

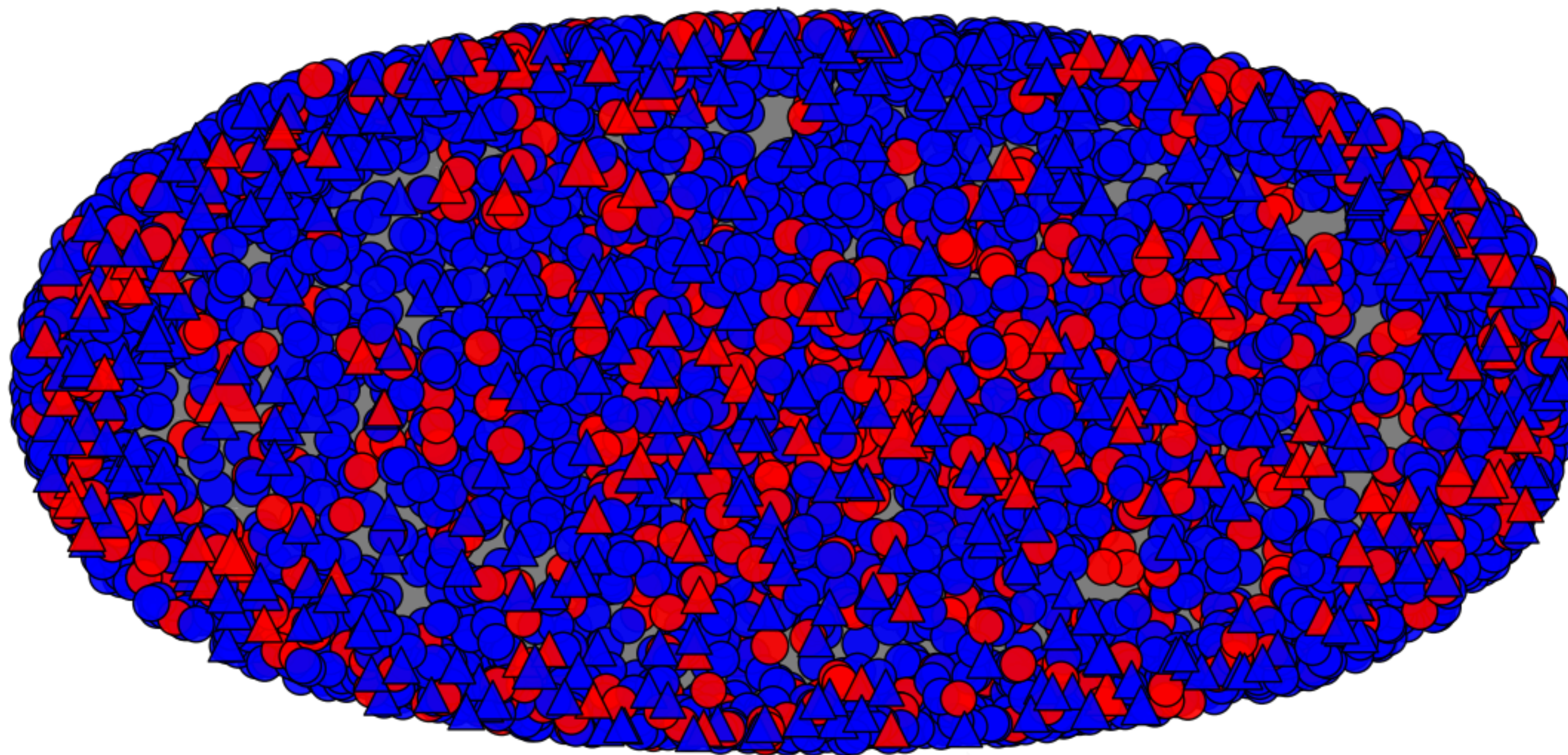
ניתוח רשתות חברתיות



פרויקט סיום

לינוי בן לולו (ניסים פור)
נועה שם טוב

בחרנו לנתח את תת הגרף בעל הSCC הגבוה ביותר

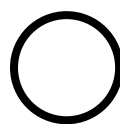


דירוג אחרון שדורגו בין 2014-2016

כמות: 934



סה"כ דורג כחיובי



סה"כ דורג כשלילי

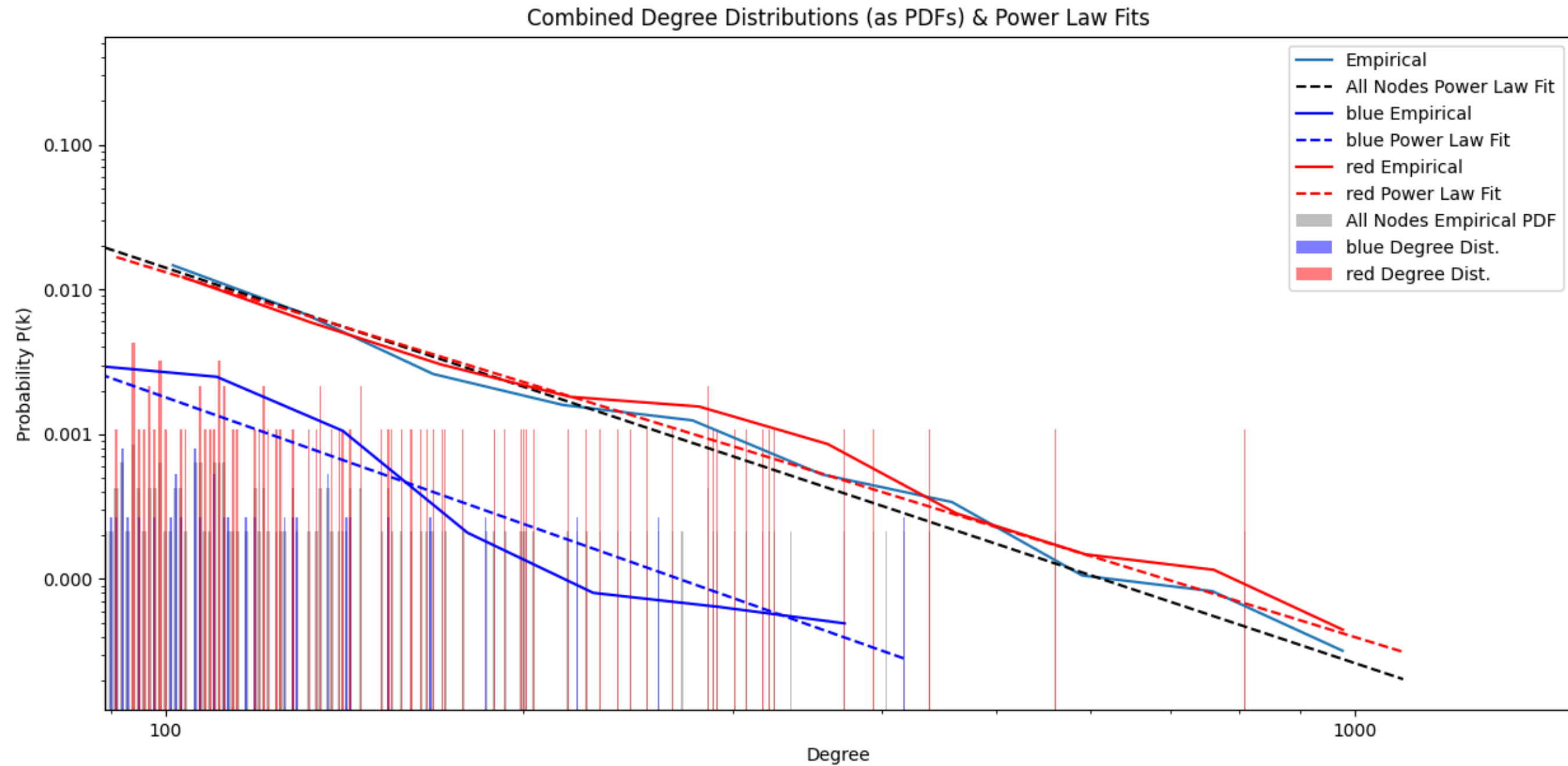


דירוג אחרון שדורגו עד 2014

כמות: 3775



התפלגות דרגות וחוק החזקה



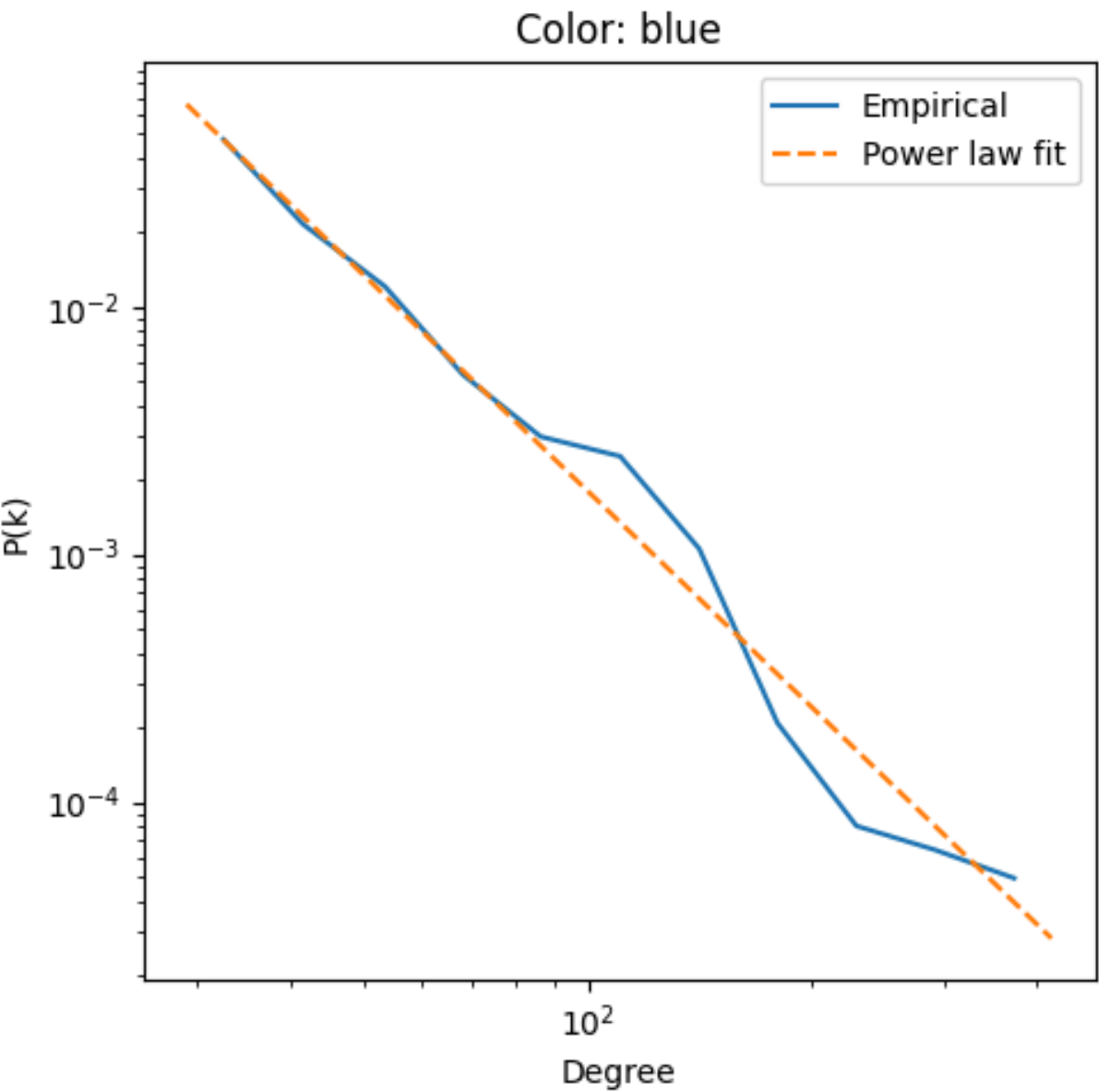
BLUE
 Estimated power-law exponent β : 2.91
 x_{\min} : 29.0
 Number of nodes: 3775

RED
 Estimated power-law exponent β : 2.52
 x_{\min} : 91.0
 Number of nodes: 934

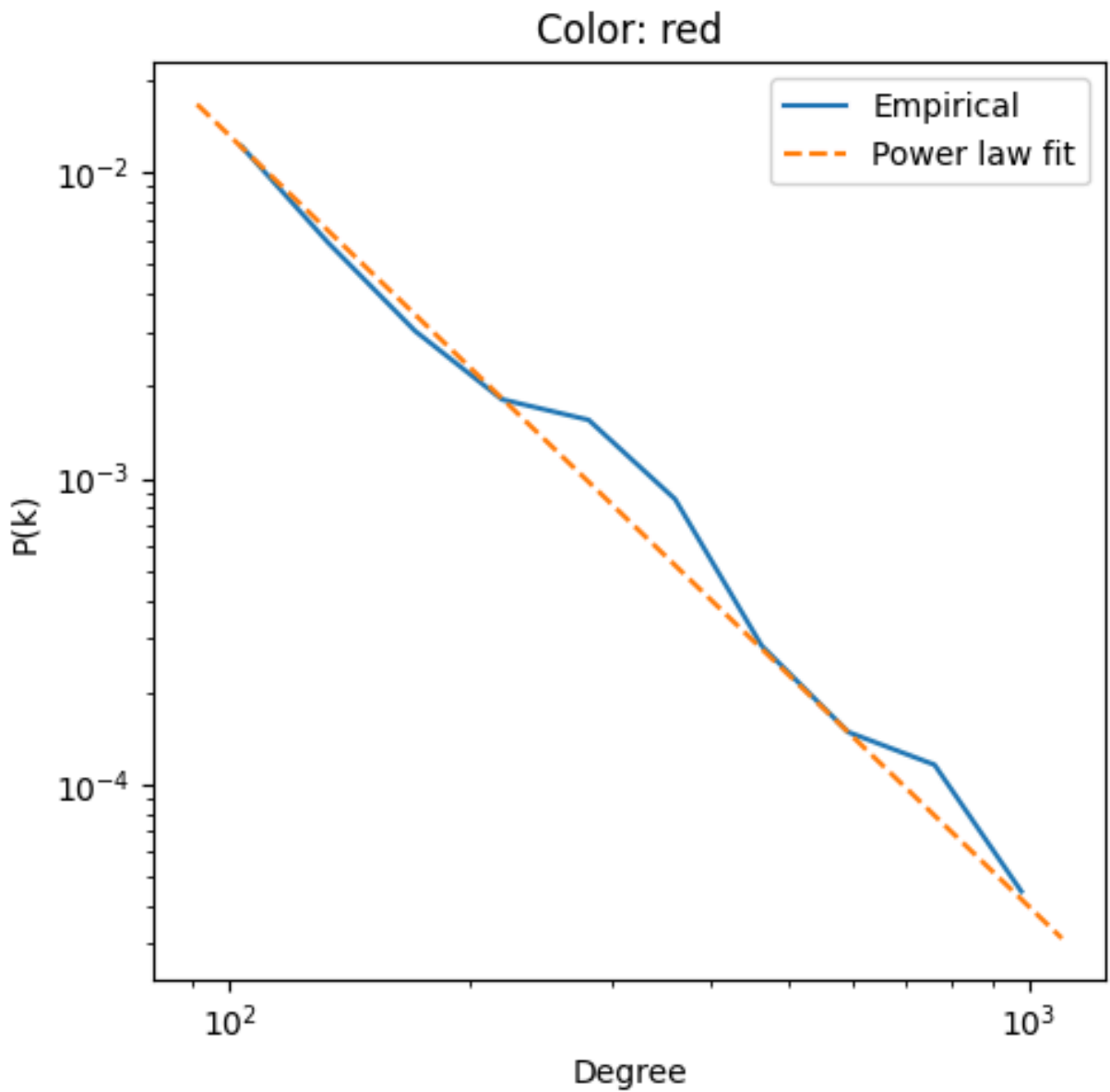
ALL- GRAPH
 Estimated power-law exponent β : 2.73
 x_{\min} : 89.0

**הקדוקד האמין ביותר הינו הקודקוד עם הדרגה הכי גבוהה, שהוא אדום
 למרות, שלפי הגרפים, ניתן לראות שהפלטפורמה הייתה יותר פעילה עד שנת 2014**

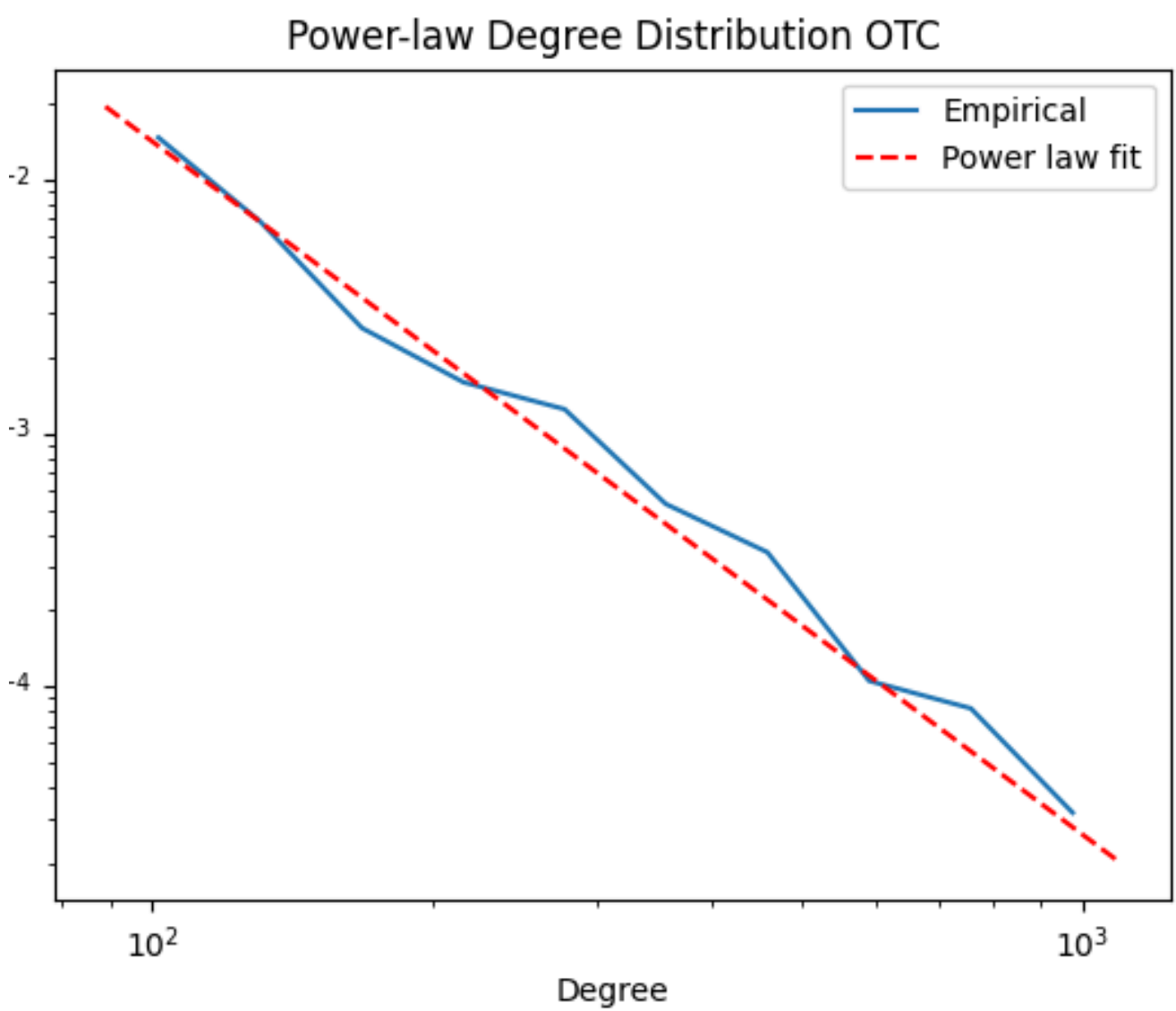
חוק החזקה



Estimated power-law exponent β : 2.91
xmin: 29.0
Number of nodes: 3775



Estimated power-law exponent β : 2.52
xmin: 91.0
Number of nodes: 934



Estimated power-law exponent β : 2.73
xmin: 89.0

שאלת המחקר:

מטרתנו לבדוק האם קיימת הטיה בהצבעות בין משתמשים, כלומר – האם אנשים שדורגו באופן חיובי נוטים גם הם לדרג אחרים בצורה חיובית (ולהיפך), מתוך אינטרסים אישיים, או שמא ההצבעות הן אובייקטיביות ומבוססות אך ורק על שיקול דעת עצמאי.

השערת המחקר:

בני אדם הם יצור רציונלי, אך לעיתים מושפעים מהאופן שבו הם נתפסים. לכן, ייתכן כי דירוג אמינות הסוחרים בביטקוין מושפע, ושהדירוגים אינם אובייקטיביים אלא מבוססים על אינטרסים הדדיים או רגשות תגובתיים.

Degree Centrality

הממצאים מצביעים על כך שחלק מהמשתמשים בעלי in-degree גבוה הם גם בעלי out-degree גבוה, מה שעשוי להעיד על הדדיות בדירוגים.

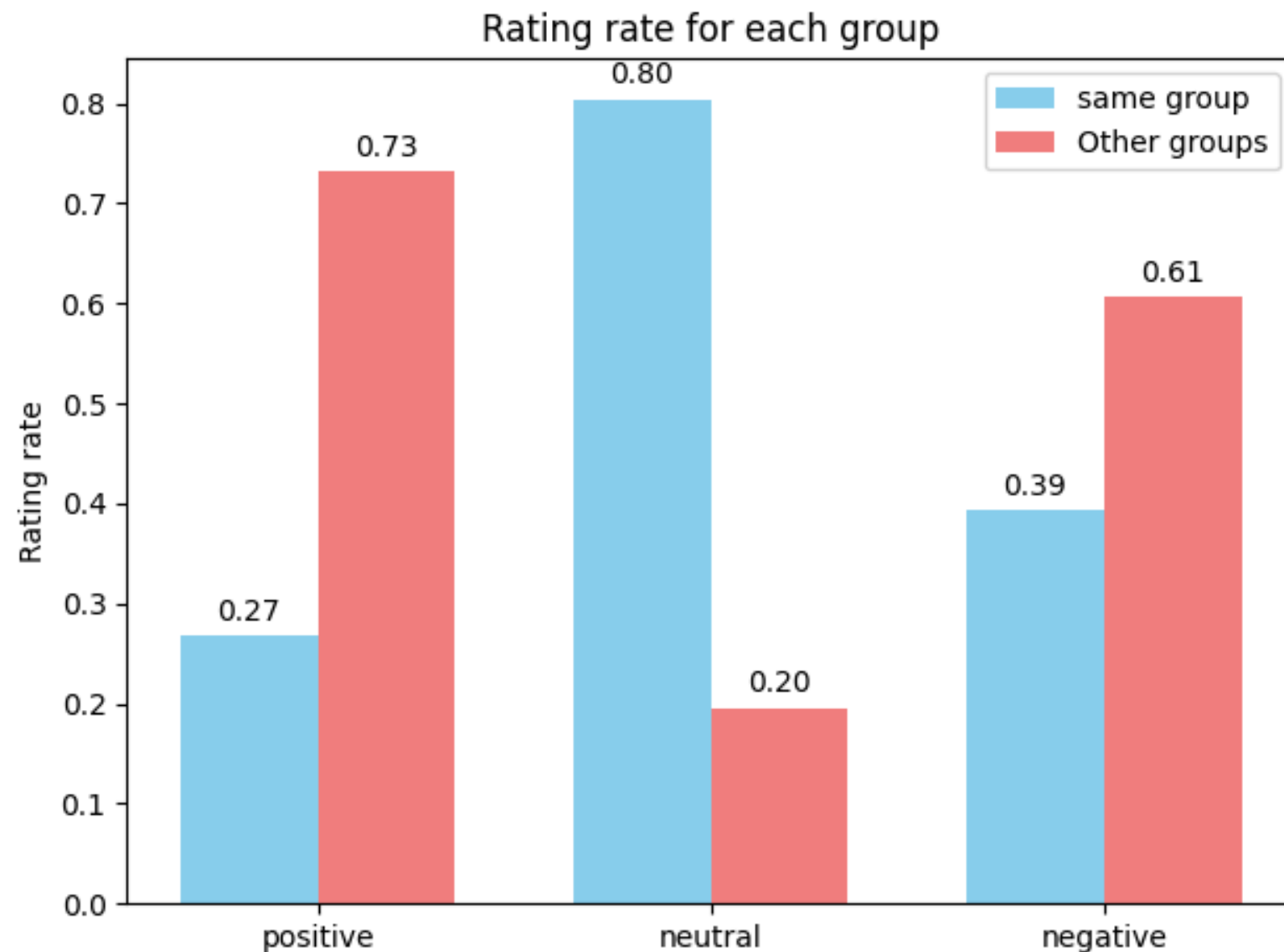
Out-Degree		In-Degree	
ערך	מספר צומת	ערך	מספר צומת
564	35	534	35
396	2642	412	2642
358	1810	310	1810
283	2028	277	2028
257	905	264	905
251	4172	226	1
239	2125	222	4172
223	7	216	7
207	1	203	4197
203	13	191	13
מדד לאקטיביות אנשים שדירגו הכי הרבה		מדד לפופולריות אנשים שדורגו הכי הרבה	

PageRank

PageRank	
ערך	מספר צומת
0.0179	2642
0.0143	35
0.0106	1
0.0099	7
0.0082	1810
0.0078	4172
0.0073	2028
0.0068	1018
0.0065	905
0.0057	2125

הומופיליה

בניתוח שלנו התמקדנו בהומופיליה התנהגותית: סיווגנו את המשתמשים לשלוש קבוצות לפי ממוצע הדירוגים שהם נותנים:



- Positive raters - ממוצע דירוגים מעל 2
- Negative raters - ממוצע מתחת ל-2
- Neutral - כל השאר

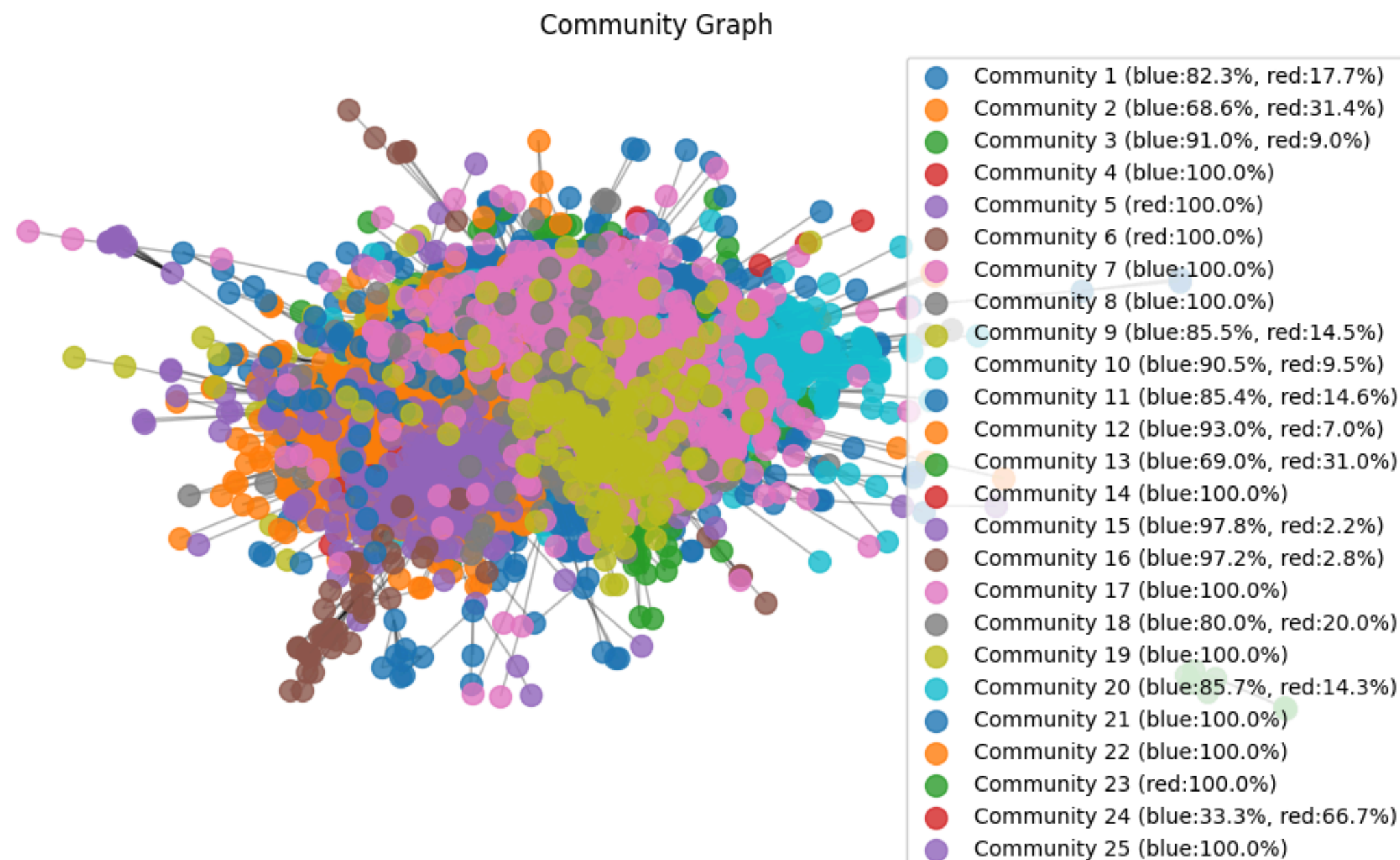
בדקנו האם משתמשים נוטים לדרג אחרים מאותה קבוצת התנהגות.

אם כן - מדובר בהומופיליה, מה שיכול להעיד על הטיה סובייקטיבית ולא על שיפוט אובייקטיבי.

לאחר ניתוח הגרף יצא שדירוגים חיוביים ושליילים מתבצעים בעיקר מחוץ לקבוצה

מציאת קהילות

האם קיימת זיקה בין שייכות לקהילה לבין התקופה בה המשתמשים דורגו, כלומר האם ישנה מגמה של ריכוז קהילתי לפי תקופת זמן?



מספר הקהילות: 30

מודולריות: 0.529

Spread

בשיטה זו השתמשנו במודל Independent Cascade

- לכל קשת בגרף חישבנו הסתברות הפעלה (activation probability) לפי משקלה.
- בחרנו 4 קבוצות צמתים לניסוי שמהן תתחיל ההפצה
- 30 הצמתים האחרונים הכי פחות מקושרים - לכל צבע
- הצומת הכי מחובר - מכל צבע
- כל קבוצה הריצה את הסימולציה 70 פעמים

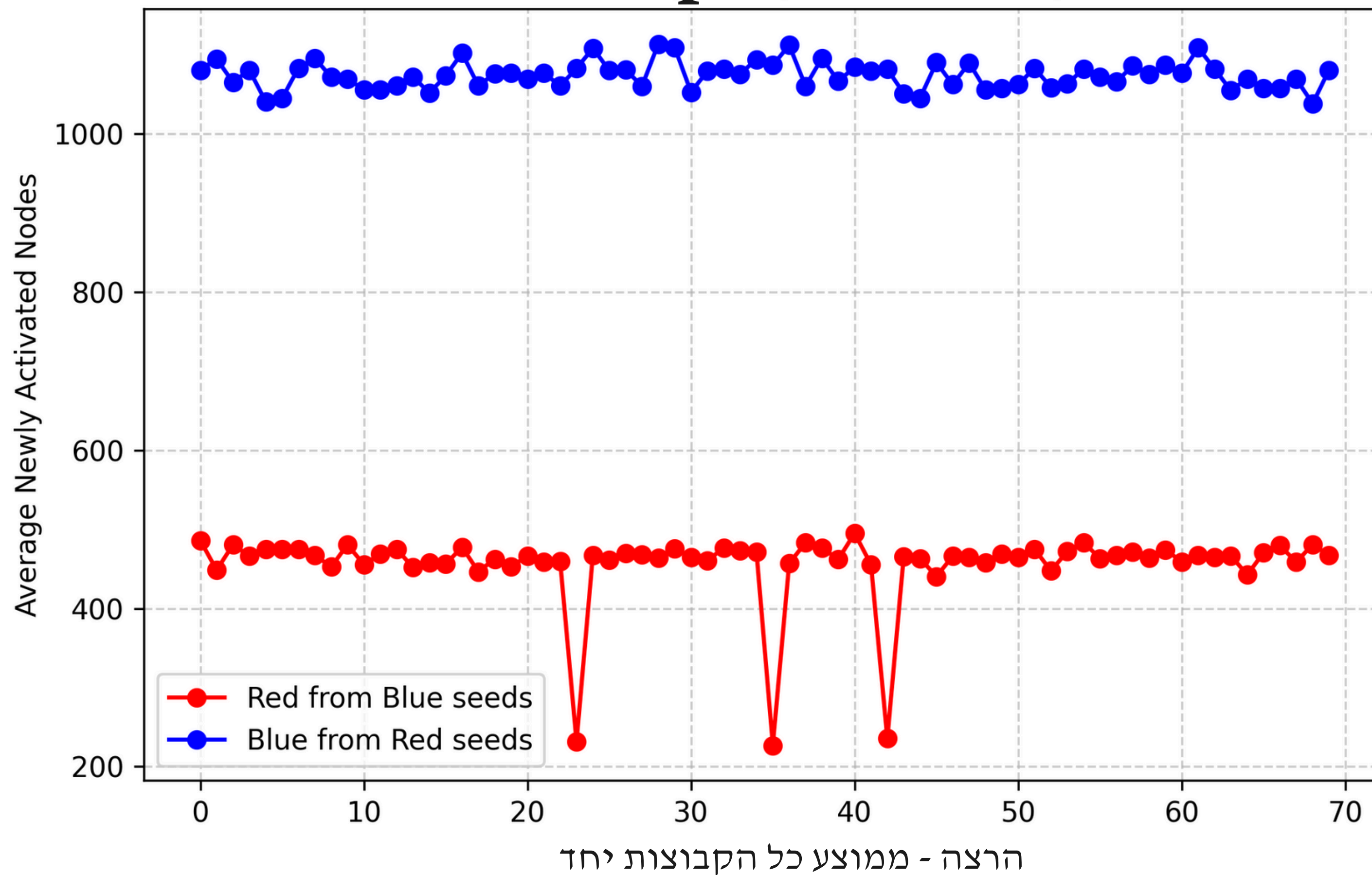
28%
בממוצע

49%
בממוצע

התוצאה הינה:

וזה מפריד את הטענה, מאחר ואם אכן לא הייתה מתרחשת הפצה, היו בקושי קודקודים פעילים, משום שהנתונים שמופיעים מתייחסים לקבוצה המקבילה, כלומר, כמעט חצי מהאדומים קיבלו את ההודעה שהופצה מהכחולים, וכמעט 30 אחוז מהכחולים קיבלו את ההודעה שהופצה מהאדומים

Spread



מסקנות

מתוצאות הניתוח שביצענו על הדאטה עולה כי הרשת אובייקטיבית וההשערה לפיה אדם מושפע ומונע מאינטרסים כרגע נדחתה

עם זאת, אפשר לחשוב על כיוונים נוספים למחקר:

השפעה בין מדרגים שמדרגים אחד את השני

חוסר סימטריה ודפוסים בדירוגים

אמינות לפי יחס דירוגים