

מדד תקשוב (ICT) לאומי לישראל

Israel National ICT Index

דוח התקדמות מחקר ליצירת מדד תקשוב (ICT) לאומי
לקידום השימוש בטכנולוגיה ואינטרנט בישראל
- ינואר 2014 -

Prof. Sheizaf Rafaeli
פרופ' שיזף רפאלי
The Center For Internet Research
המרכז לחקר האינטרנט
אוניברסיטת חיפה
Sheizaf@Rafaeli.net



תוכן עניינים

- סקירת תהליך העבודה
 - לוח הזמנים של הפרויקט (עמוד 3).
 - ממצאים ראשוניים ומושגי יסוד
- בניית מדד סוכם ותיקופו
 - מהימנות סולמות ותוקף המדד
- ויזואליזציה של זמן ואזור
 - הצגת הממצאים בתחקור כרונולוגי וגיאוגרפי
- דיון במבט להמשך
- הפניות לדוחות קודמים (עמוד 92)



	מועד	תיאור התוצר	אבן דרך	
	01\2013	בחירת מדדים מרכזיים המרכיבים מדדים לאומיים לתקשוב במדינות אחרות שישולבו במדד הלאומי בישראל	איסוף ומיפוי מידע מחקרי על מדדים ו-benchmarks בעולם	1
	07\2013	ריכוז נתונים קיימים ביחס למדדים שנבחרו דלעיל	איסוף, איגום ומיפוי מקורות מידע, סקרים ומחקרים שבוצעו בישראל ביחס לנושא המחקר	2
	01\2014	סולם הערכה מדיד ואגרטיבי המתכלל את כל המרכיבים לכדי מדד לאומי אחד	הגדרת metrics אגרטיביים שירכיבו את כלי המדידה	3
	01\2015	כלי טכנולוגי מקוון המאפשר איסוף והצגת הנתונים באופן נגיש ונהיר לשימוש הציבור.	בניית כלי טכנולוגי התומך באיסוף הנתונים ובהצגתם	5
	07\2015	פרוטוקול הפעלה של פיילוט למדד.	כתיבת מתווה לפיילוט של המדד ביישובים נבחרים בישראל	6

מאגר TGI/TNS/Telmar

מדגם מייצג של דוברי עברית בישראל
משוקלל על פי גיל, מגדר ואזור
עשרת אלפים משתתפים, 20 גלים, 90,000 שאלונים

דמוגרפיה, ציוד, מידת שימוש, מקום שימוש, מטרת שימוש,
תדירות גלישה באתרים, עמדות, סגנון חיים.

שופך אור על מידת וקצב אימוץ טכנולוגיות ואינטרנט בישראל,
כמו גם על פערים על בסיס מאפיינים דמוגרפיים כמו אזור, מגדר וגיל.

הסקר מספק תמונה חסרת תקדים בחדותה על תהליכים עתיים.



מדדים

מה למדוד

מי מודד

איך מודדים

איך מציגים, משווים, תומכים בהחלטות?

הנתונים שנשלפו מהמאגר מכילים מידע ב-8 קטגוריות עיקריות:

נתונים דמוגרפיים

נתוני **ציוד** מחשבים ותקשורת

נתוני **מידת שימוש** במחשב

נתוני **מקום השימוש**

השפעה על סגנון חיים וצריכת מדיה

נתוני **מטרת השימוש**

תדירות גלישה בכ-50 **אתרים בארץ ובעולם**



מגמות תקשוב בישראל 2002-2012

עפ"י סקר TGI



גלישה באתרים בארץ ובעולם

קישוריות ושימוש - מחשב ואינטרנט



סגנון חיים

מחשב בבית - לפי אזורים



היגדים

קישוריות ושימוש - לפי אזורים



פעולות באינטרנט

שימוש בסלולארי



קניות באינטרנט

עזרה



פערי תקשוב בישראל 2012 (מחצית ראשונה) עפ"י סקר TGI



פעולות באינטרנט

קישוריות ושימוש - מחשב ואינטרנט



שימוש ברשתות חברתיות לפי אזורים

תפיסות והשפעה על סגנון חיים



קניות באינטרנט

עזרה



ניתוח התחלתי של הנתונים לצורך גילוי פערים וזיהוי מגמות

נבחרו שלושה פרמטרים עיקריים לעומדן רמה התקדמות הטכנולוגית:

- שימוש במחשב אישי
- שימוש באינטרנט
- שימוש בטלפונים ניידים

$$I = 0.3 * I_{\text{copm}} + 0.6 * I_{\text{int}} + 0.1 * I_{\text{tlf}}$$



מחשבים

$$I_{\text{comp}} = 0.2 * I_{\text{comp}}^{(1)} + 0.3 * I_{\text{comp}}^{(2)} + 0.3 * I_{\text{comp}}^{(3)} + 0.1 * I_{\text{comp}}^{(4)} + 0.1 * I_{\text{comp}}^{(5)}$$

I(1)	כן בבית / כן בעבודה - האם יש ברשותך מחשב
I(2)	שעות שימוש במחשב מהבית/עבודה-משתמש במחשב מהבית-מספר שעות שימוש
I(3)	שעות שימוש במחשב מהבית/עבודה-משתמש במחשב מהעבודה-מספר שעות שימוש
I(4)	שעות שימוש במחשב מהבית/עבודה-משתמש במחשב ממקום אחר-מספר שעות שימוש +1/2004
I(5)	מחשבים מבלבלים אותי, אני לעולם לא אתרגל להם +1/2009 - טכנולוגיה

אינטרנט

$$I_{\text{int}} = 0.2 * I_{\text{int}}^{(1)} + 0.2 * I_{\text{int}}^{(2)} + 0.2 * I_{\text{int}}^{(3)} + 0.3 * I_{\text{int}}^{(4)} + 0.1 * I_{\text{int}}^{(5)}$$

I(1)	בבית או בעבודה - האם יש חיבור לאינטרנט
I(2)	כן, במקום כלשהו - האם אתה גולש באינטרנט +1/2003
I(3)	האם אתה באופן אישי קנית באינטרנט בשנה האחרונה +1/2004
I(4)	משלוח וקבלת דואר אלקטרוני-תדירות שימוש
I(5)	המקום הראשון בו אני מחפש מידע הוא באינטרנט 186 - מדיה ופרסום

טלפון

$$I_{tlf} = 0.2 * I_{tlf}(1) + 0.7 * I_{tlf}(2) + 0.1 * I_{tlf}(3)$$

א(1)	כמה קווי טלפון סלולארי יש לך באופן אישי
א(2)	כמה דקות אתה מדבר בטלפון סלולארי ביום ממוצע
א(3)	בלעדי - שימוש במכשירים סלולארים

Reliability test

Let X be individual index constructed of K components Y_j :

$$X_i = f(Y_{1i}, Y_{2i}, \dots, Y_{Ki}), \quad i=1, \dots, n$$

$$S^2 = \text{Var } X$$

By random mixing of components from different individuals we can simulate index value without dependence of the components:

$$X_i^{(\text{rnd})} = f(Y_{1R(i,1)}, Y_{2R(i,2)}, \dots, Y_{KR(i,K)}),$$

Here $R(j,k)$ = random individual number (from $1, \dots, n$)

$$S_{\text{components}}^2 = \text{Var } X^{(\text{rnd})}$$

Example: $X_i = Y_{1i} + Y_{2i} + \dots + Y_{Ki}$, hence $S_{\text{components}}^2 = \text{Var } Y_1 + \text{Var } Y_2 + \dots + \text{Var } Y_K$

Reliability (analogously to Cronbach's alpha): $\alpha = K / (K-1) (1 - S_{\text{components}}^2 / S^2)$

Independent components $\rightarrow S_{\text{components}}^2 \approx S^2 \rightarrow \text{Low } \alpha$,

$X = Y_1 + Y_2 + \dots + Y_K$, high positive correlation $\rightarrow S_{\text{components}}^2 \ll S^2 \rightarrow \alpha$ about 1

Reliability test

Correlations:

param	$I_{comp}^{(1)}$	$I_{comp}^{(2)}$	$I_{comp}^{(3)}$	$I_{comp}^{(4)}$	$I_{comp}^{(5)}$	$I_{int}^{(1)}$	$I_{int}^{(2)}$	$I_{int}^{(3)}$	$I_{int}^{(4)}$	$I_{int}^{(5)}$	$I_{tlf}^{(1)}$	$I_{tlf}^{(2)}$	$I_{tlf}^{(3)}$	I
$I_{comp}^{(1)}$	1.00	0.82	0.80	0.85	0.14	0.76	0.60	0.02	0.13	0.35	0.27	0.29	0.14	0.78
$I_{comp}^{(2)}$	0.82	1.00	0.68	0.71	0.17	0.68	0.59	0.12	0.28	0.45	0.24	0.27	0.11	0.81
$I_{comp}^{(3)}$	0.80	0.68	1.00	0.68	0.15	0.66	0.55	0.10	0.23	0.38	0.24	0.29	0.11	0.77
$I_{comp}^{(4)}$	0.85	0.71	0.68	1.00	0.13	0.65	0.55	0.03	0.12	0.30	0.22	0.24	0.12	0.68
$I_{comp}^{(5)}$	0.14	0.17	0.15	0.13	1.00	0.16	0.20	0.08	0.23	0.23	0.07	0.11	0.06	0.28
$I_{int}^{(1)}$	0.76	0.68	0.66	0.65	0.16	1.00	0.72	0.04	0.18	0.46	0.26	0.29	0.15	0.80
$I_{int}^{(2)}$	0.60	0.59	0.55	0.55	0.20	0.72	1.00	0.04	0.33	0.50	0.26	0.31	0.14	0.80
$I_{int}^{(3)}$	0.02	0.12	0.10	0.03	0.08	0.04	0.04	1.00	0.21	0.20	0.03	0.05	-0.02	0.32
$I_{int}^{(4)}$	0.13	0.28	0.23	0.12	0.23	0.18	0.33	0.21	1.00	0.42	0.10	0.17	0.05	0.57
$I_{int}^{(5)}$	0.35	0.45	0.38	0.30	0.23	0.46	0.50	0.20	0.42	1.00	0.15	0.21	0.07	0.65
$I_{tlf}^{(1)}$	0.27	0.24	0.24	0.22	0.07	0.26	0.26	0.03	0.10	0.15	1.00	0.68	0.45	0.28
$I_{tlf}^{(2)}$	0.29	0.27	0.29	0.24	0.11	0.29	0.31	0.05	0.17	0.21	0.68	1.00	0.34	0.34
$I_{tlf}^{(3)}$	0.14	0.11	0.11	0.12	0.06	0.15	0.14	-0.02	0.05	0.07	0.45	0.34	1.00	0.14

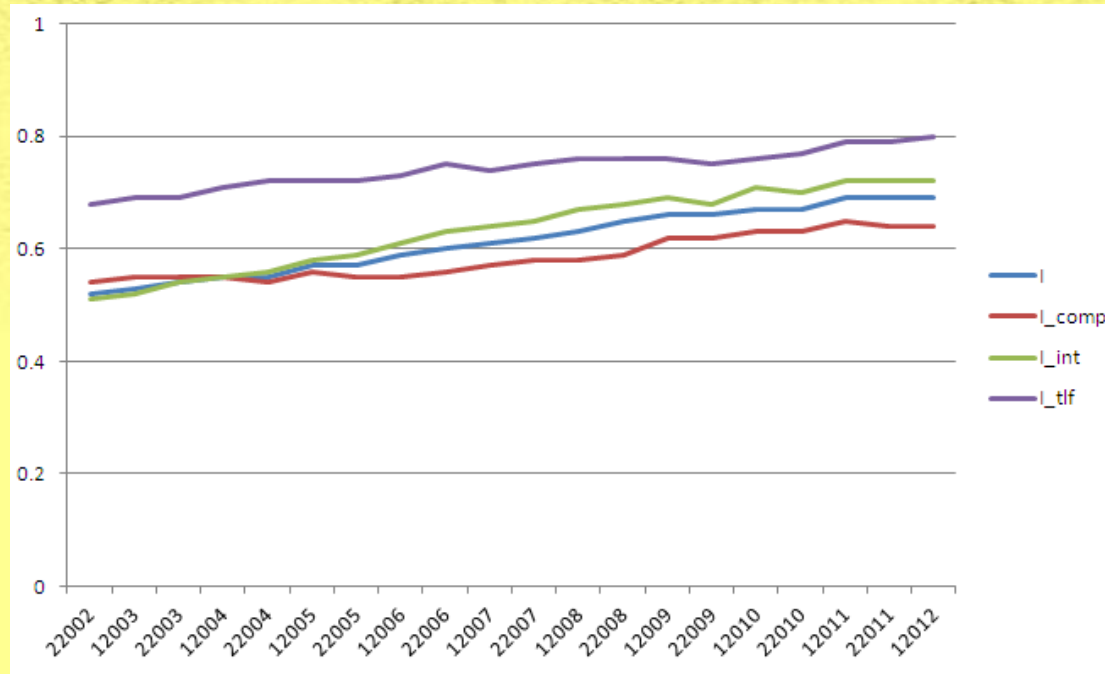
$\alpha_{I_{comp}}=0.8$, $\alpha_{I_{int}}=0.65$, $\alpha_{I_{tlf}}=0.71$, $\alpha_I=0.78$ - acceptable

If based only on I_{comp} , I_{int} , and I_{tlf} : $\alpha_I=0.59$ - questionable

→ Estimate some different (not highly correlated) traits

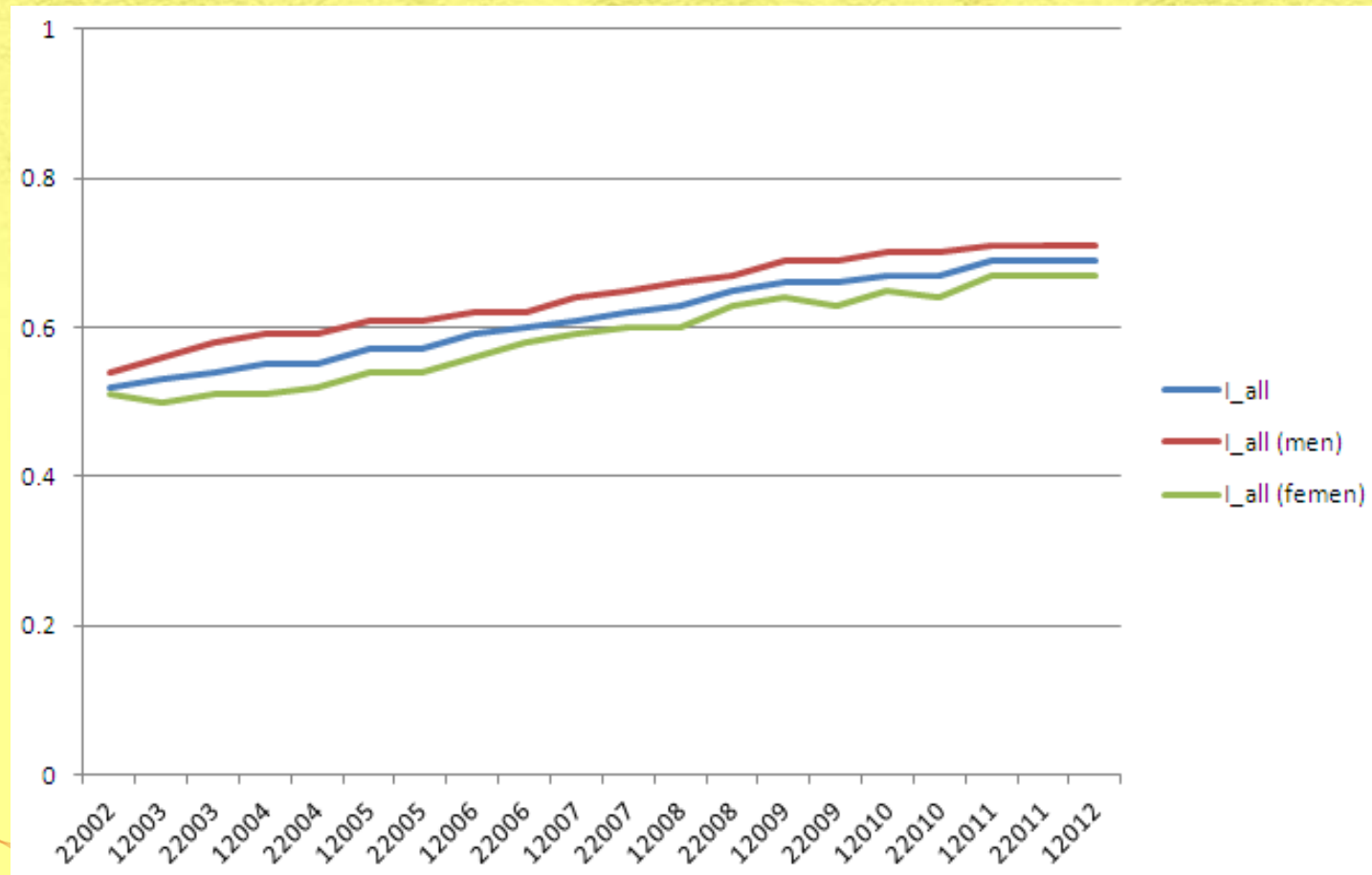
הצעה למדד ראשוני

$$I = 0.3 * I_{\text{copm}} + 0.6 * I_{\text{int}} + 0.1 * I_{\text{tlf}}$$



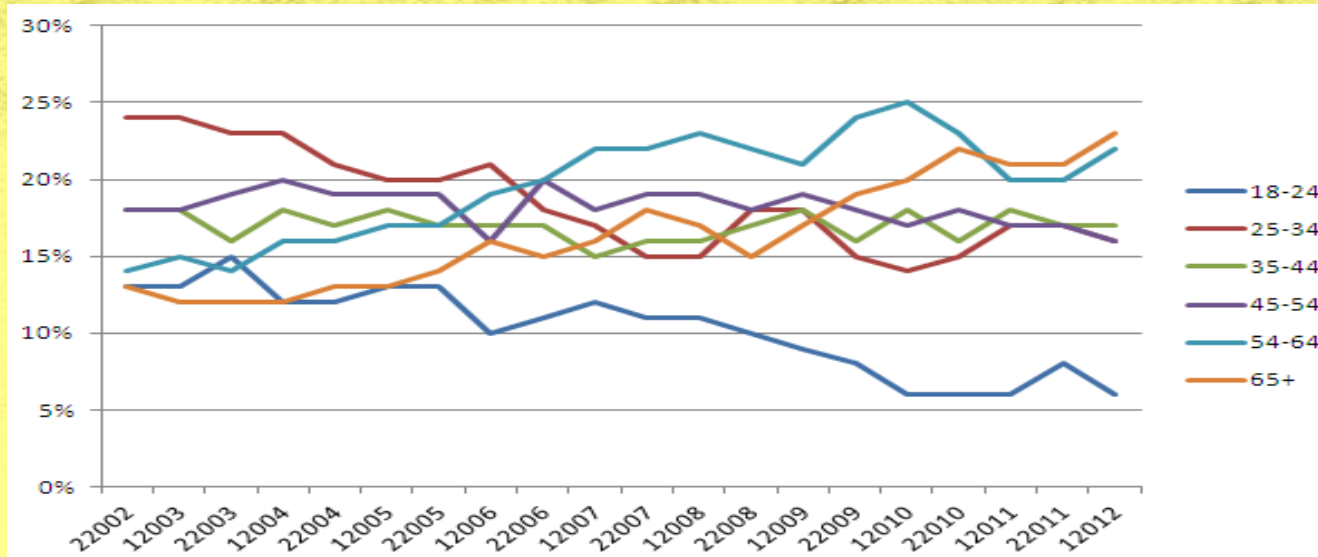
- עליה מתמדת של המדד ומרכיביו
- מדד השימוש בטלפון ואינטרנט נראה כפונקצית שורש. מדד המחשבים נראה ליניארי
- מדד האינטרנט עולה יותר מהר עם השנים מאשר המדד עבור מחשבים וטלפונים

התנהגות המדד לפי מגדר

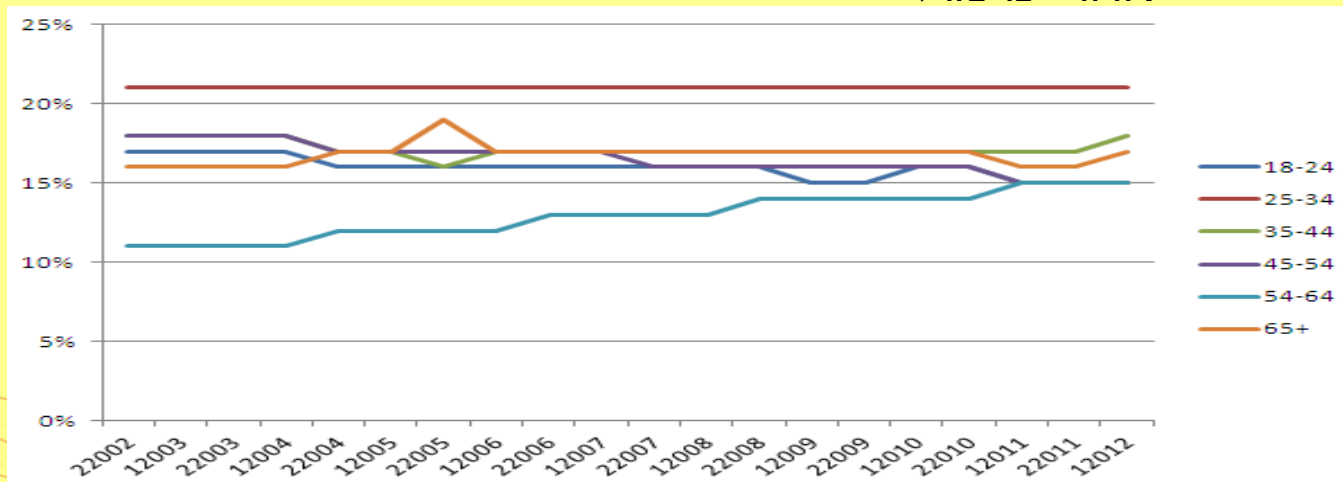


התנהגות המדד לפי גיל

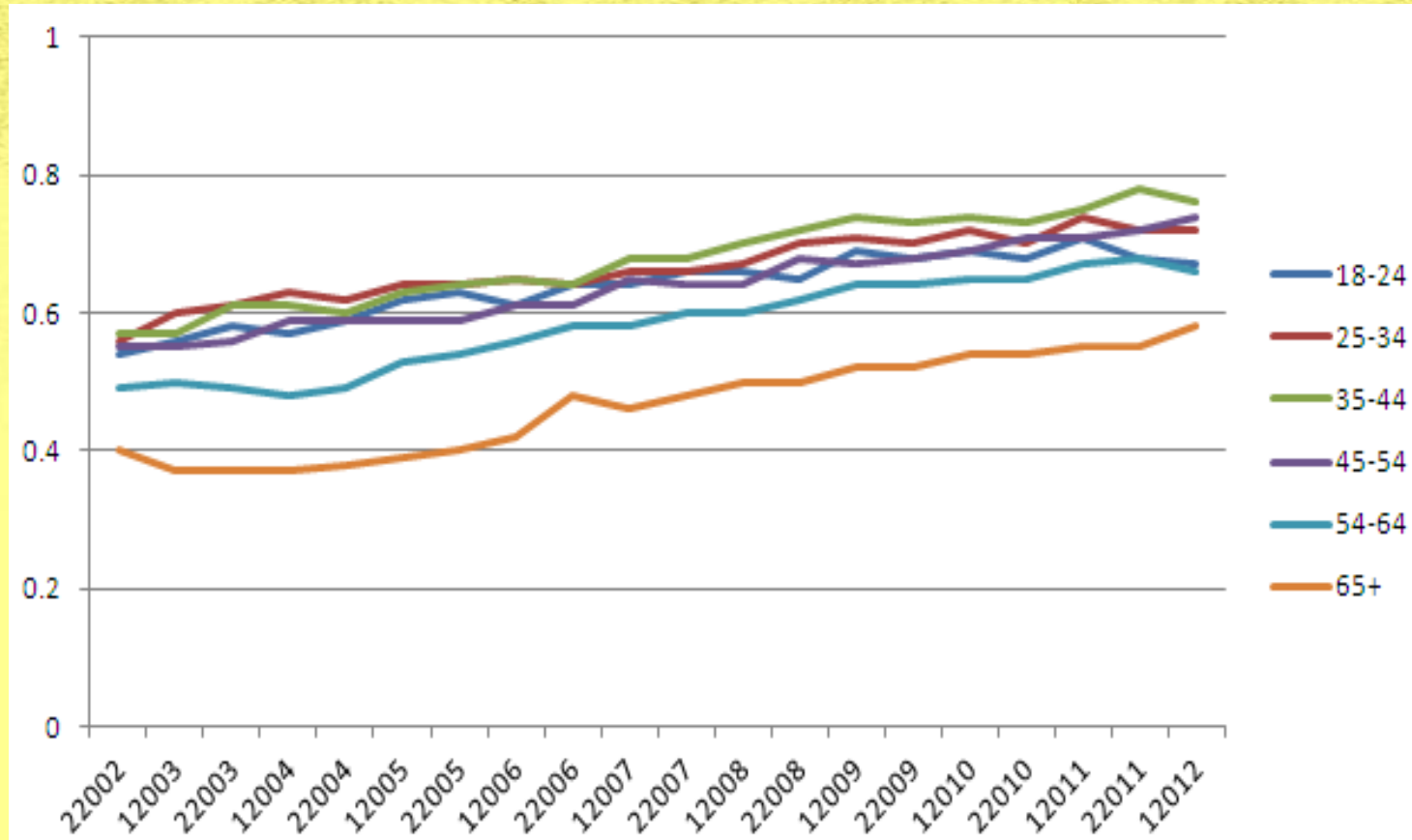
התפלגות גיל הנשאלים



אחרי נרמול

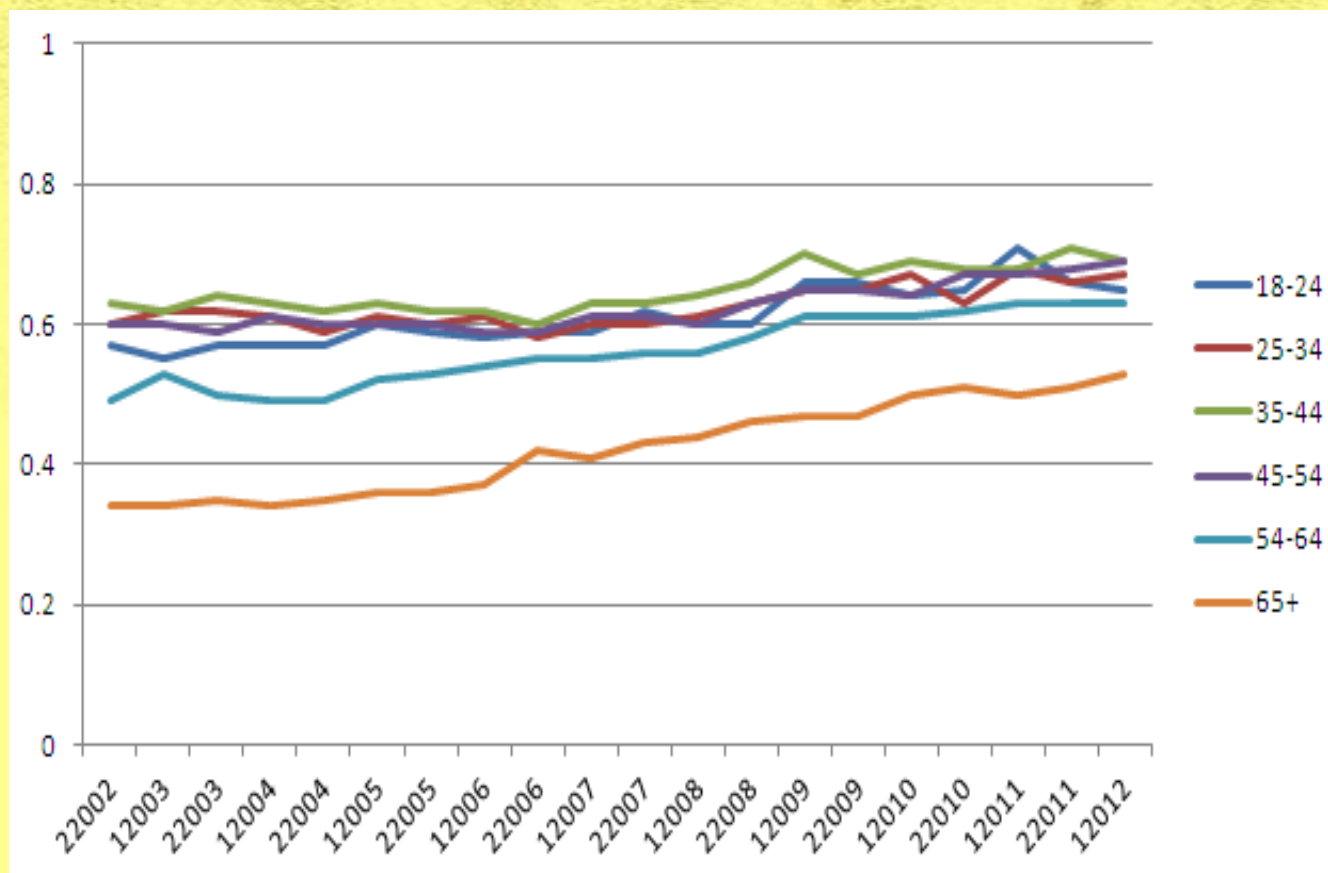


התנהגות המדד לפי גיל

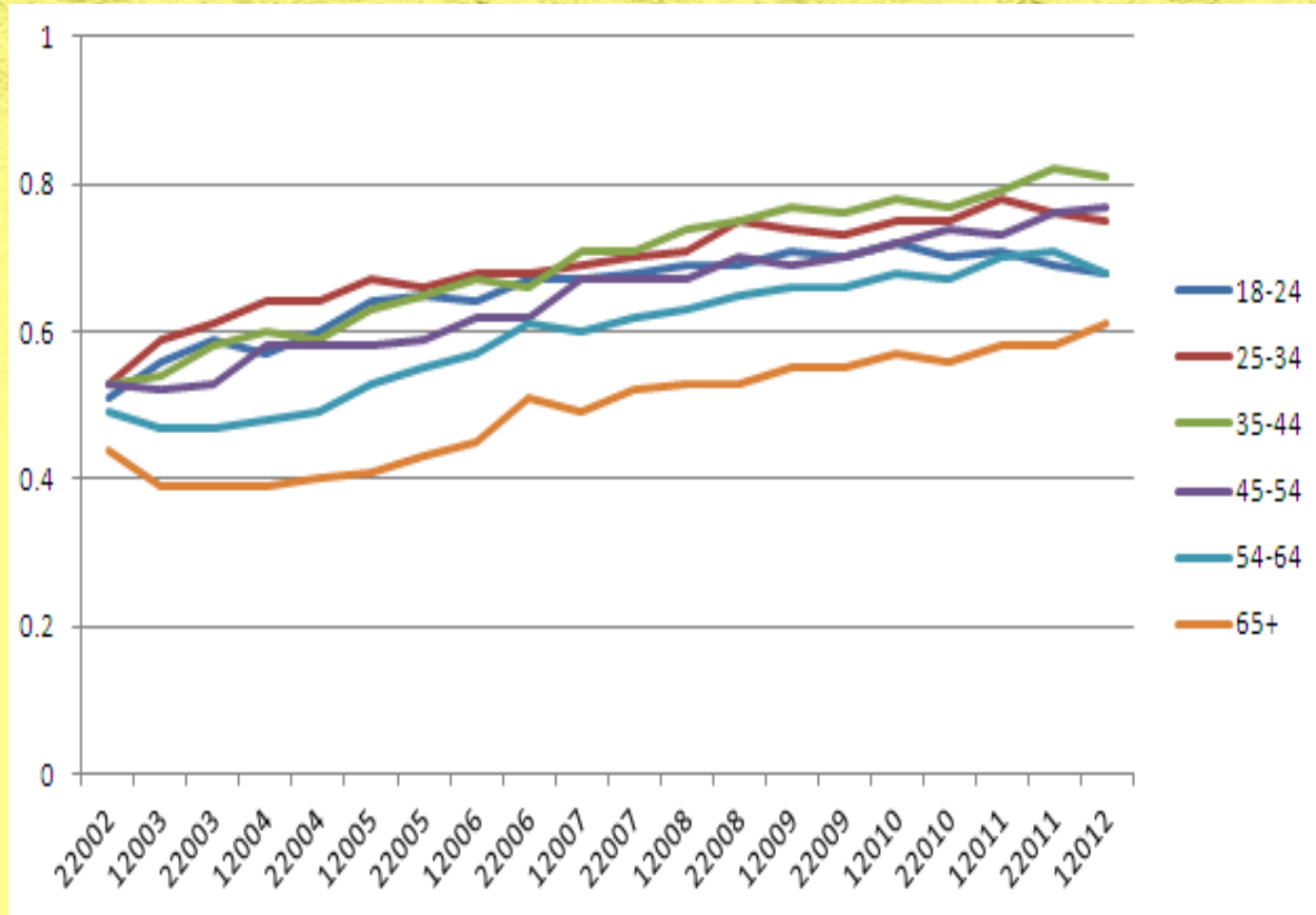


- מדד התקשוב לקבוצת הגיל 65+ הוא נמוך משמעותית ביחס לקבוצות גיל אחרות.
- קבוצת הגיל 35-44 היא המובילה במדד התקשוב.

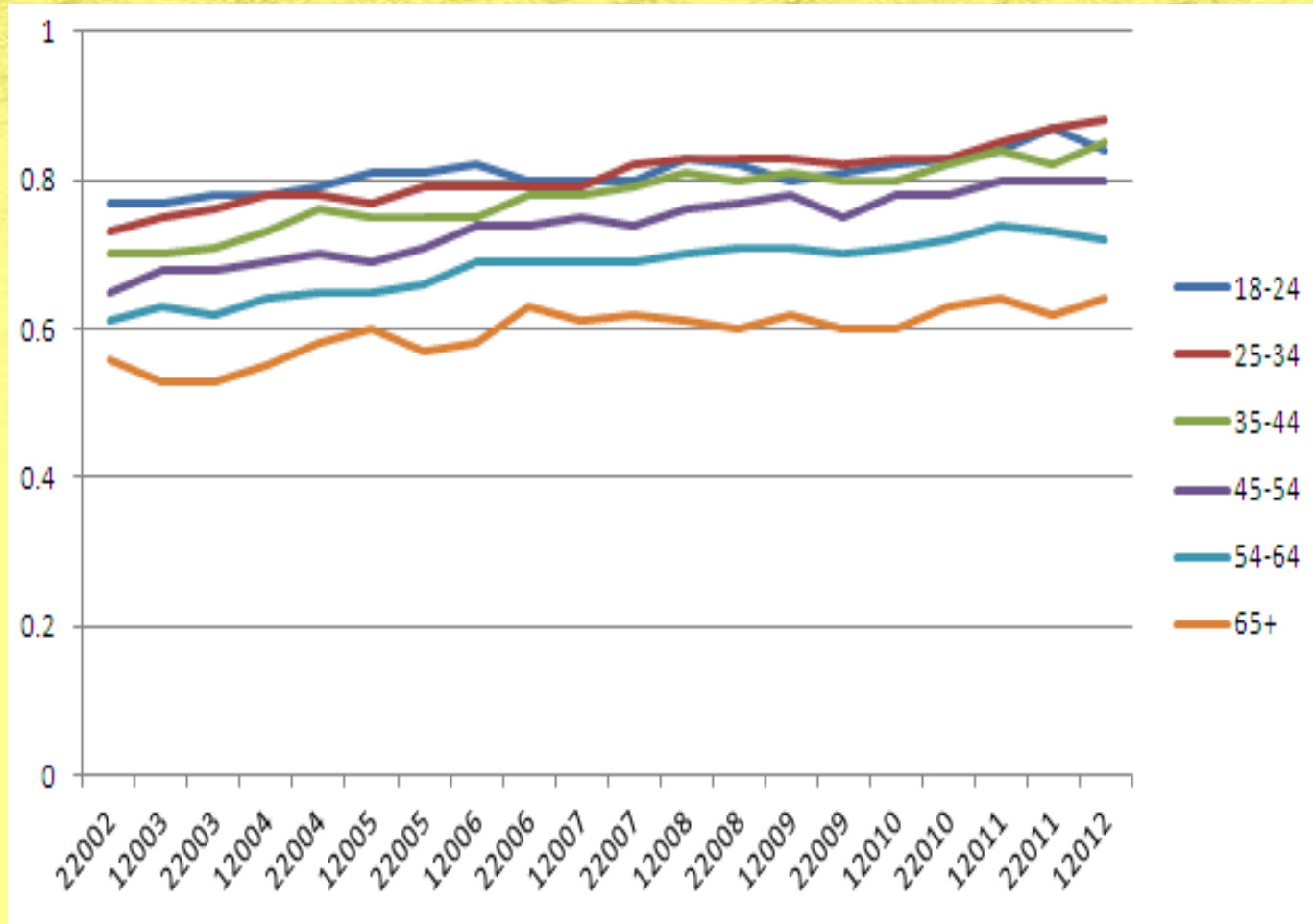
התנהגות המדד לפי גיל - מחשבים



התנהגות המדד לפי גיל - אינטרנט

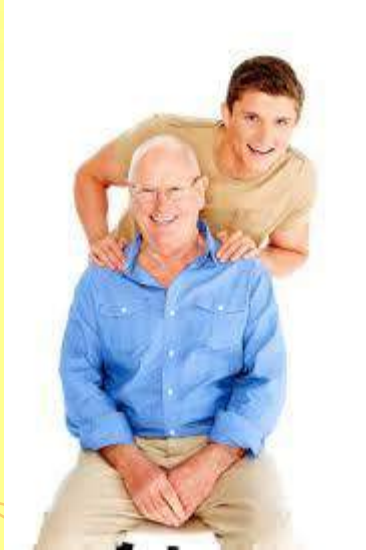


התנהגות המדד לפי גיל - טלפון

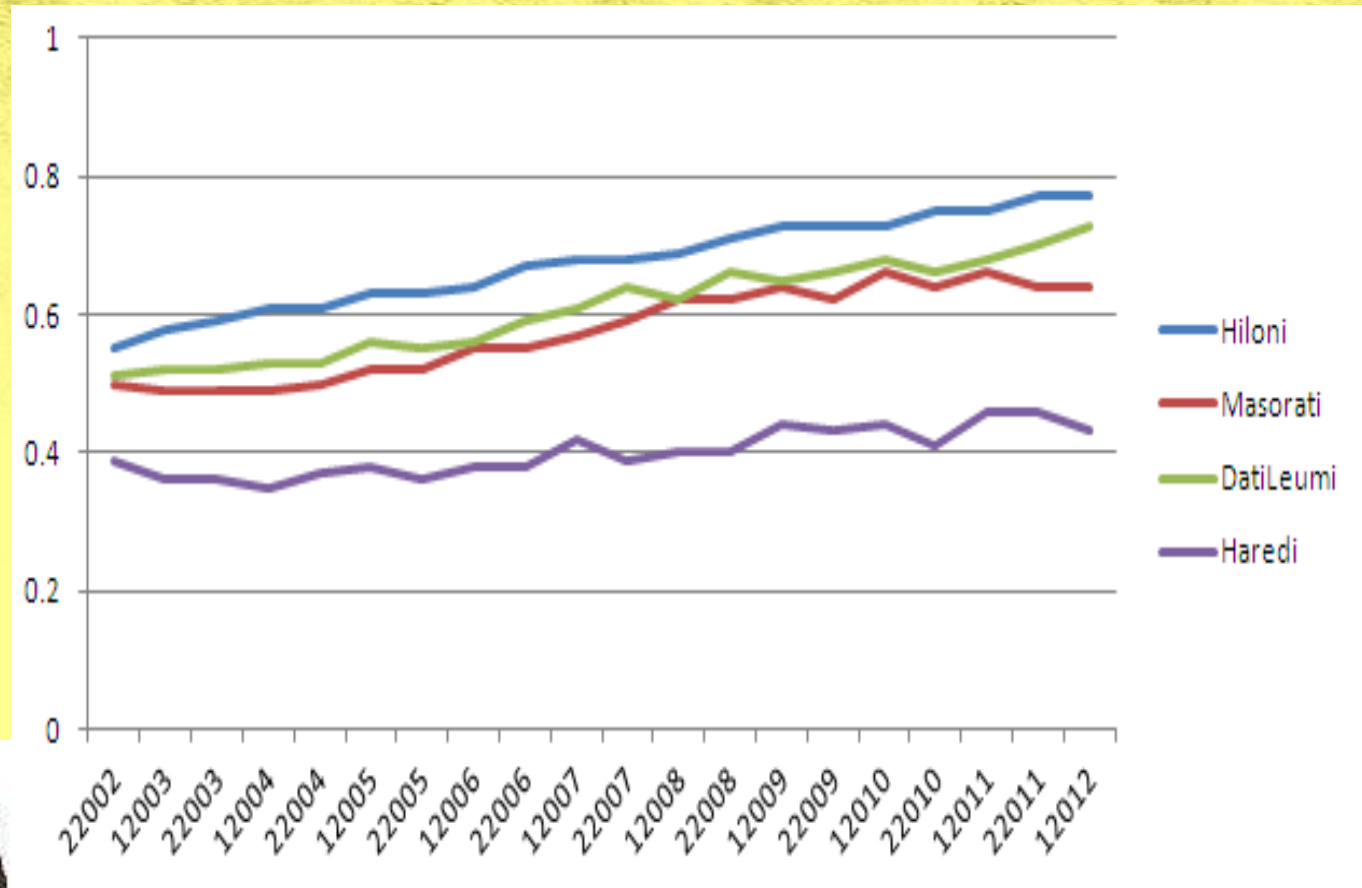


התנהגות המדד לפי גיל

- לפי כל מרכיבי המדד בני 65+ נמוכים משמעותית מן הצעירים יותר
- קבוצות גיל 25-34 ו-35-44 חזקות בשימוש במחשבים ואינטרנט
- קבוצת הגיל הצעירה ביותר (נשאלים 18-24) מובילה בשימוש בטלפונים



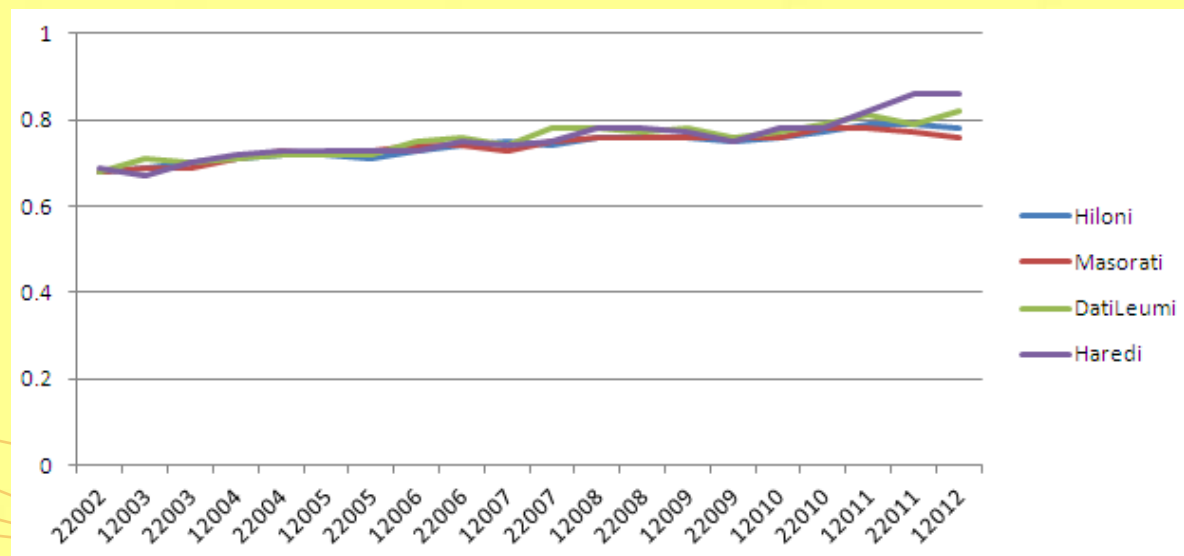
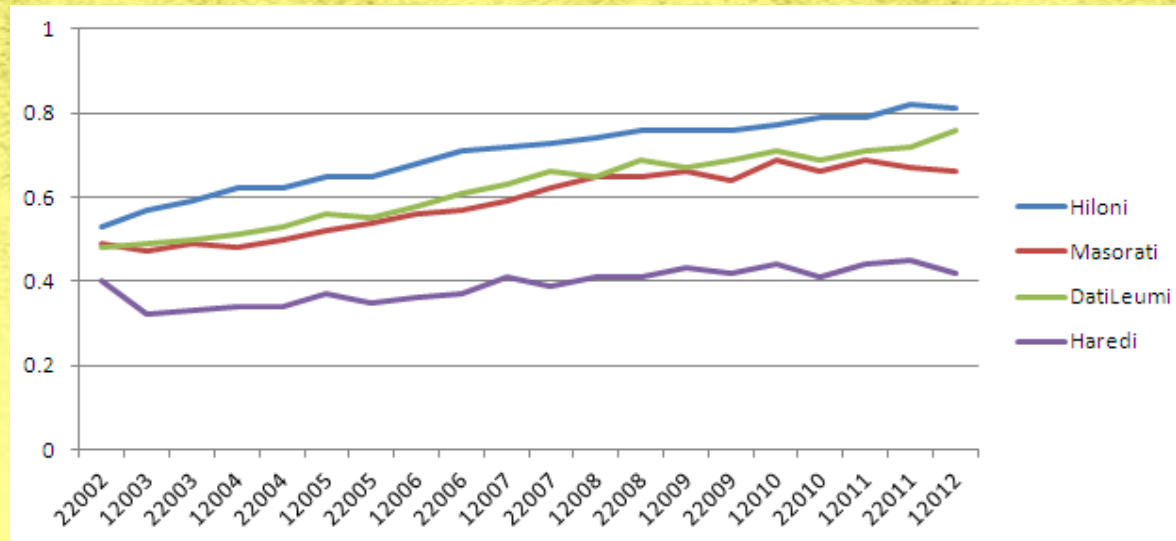
התנהגות המדד לפי דתיות



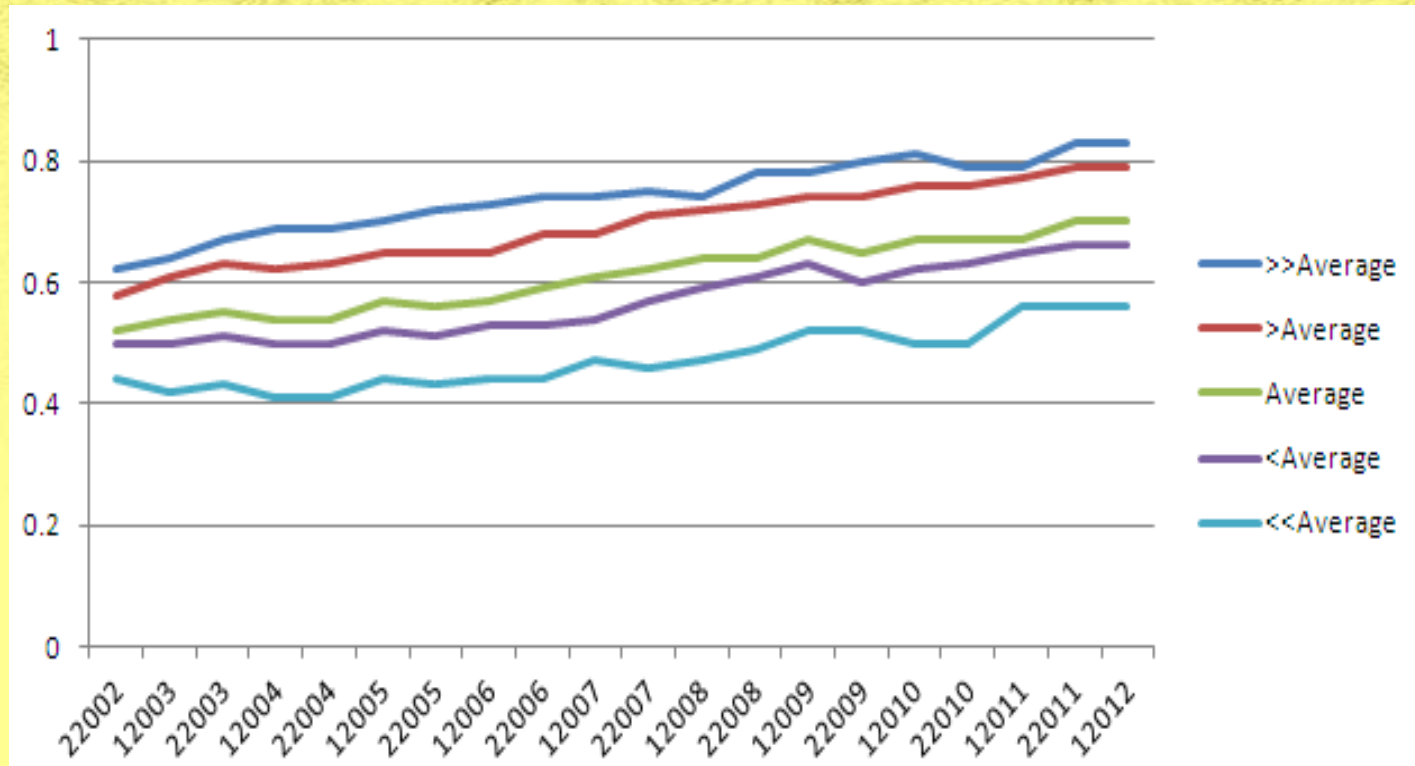
מדד תקשוב גבוה ביותר בקבוצת החילונים
מדד התקשוב נמוך משמעותית לקבוצת החרדים

התנהגות המדד לפי דתיות

אינטרנט



התנהגות המדד לפי מצב כלכלי



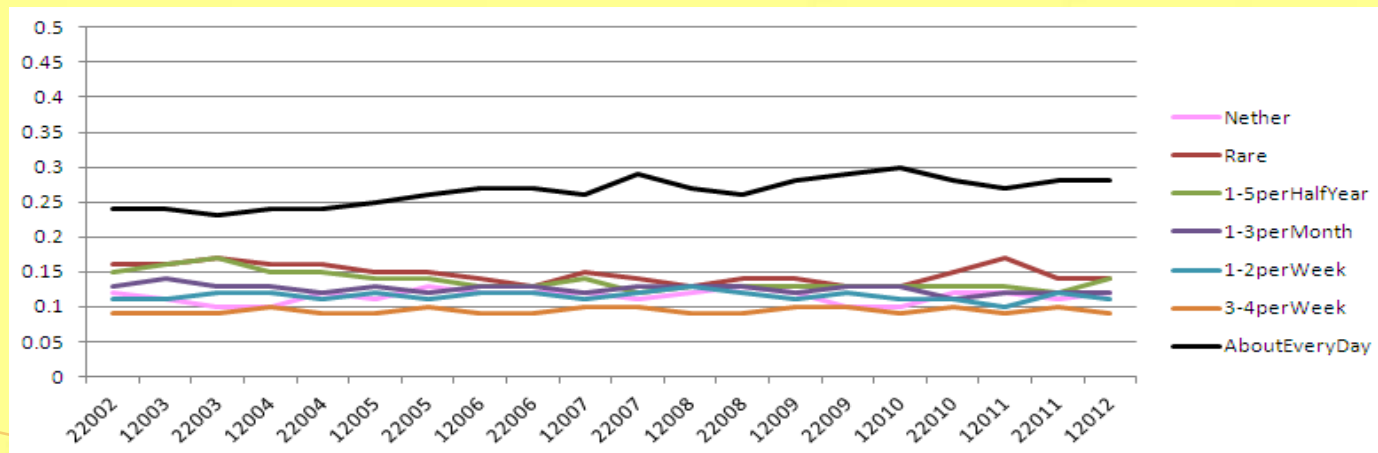
- מדד התקשוב הוא הגבוה ביותר לבעלי הכנסה הרבה מעל הממוצע
- המדד יורד יחד עם ירידה בהכנסת המשפחה



קריאת ספרים

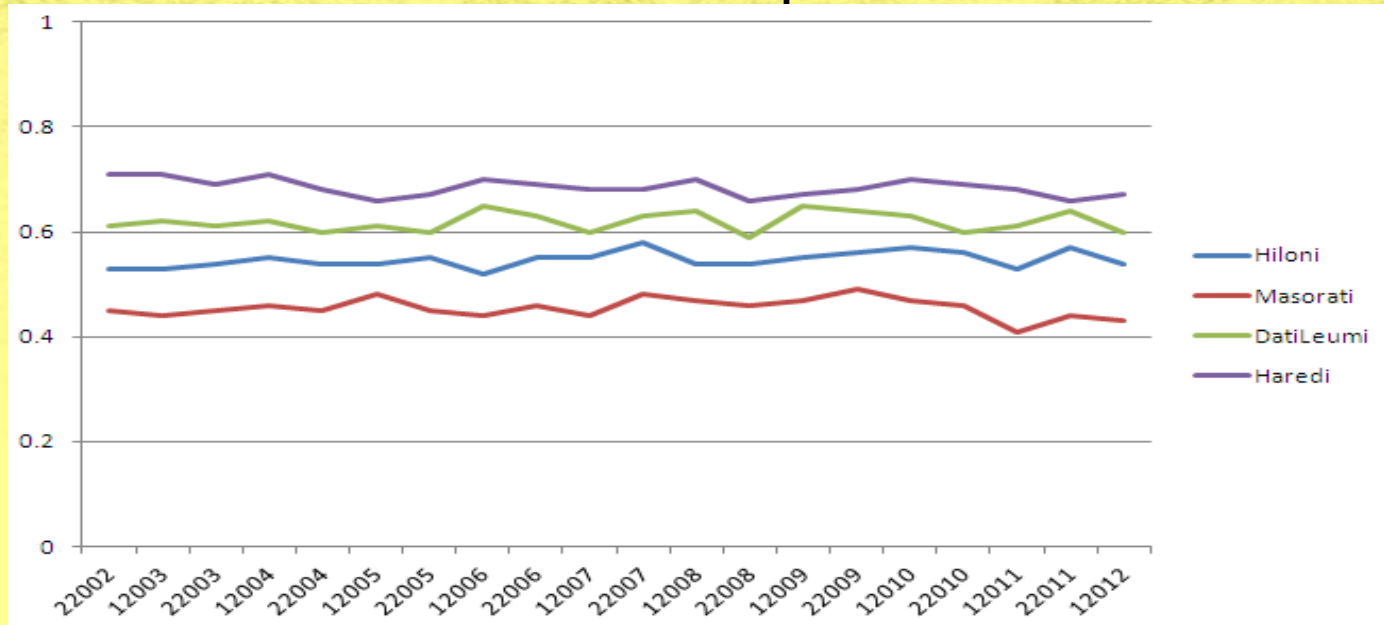
הגדרת הפרמטרים:

0	אף פעם
0.17	מעט
0.33	1-5 בחצי שנה
0.5	1-3 בחודש
0.67	1-2 בשבוע
0.83	3-4 בשבוע
1	כמעט כל יום



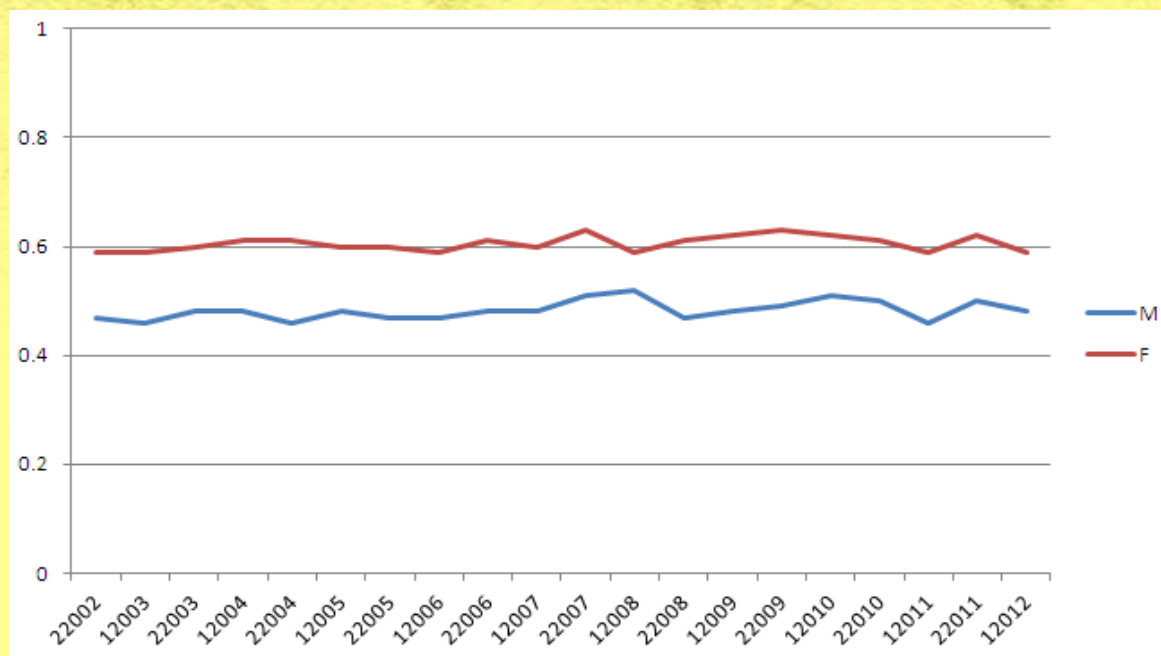
קריאת ספרים

מדד לפי קבוצות הדתיות :



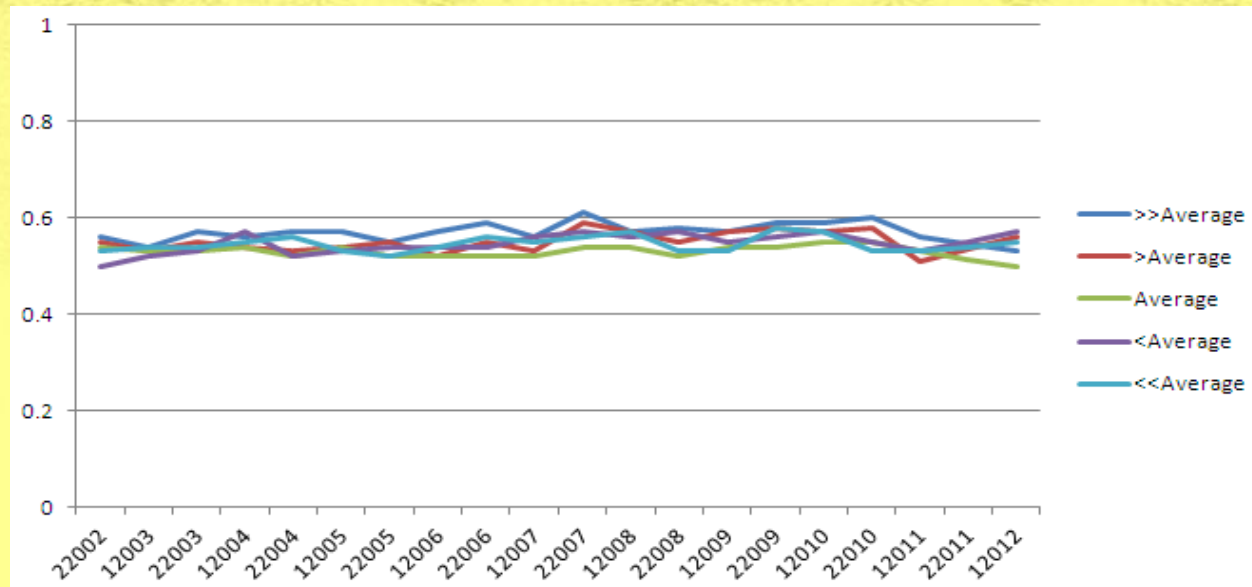
קריאת ספרים

המדד לפי מגדר:



קריאת ספרים

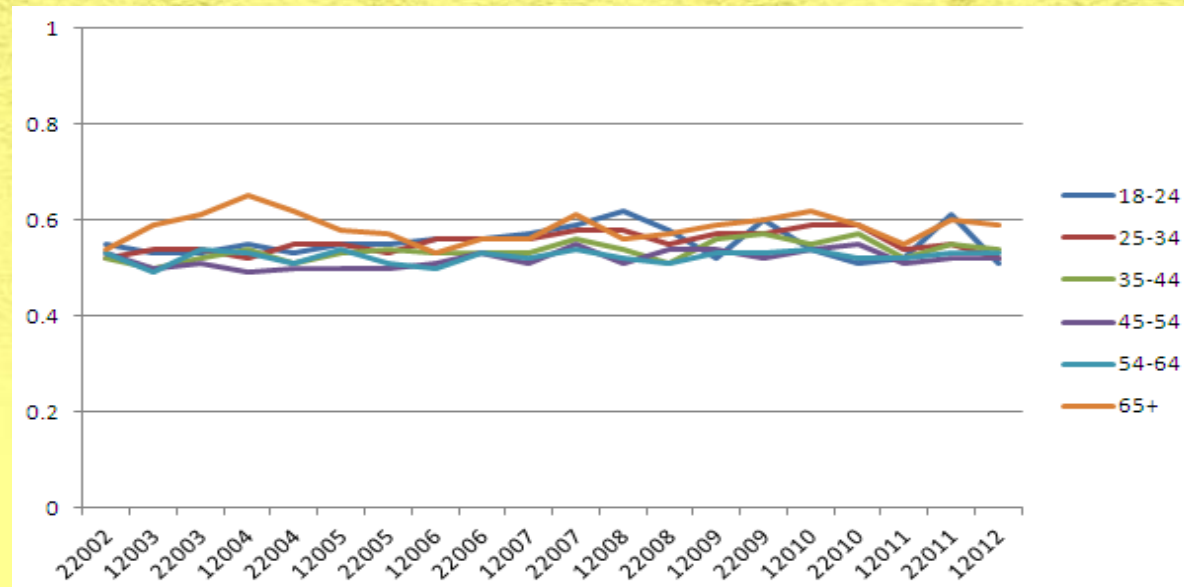
מדד לפי מצב כלכלי:



- במשפחות עם רמת ההכנסה הרבה מעל הממוצע קוראים יותר ספרים מאשר בקבוצות האחרות
- אין הבדל משמעותי ברמת קריאת ספרים עם הכנסות שונות, כנראה בגלל שספרים זמינים לכולם

קריאת ספרים

מדד לפי קבוצות גיל:

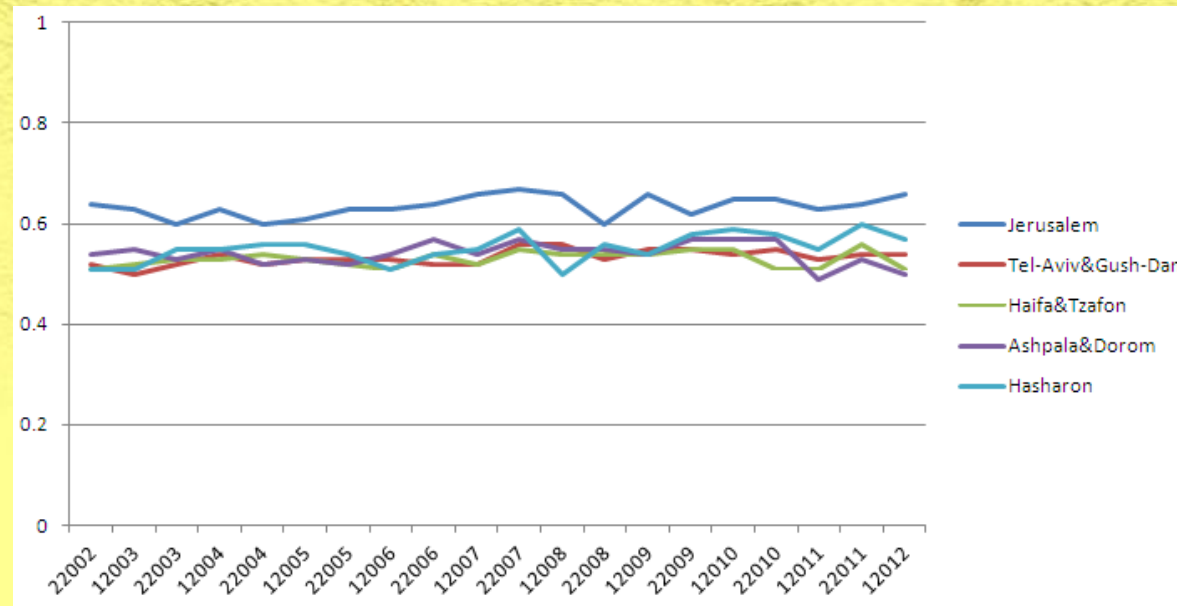


• קבוצות גיל המובילות בקריאת ספרים הם 18-24 ו-65+.
 18-24 – אוכלוסייה לומדת, עדיין לרובם אין להם ילדים ולא כולם עובדים. יש להם זמן לקרוא.
 65+ - לרובם כבר אין ילדים קטנים בבית, חלקם גדול כבר לא עובדים, שימוש במשחקי מחשב ואינטרנט קטן ויש להם הרבה זמן יחסית לקבוצות האחרות

• קבוצות גיל שקוראות פחות יחסית לאחרים הם 45-54 ו-54-64.
 לרובם ילדים עדיין בבית ואחוז תעסוקה גבוהה

קריאת ספרים

מדד לפי אזורים גיאוגרפיים:



• בירושלים קוראים יותר מאשר באזורים אחרים
 אחוז גבוה של אוכלוסיות שקוראות הרבה (18-24, +65)
 אחוז גבוה של קבוצת החרדים
 חיי תרבות עשירים



מדד לרמת צריכת תרבות

הגדרת הפרמטרים:

קונצרטים: מוסיקה קלאסית, רוק / ראפ
 אופרה
 תיאטרון
 תערוכות אומנות
 הופעות

$$I_{\text{conc}}^{(m)} = \max\{I_{\text{classic}}, I_{\text{Rock}}, I_{\text{Opera}}, I_{\text{Theater}}, I_{\text{Art}}, I_{\text{Show}}\}$$

$$I_{\text{conc}} = I_{\text{conc}}^{(m)} + 1/6 * 1\{\text{at least 2 of } (I_{\text{classic}}, I_{\text{Rock}}, I_{\text{Opera}}, I_{\text{Theater}}, I_{\text{Art}}, I_{\text{Show}}) = I_{\text{conc}}^{(m)}\}$$

Reliability test

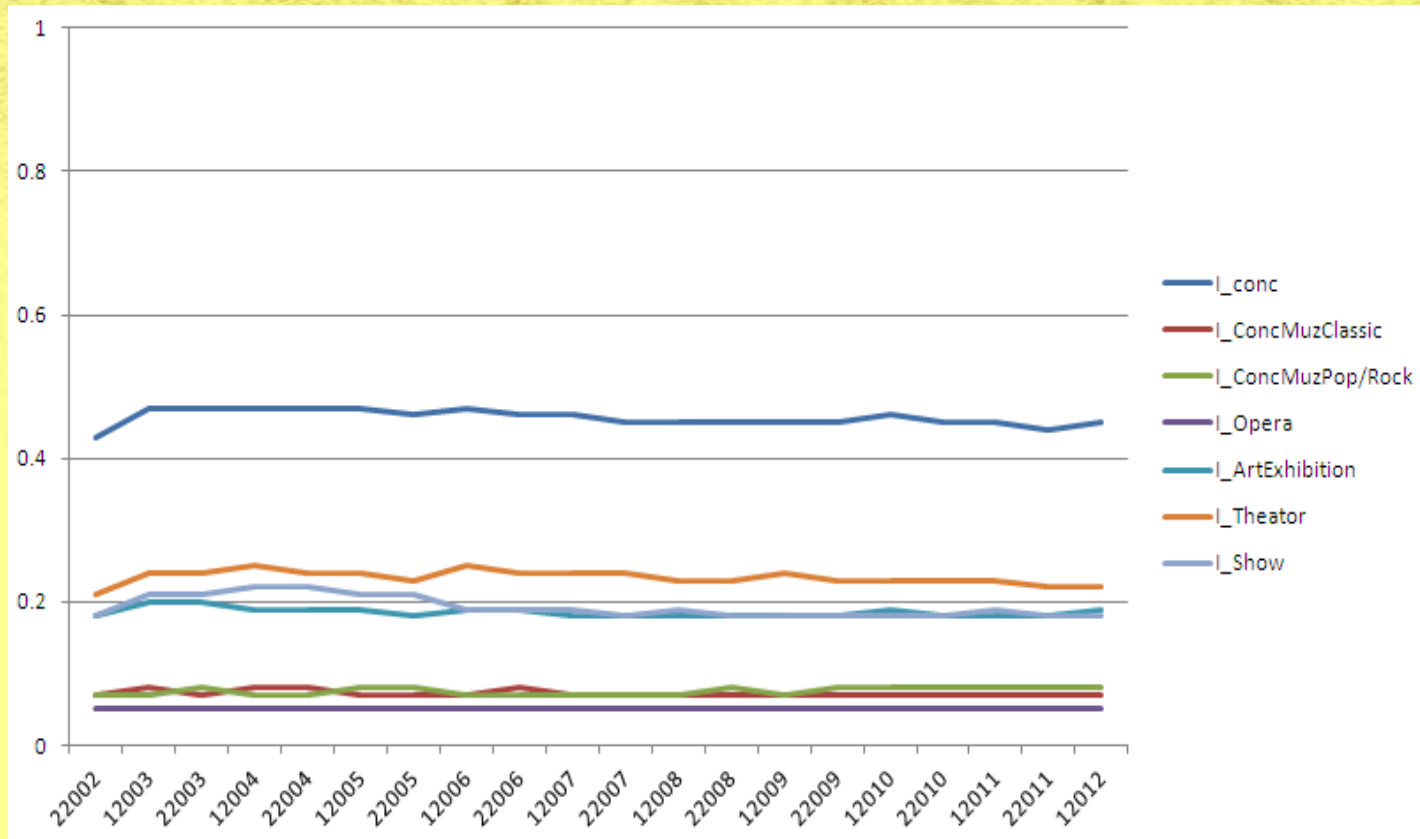
Correlations:

Param	I _{Classic}	I _{Rock}	I _{Opera}	I _{Theater}	I _{Art}	I _{Show}	I _{conc}
I _{Classic}	1.00	0.17	0.59	0.40	0.34	0.05	0.47
I _{Rock}	0.17	1.00	0.21	0.28	0.20	0.28	0.34
I _{Opera}	0.59	0.21	1.00	0.39	0.35	0.12	0.44
I _{Theater}	0.40	0.28	0.39	1.00	0.46	0.22	0.63
I _{Art}	0.34	0.20	0.35	0.46	1.00	0.35	0.78
I _{Show}	0.05	0.28	0.12	0.22	0.35	1.00	0.58

Low correlation for Shows and Concerts of classical music
Moderate correlations for Classical music and Opera

$\alpha=0.21$ – unacceptable reliability
→ Rather different interests

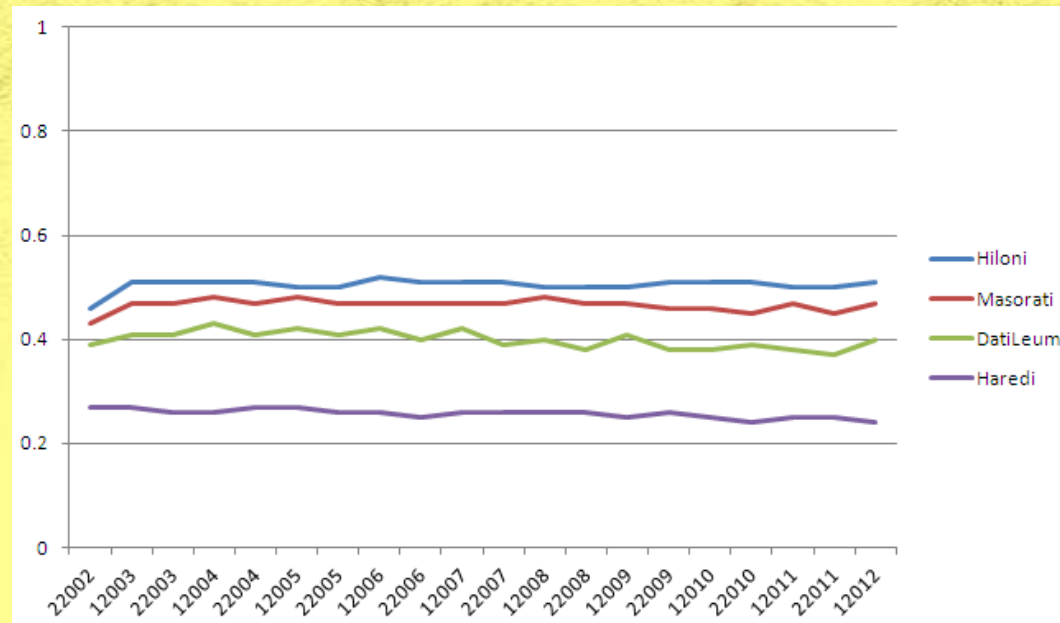
Distribution of I_{conc} and their components (All)



→ Higher value of I_{conc} resulted from rare visiting of shows of **two or more types**

מדד לרמת צריכת תרבות

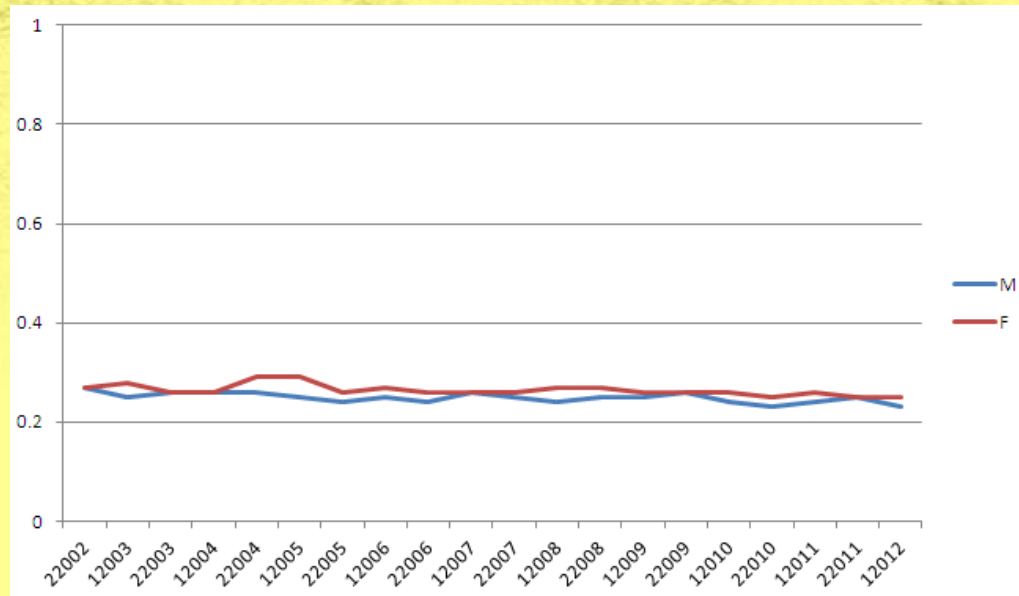
מדד לפי קבוצות הדת:



- יש פער מאוד גדול במדד צריכת התרבות בין חילונים לחרדים
- במעבר בין הקבוצות ככל שאוכלוסיה דתית יותר כך רמת העניין בתרבות יורדת

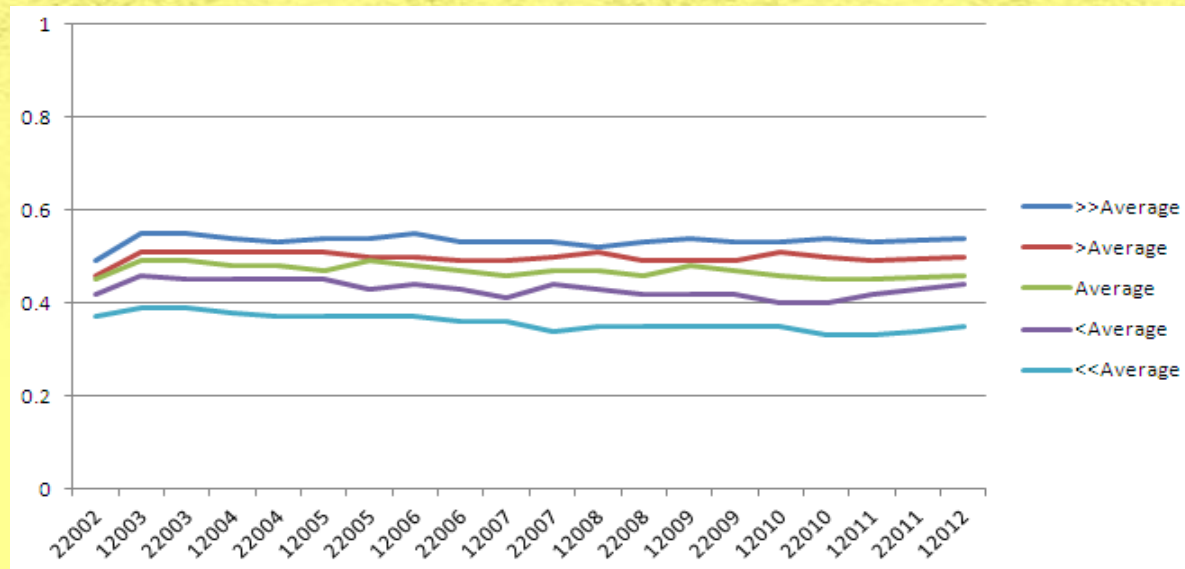
מדד לרמת צריכת תרבות

מדד לפי מגדר:



מדד לרמת התרבות

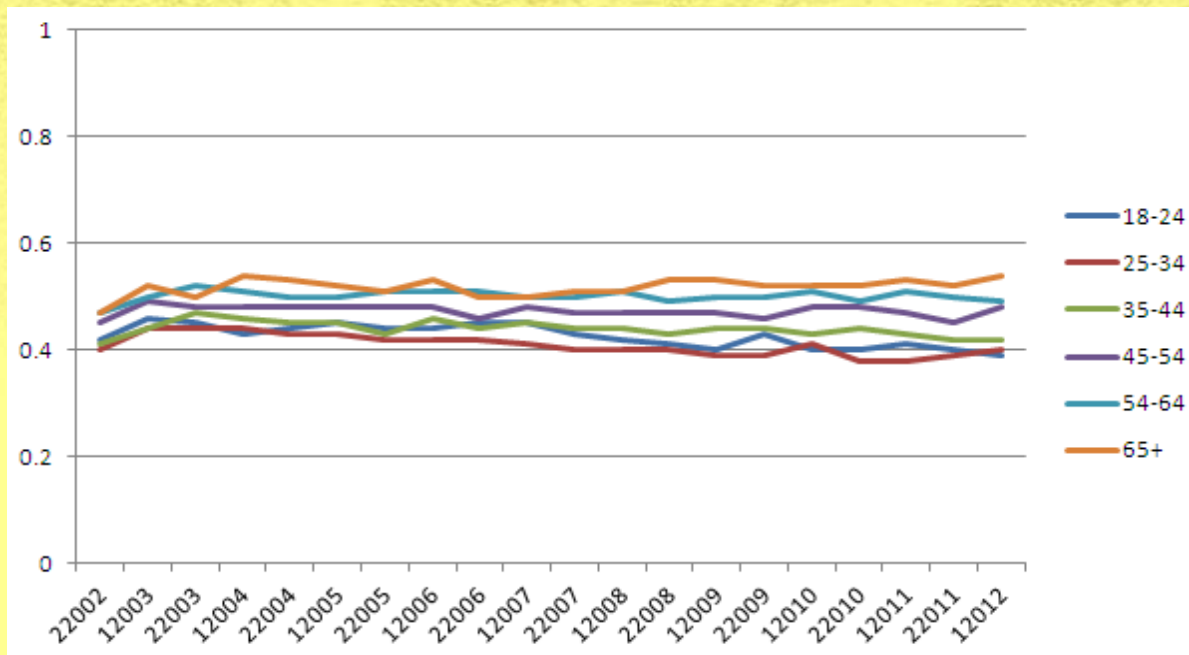
מדד לפי מצב כלכלי:



- יש פער במדד התרבות בין אוכלוסיות חלשות לחזקות
- במעבר בין הקבוצות ככל שהמצב הכלכלי במשפחה יורד כך רמת צריכת התרבות יורדת

מדד לרמת התרבות

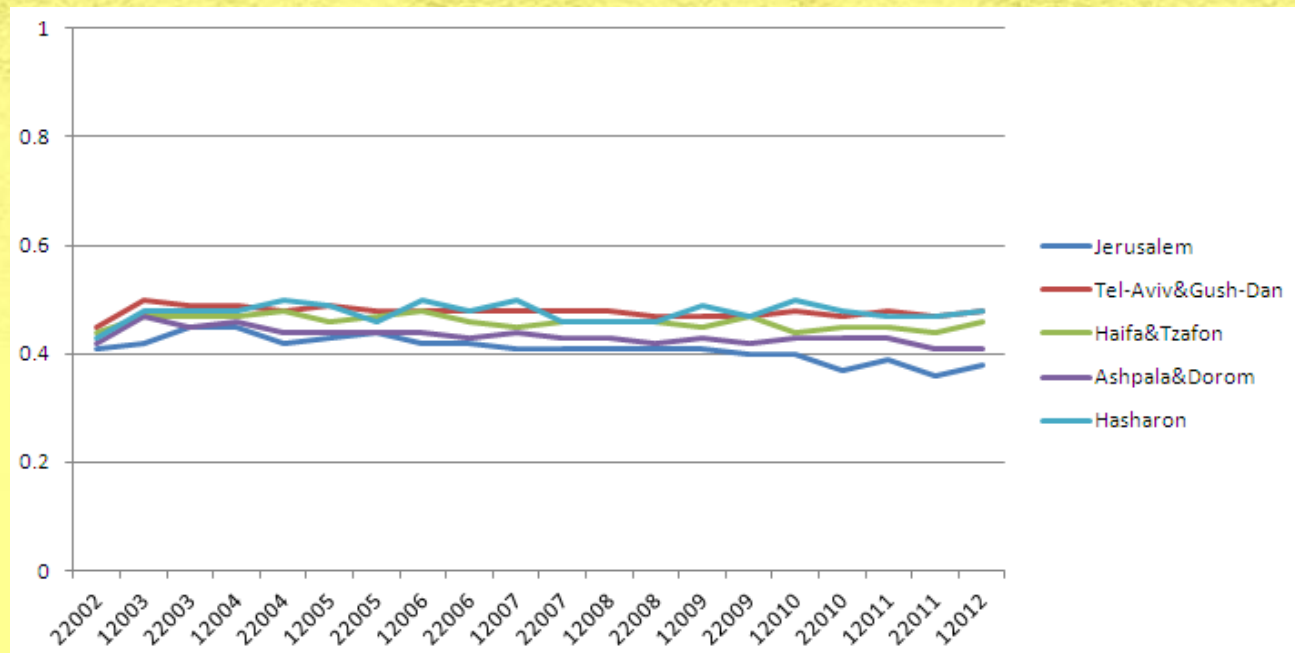
מדד לפי גיל:



- הקבוצות המבוגרות מובילות במדד התרבות: 54-64 ו-65+
- לקבוצות הצעירות (18-24 ו-25-34) מדד צריכת התרבות נמוך יחסית לקבוצות בוגרות יותר

מדד לרמת צריכת התרבות

מדד לפי אזור גיאוגרפי:



• אזור השרון ותל-אביב המובילות במדד התרבות
 • לקבוצת הירושלמיים מדד צריכת התרבות הוא הנמוך ביותר