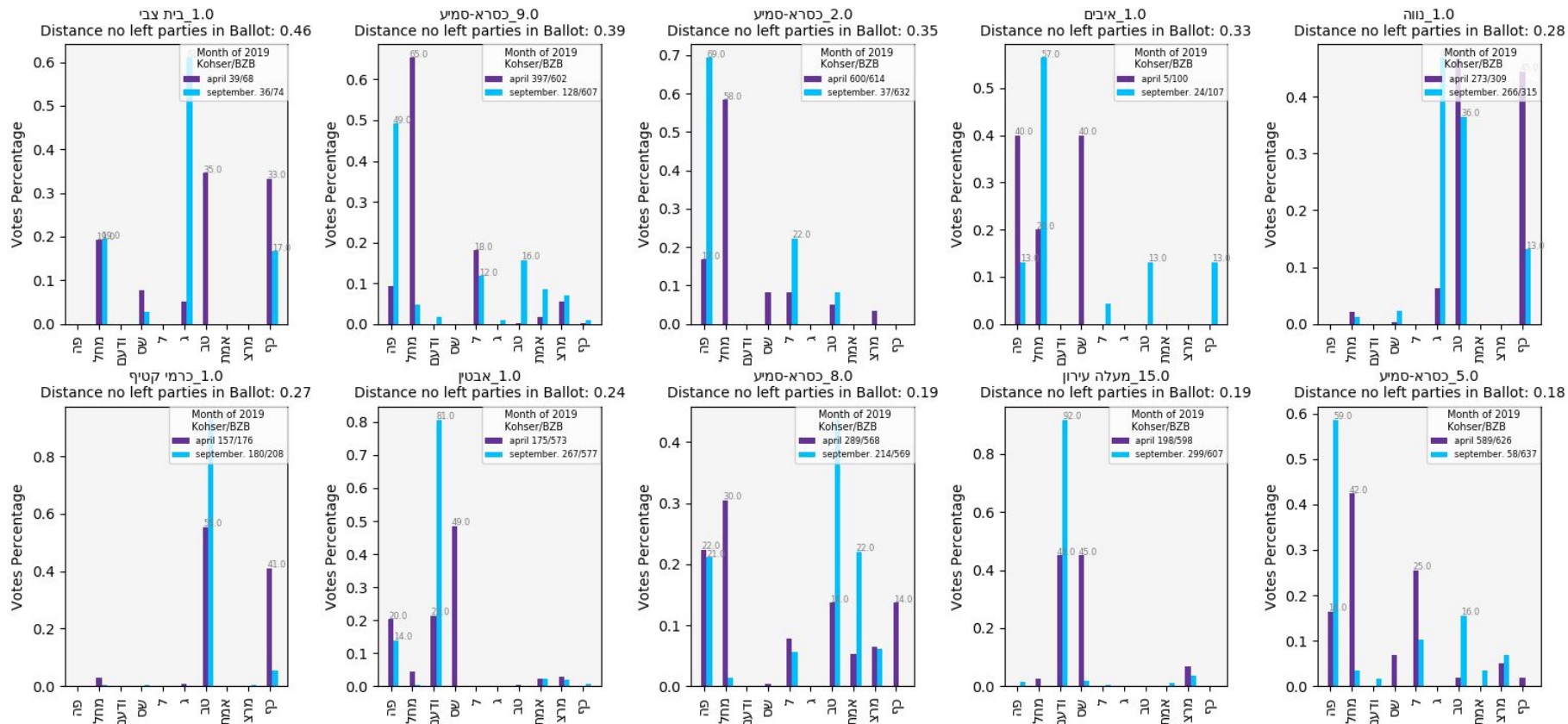


מצגת להסבר רק לבדיקה מצגת זו לא תוצג בכיתה שאלה 4

בקלפיות בהם היה שינוי גבוה באחוז ההצבעה ניתן לזקוף לכאורה את השינוי לגידול באחוז ההצבעה הכללי ובפרט בחברה הערבית אך העשרה קלפיות בעלי השינוי הגבוהה ביותר שקיבלנו חוו דווקא קיטון בכמות הקולות הכשרים באופן ניכר בניגוד למגמה הארצית לכן קלפיות אלה חשודות בייחוד שפרעם ועראבה.

Results: Question 5

Top 10 Ballots: Biggest change (right parties)

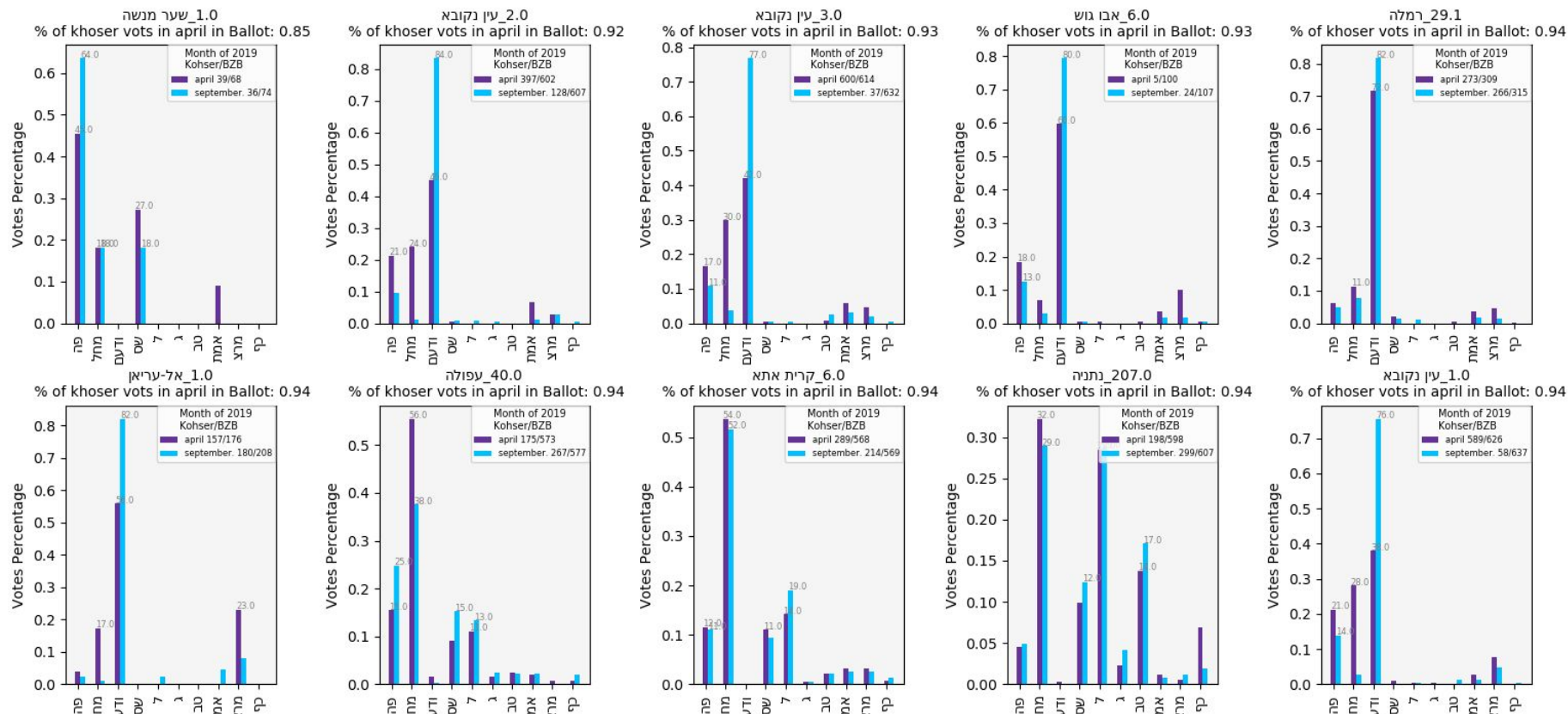


מצגת להסבר רק לבדיקה מצגת זו לא תוצג בכיתה שאלה 5

בקלפיות בהם השינוי התפלגות ההצבעה למפלגות הימין היה גבוה ניתן לראות התנהגות לא סדירה של כמות הקולות הכשרים.

בנוסף התנועה בין המפלגות איננה סדירה כך לדוגמא תנועה ביישוב מעלה עירון למפלגה הערבית המשותפת מעלה קשיים שכן מעבר חד כל כך של צד פוליטי איננו סביר בארבעה חודשים לכן קלפיות אלו מעלות בנו חשד

Ballots with highest rate of non valid votes in april



מצגת להסבר רק לבדיקה מצגת זו לא תוצג בכיתה שאלה 6

קלפיות בהן אחוז הקולות הלא כשר היה הגבוה ביותר באפריל מעלה חשד משום שהיו הרבה תלונות על בחירות אפריל, וקלפיות חשודות קיבלו יחס בדיקה מחמיר יותר בבחירות ספטמבר לכן בקלפיות אלה לכאורה ניתן לראות האם באמת היה שינוי לא סביר בשחיתויות ההצבעה.

היישוב הבולט ביותר הוא עין נקובא בו כמות הקולות הכשרים ירדה משמעותית בספטמבר מה שעלול להעיד על אי סדרים בבחירות אפריל בייחוד לאור העובדה שאחוז ההצבעה הכללי עלה בארץ