

אינפלציה בציוני הבגרות בישראל

דוד מעגן, ליבי שפירא
הלשכה המרכזית לסטטיסטיקה

כנס אפ"י
פברואר 2013

- "אינפלצייה בציונים", מתארת מצב בו במהלך השנים מתרחשת עליה בציונים אשר אינה נתמכת בשיפור הולם בידע ומיומנויות התלמידים.
- מאחר וציוני בחינות הבגרות אינם מכוילים, על מנת לזהות את התופעה נדרשת בחינה של הציונים לאורך זמן מול מדד "מכוייל", חיצוני למערכת אשר משקף יכולות על-פני זמן.
- הציון הפסיכומטרי עומד בדרישות אלה והוא משמש בסיס לניתוח של 12 קוהרטות של זכאי בגרות, בשנים 1991-2002, ברמת התלמיד הבודד וברמת בתי הספר

- מחקרים של (Ziomek R., woodruff D. 2003), נמצא כי השוואת ציוני בחינת המיון למכללות (ACT), לציוני הבחינות הסופיים בלימודים העל יסודיים בין השנים 1991-2003 מצביעה על מגמת אינפלציה בציוני התיכון.
- מחקר דומה (Godfrey, 2009), עורך השוואה מסוג זה בין מבחני SAT (Scholastic Aptitude Test) האמריקאים לציונים בתיכון, ומוצאים תופעה דומה, אשר בולטת יותר בקרב בעלי הישגים נמוכים ב SAT.

מטרות

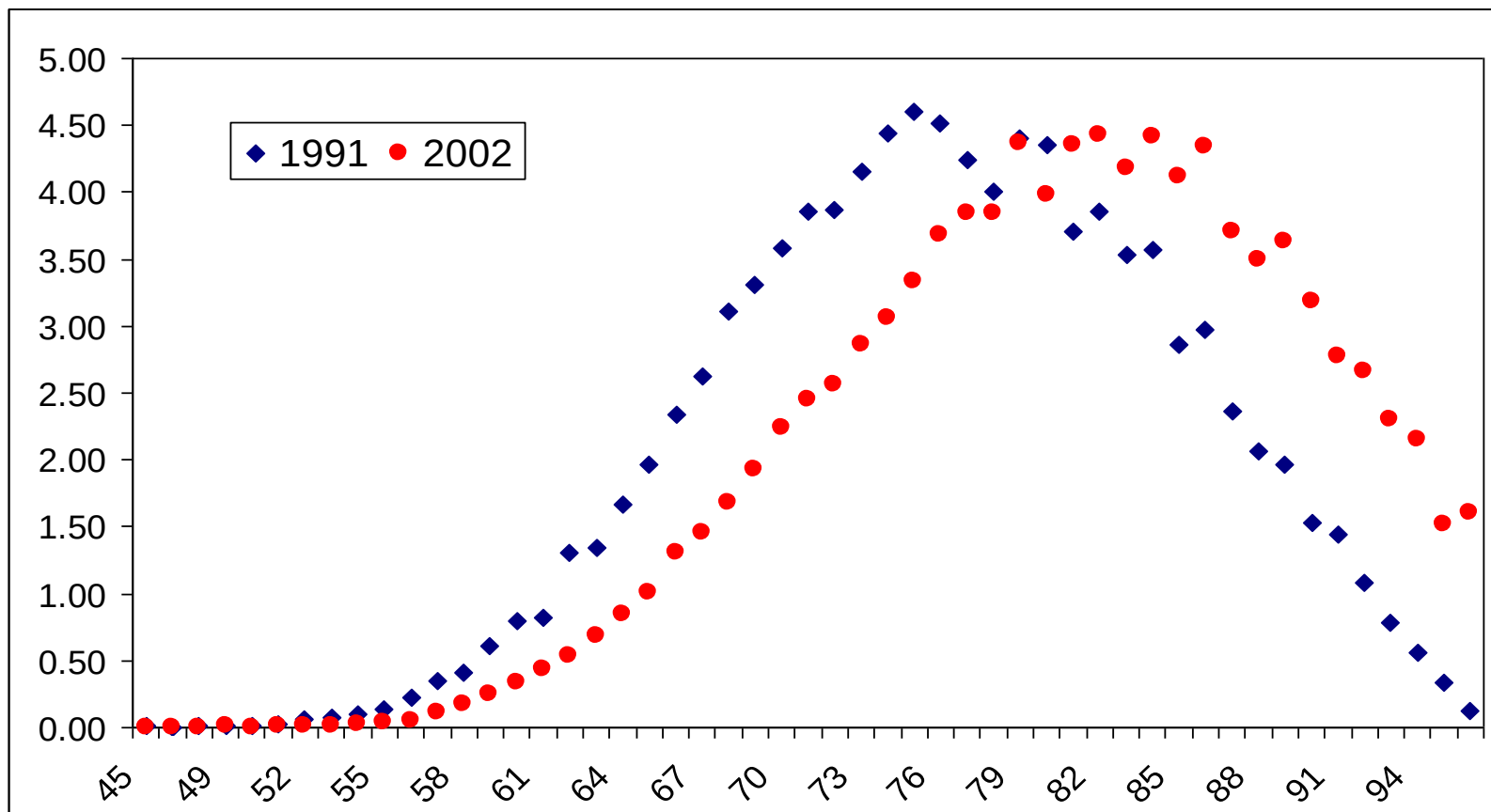
- מטרת המחקר העיקרית הינה, לבחון האם ועד כמה קיימת מגמת אינפלצייה בציוני הבגרות בישראל.
- מטרה נוספת הינה, לבחון האם מגמת האינפלציה בציוני הבגרות, משתנה בין בעלי יכולות גבוהות(עפ"י ההישג הפסיכומטרי), לעומת בעלי יכולות נמוכות.

מערך המחקר

- אוכלוסיית המחקר כללה 485,036 זכאי בגרות אינטרניים במועד סיום התיכון, בשנים 1991-2002.
- לקובץ זה הושלמו נתוני הרקע של הזכאים מקבצי התלמידים לשנים 1991-2002 ונתוני הבחינה הפסיכומטרית הראשונה לכל זכאי הבגרות שנבחנו בבחינה הפסיכומטרית במהלך השנים 1991 עד 2007.
- לצורך בחינת מגמת העליה בציוני הבגרות במהלך השנים, שנות מחזור סיום תיכון (1991-2002), הומרו למשתנה מגמה (T), הנע בין 1 ל-12. ציוני הבגרות הגולמיים של כלל האוכלוסייה הומרו לציוני תקן.

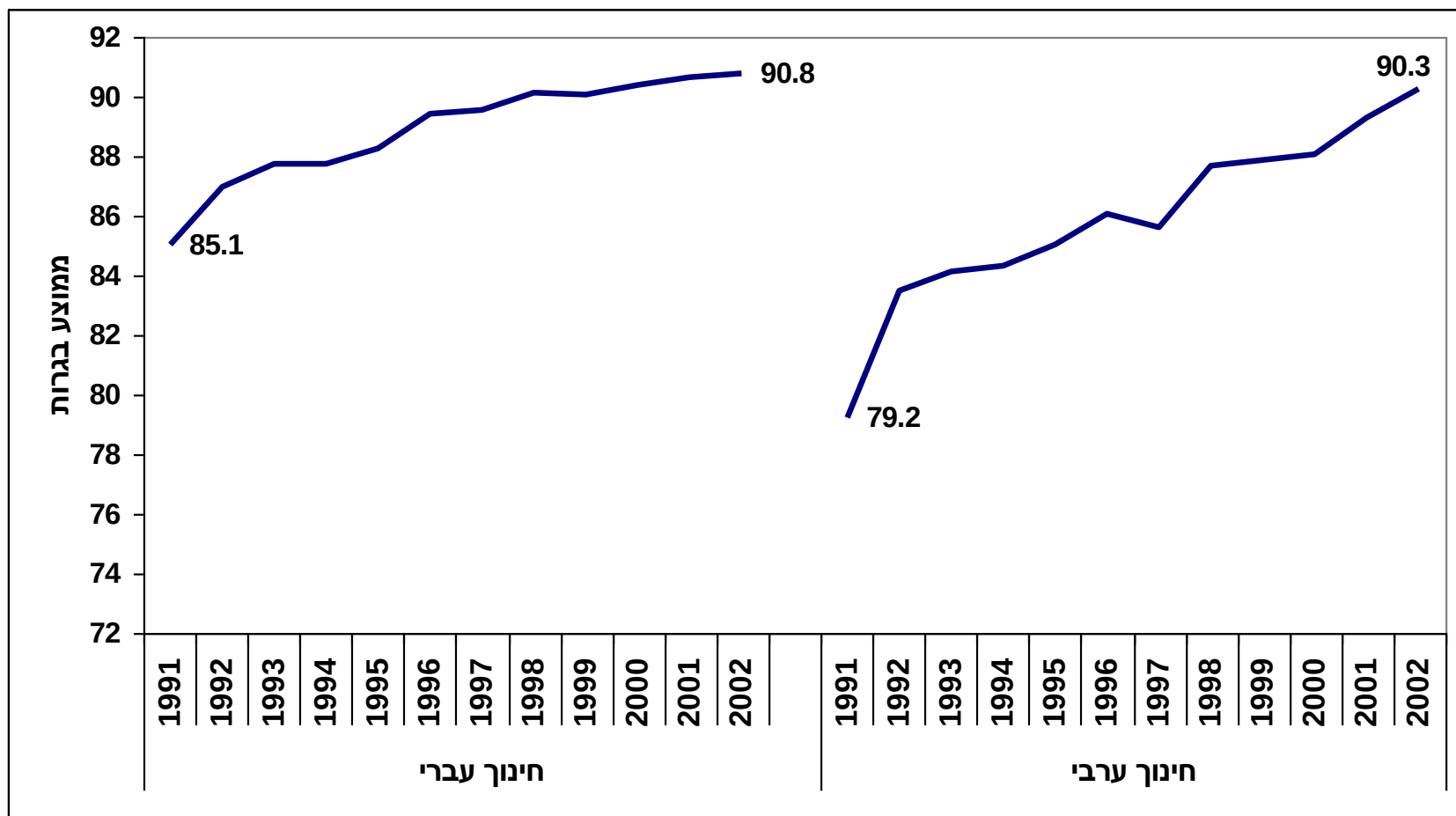
סטטיסטיקה תיאורית

התפלגות ממוצע בגרות(*)



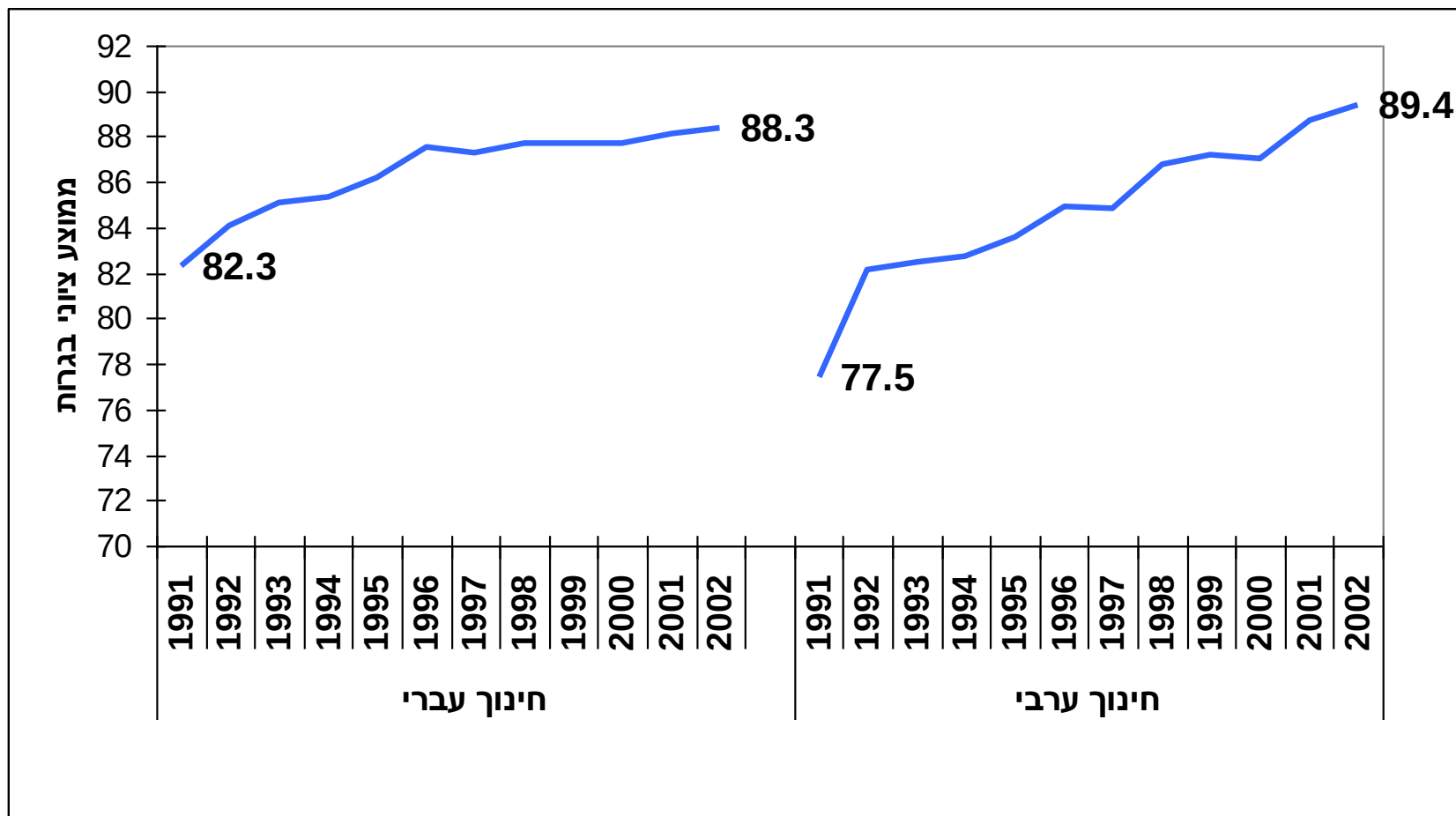
(*) ציון בגרות גולמי ממוצע

ממוצע בגרות (*) תלמיד



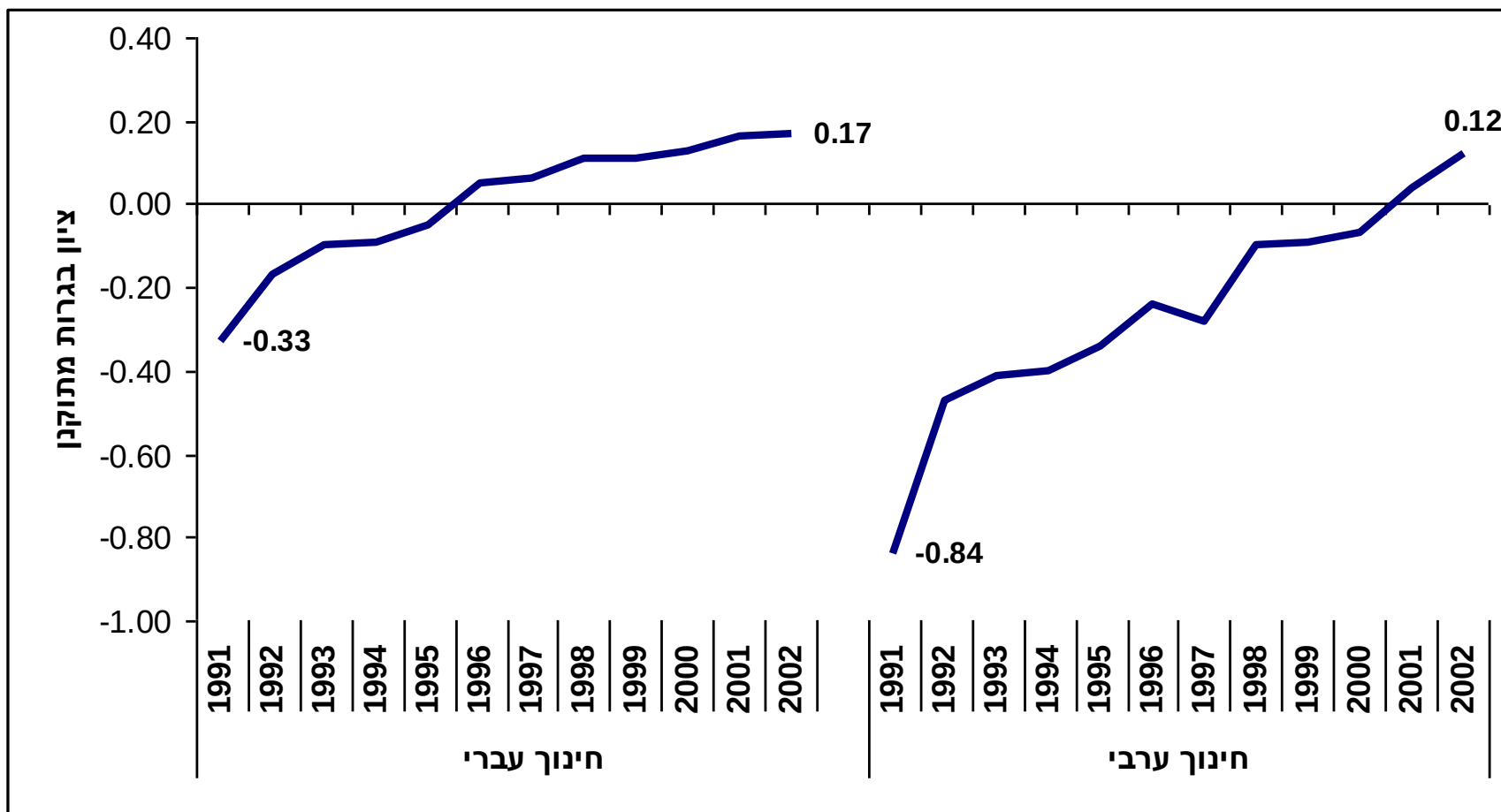
(*) ציון בגרות גולמי ממוצע

ממוצע בגרות (*) בית-ספר



(*) ציון בגרות גולמי ממוצע

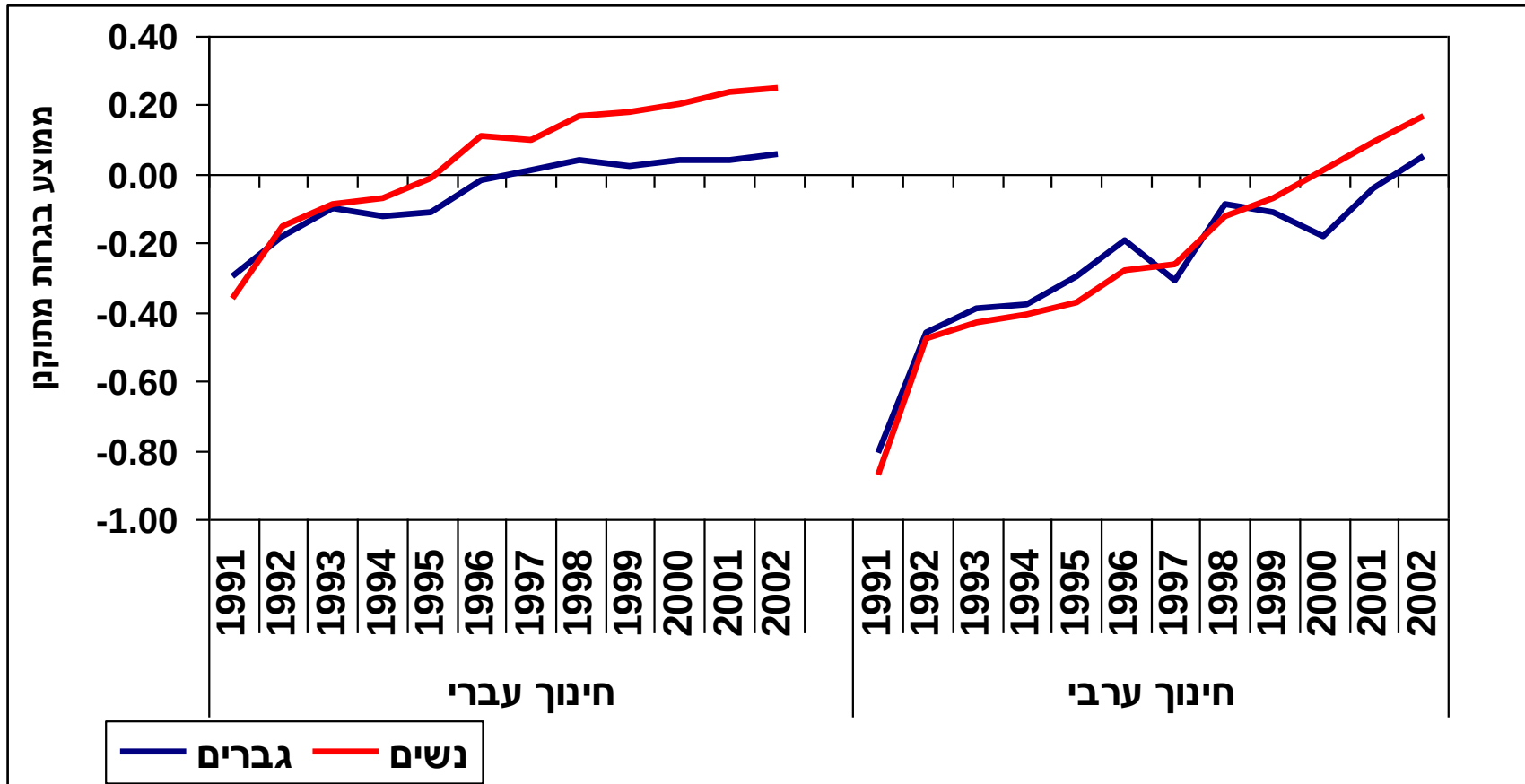
ממוצע בגרות (ציוני תקן)



0.50 עברי

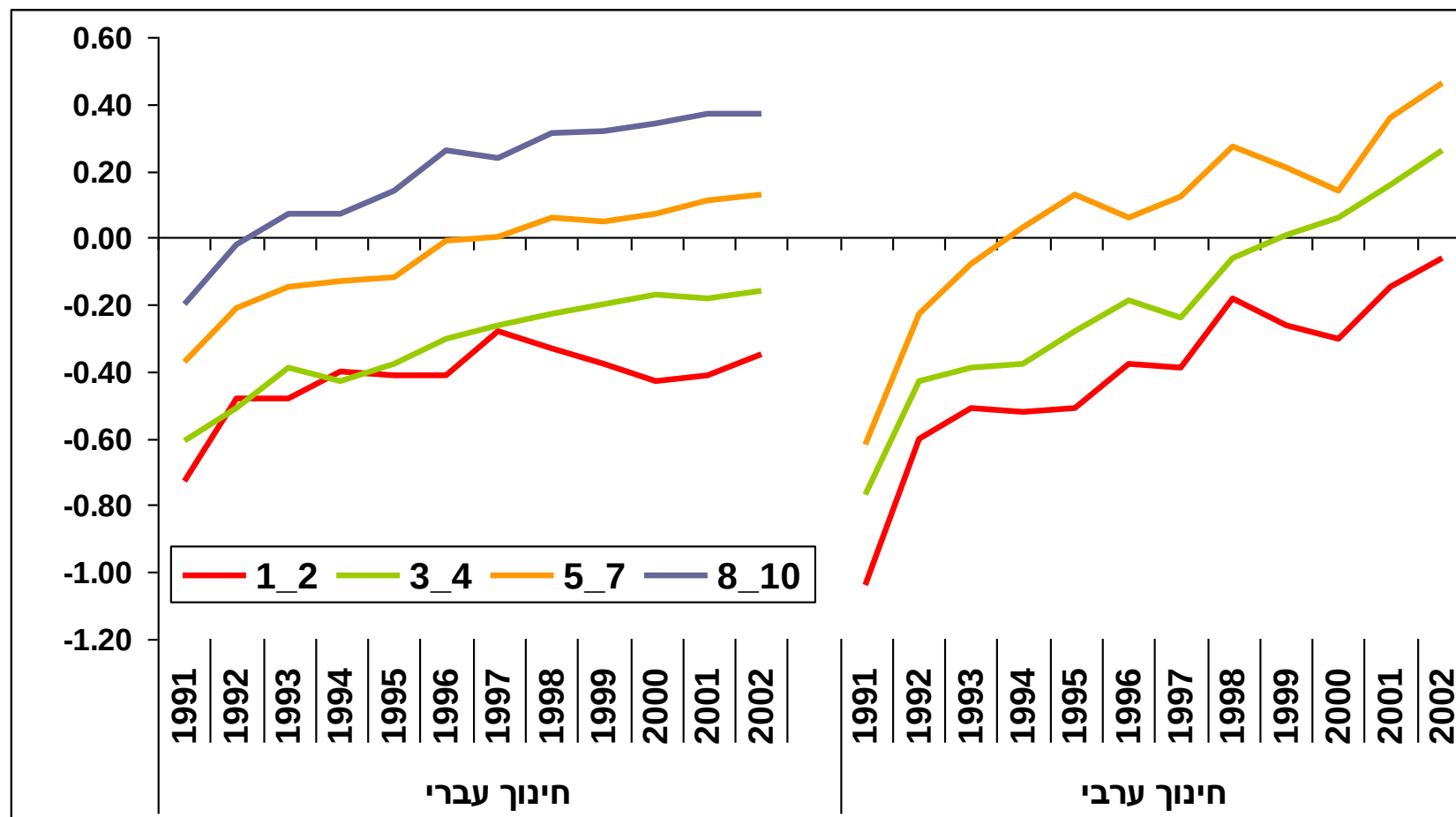
0.96 ערבי

הבדלים לפי מיגדר (ציוני תקן)



נשים	גברים	
0.61	0.36	עברי
1.04	0.86	ערבי

הבדלים לפי רמה חברתית-כלכלית (ציוני תקן)



10_8

7_5

4_3

2_1

0.57

0.5

0.45

0.38

ערבי

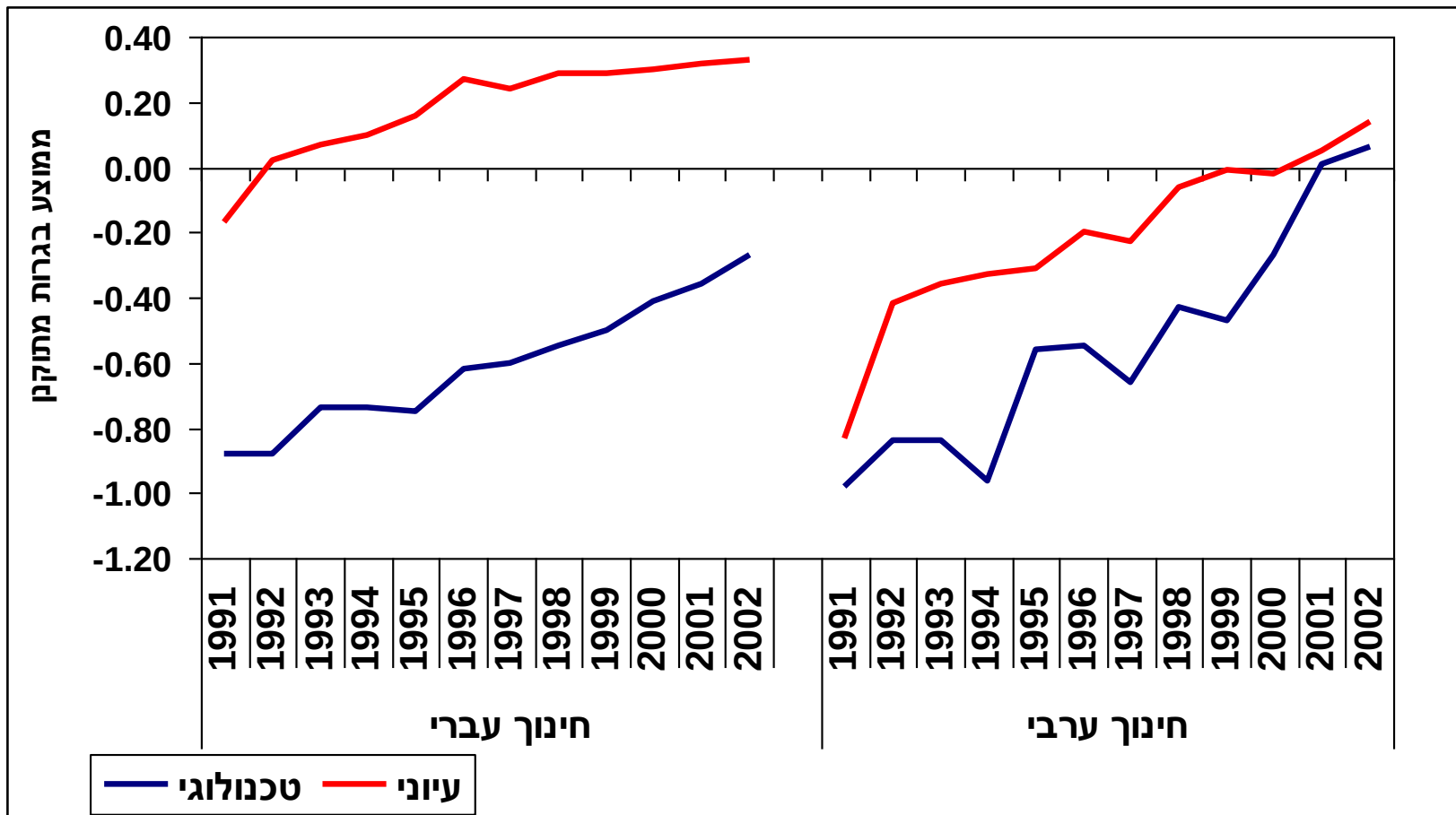
1.08

1.03

0.98

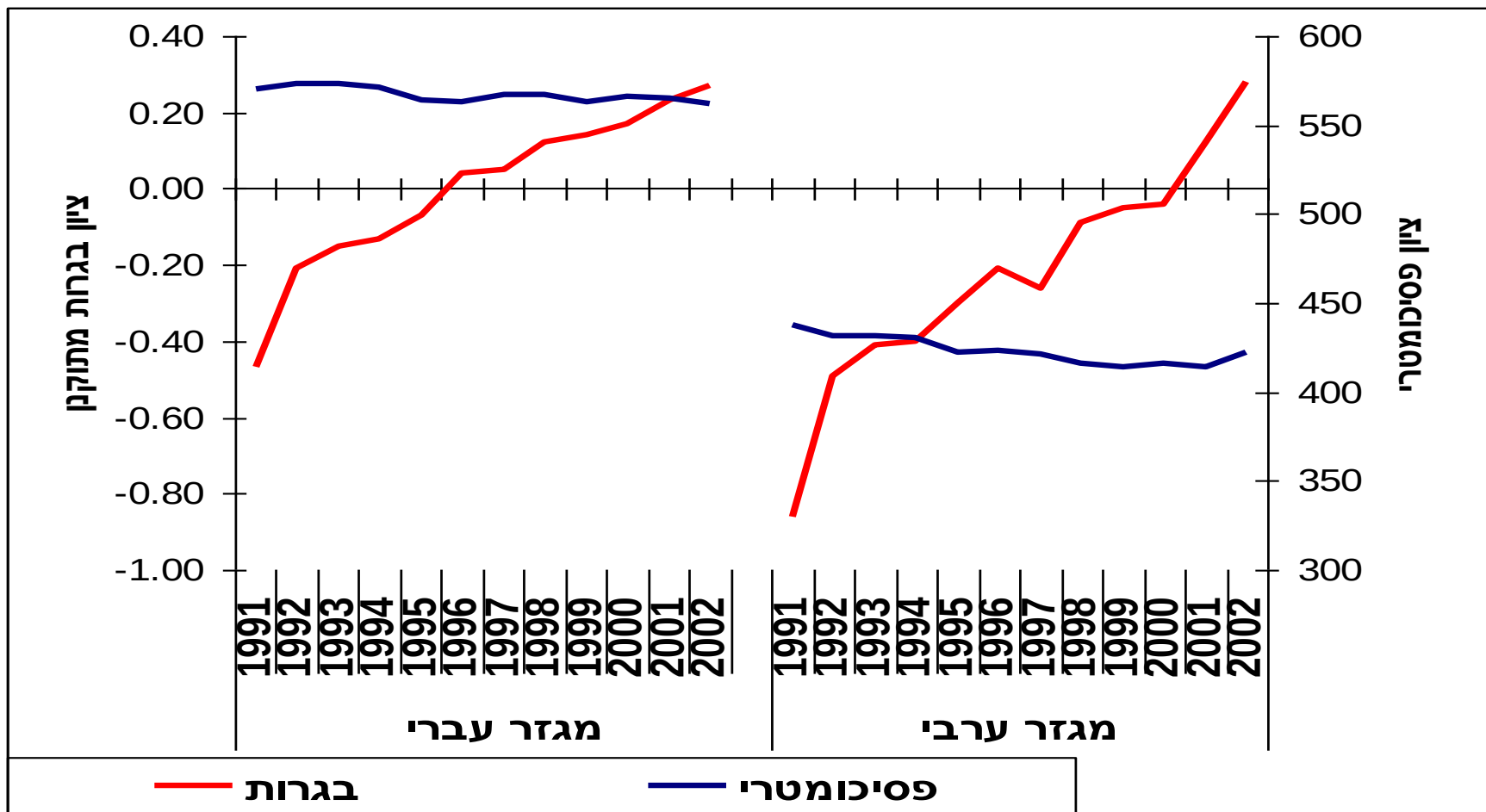
ערבי

הבדלים לפי נתיב (ציוני תקן)



עיוני	טכנולוגי	
0.50	0.61	עברי
0.97	1.04	ערבי

בגרות למול הפסיכומטרי



פסיכומטרי	בגרות	
8 -	0.74	עברי
16 -	1.14	ערבי

מודלים סטטיסטיים

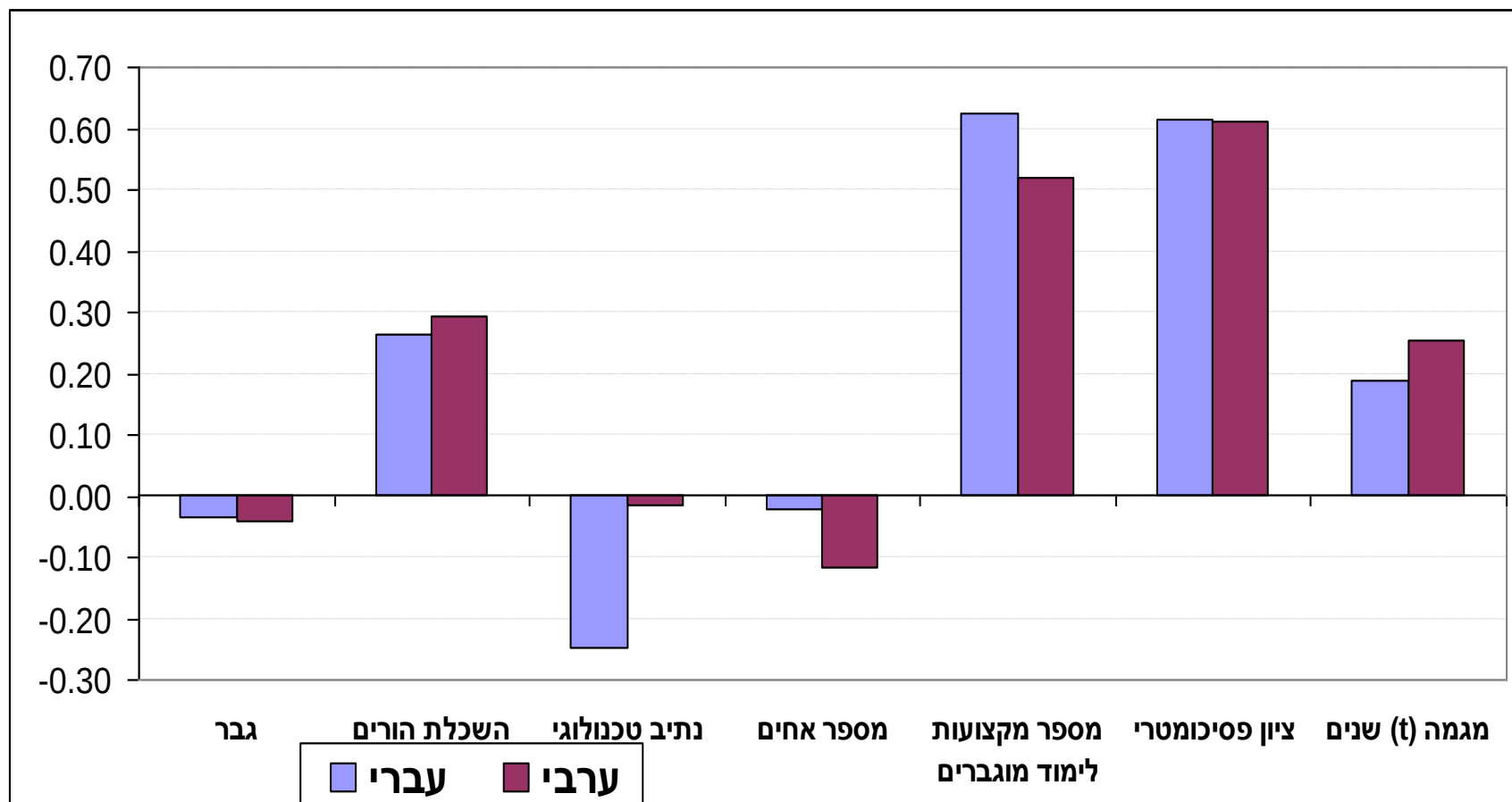
- לבחינת ה"אינפלציה" בציוני הבגרות, נעזרנו בניתוח בשתי רמות – ברמת התלמיד(מיקרו) וברמת בית-הספר(מאקרו).
- הניתוח ברמת בית-הספר, נועד בין היתר להתגבר על בעיית ההטייה העשויה לנבוע ממידת הסלקטיביות של היבחנות בבחינה הפסיכומטרית בקרב זכאי בגרות.
- אנו מניחים, כי עדות לקיומה של "אינפלציה" בציוני בגרות תימצא, אם ברגרסיה רב משתנית המפקחת על מאפייני רקע של התלמידים וכישוריהם הקוגניטיביים, כפי שבאים לידי ביטוי בציון הפסיכומטרי, מגמת הזמן (Trend), תהיה מובהקת.

[illegible]

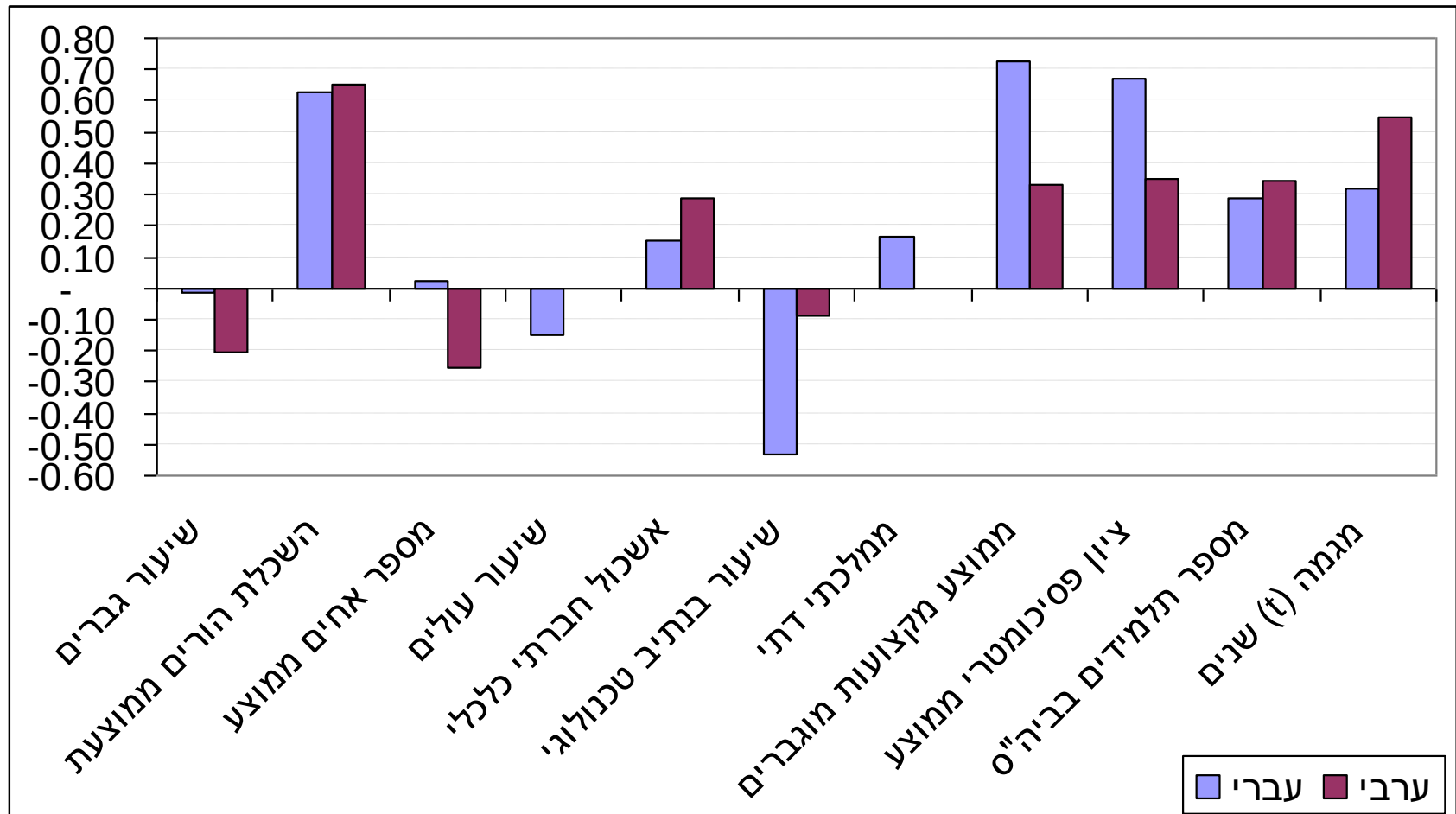
מקדמי מתאם ברמת התלמיד (ערבי)

	גבר	השכלת הורים	נתיב טכנולוגי	מספר אחים	מוגברים לבגרות	ציון בגרות מתוקנן	ציון פסיכומטרי	t
סכום מקצועות לימוד								
גבר	0.004	0.035	-0.041	-0.013	-0.042	0.137	-0.073	
השכלת הורים		0.023	-0.206	0.165	0.293	0.213	0.211	
נתיב טכנולוגי			-0.035	-0.328	-0.014	0.055	0.108	
מספר אחים				-0.045	-0.115	-0.117	-0.002	
מספר מקצועות מוגברים					0.519	0.326	0.001	
ציון בגרות מתוקנן						0.611	0.253	
ציון פסיכומטרי							-0.081	

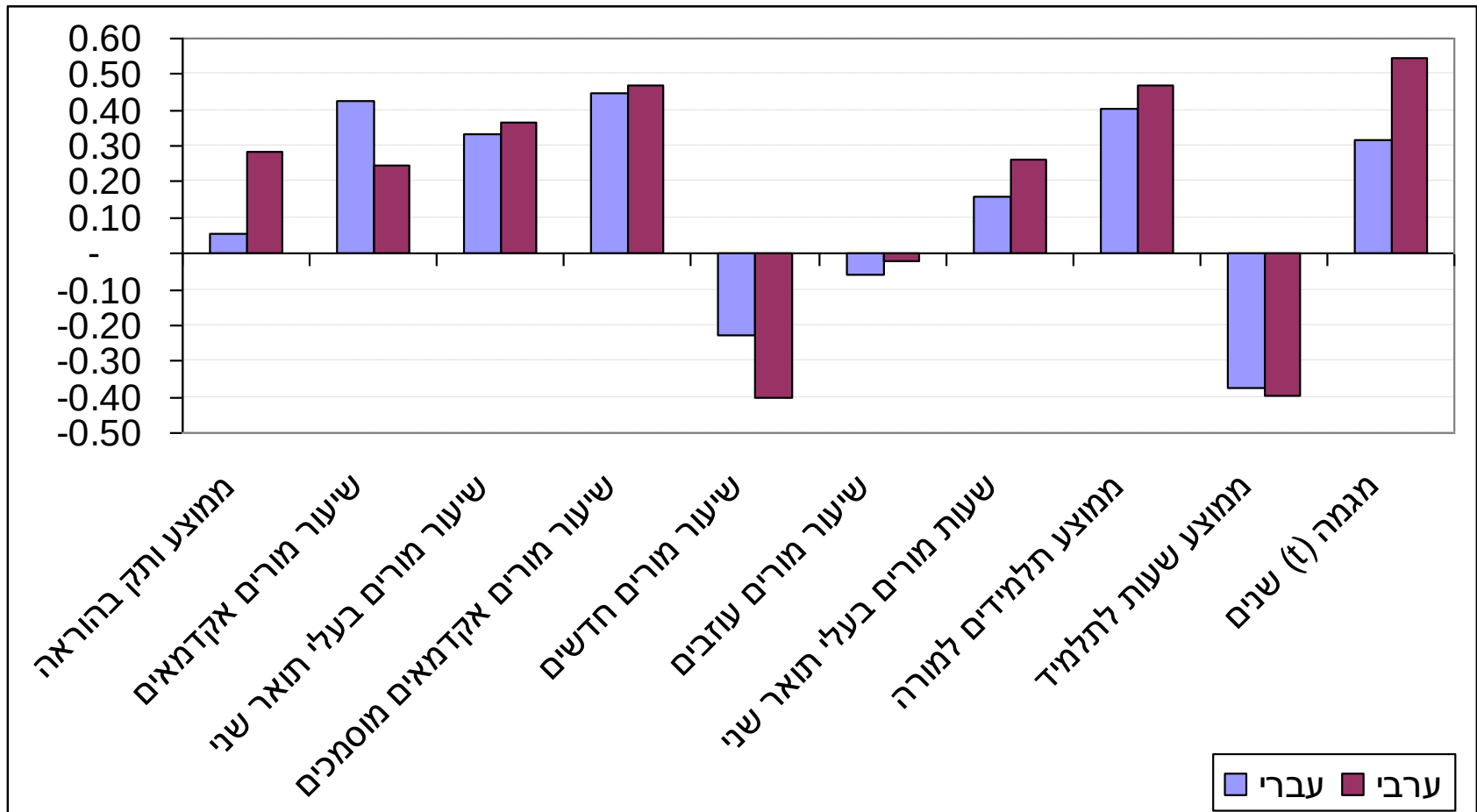
מקדמי מתאם מול ציון הבגרות (תלמיד)



מקדמי מתאם מול ציון הבגרות (בית-ספר)



מקדמי מתאם מול ציון הבגרות (בית-ספר)



ממצאי המודלים ברמת התלמיד

חינוך ערבי		חינוך עברי				
מודל 6		מודל 5		מודל 4		
Standardized Estimate	Parameter Estimate	Standardized Estimate	Parameter Estimate	Standardized Estimate	Parameter Estimate	משתנים מסבירים
	-5.435	-	-4.336	-	-4.404	קבוע
-0.071	-0.152	-0.158	-0.319	-0.158	-0.319	גבר
0.069	0.021	0.031	0.009	0.027	0.008	השכלת הורים
-0.016	-0.007	-0.034	-0.022	-0.009	-0.006	מספר אחים
0.061	0.052	0.030	0.017	0.034	0.019	אשכול חברתי כלכלי
-----	-----	-----	-----	0.062	0.199	עולים
-----	-----	-----	-----	-0.052	-0.142	פיקוח ממלכתי דתי
0.015	0.046	-0.031	-0.078	-0.036	-0.089	נתיב טכנולוגי
0.338	0.313	0.407	0.344	0.425	0.358	מספר מקצועות מוגברים
0.510	0.008	0.476	0.005	0.478	0.005	ציון פסיכומטרי
0.252	0.081	0.170	0.051	0.162	0.049	מגמה (t) שנים
0.5853		0.6086		0.6143		R-square
35,993		258,459		258,459		N
						כל האומדנים מובהקים ברמה $p<0.0001$

ממצאי המודלים ברמת התלמיד:

בעלי יכולות נמוכות לעומת גבוהות (חינוך עברי)

Q3		Q1		
חינוך עברי (פסיכומטרי) <=639		חינוך עברי (פסיכומטרי) >=497		
מודל 9		מודל 7		
Standardized Estimate	Parameter Estimate	Standardized Estimate	Parameter Estimate	משתנים מסבירים
-	-4.762	-	-4.094	קבוע
-0.210	-0.322	-0.140	-0.267	גבר
0.053	0.012	N.S.	N.S.	השכלת הורים
-0.018	-0.010	-0.009	-0.004	מספר אחים
0.044	0.020	0.037	0.018	אשכול חברתי כלכלי
0.049	0.165	0.094	0.206	עולים
-0.096	-0.203	-0.020	-0.046	פיקוח ממלכתי דתי
N.S.	N.S.	-0.096	-0.184	נתיב טכנולוגי
0.457	0.351	0.473	0.331	מספר מקצועות מוגברים
0.253	0.006	0.220	0.005	ציון פסיכומטרי
0.162	0.037	0.222	0.057	מגמה (t) שנים
0.3655		0.4642		R-square
63440		66043		N
				כל האומדנים מובהקים ברמה $p < 0.0001$

ממצאי המודלים ברמת התלמיד:

בעלי יכולות נמוכות לעומת גבוהות (חינוך ערבי)

Q3		Q1		
חינוך ערבי(פסיכומטרי<=464)		חינוך ערבי(פסיכומטרי>=368)		
מודל 10		מודל 8		
Standardized Estimate	Parameter Estimate	Standardized Estimate	Parameter Estimate	משתנים מסבירים
-	-4.503	-	-4.932	קבוע
-0.107	-0.183	-0.057	-0.100	גבר
0.101	0.023	0.041	0.011	השכלת הורים
-0.041	-0.016	N.S.	N.S.	מספר אחים
0.089	0.060	0.052	0.034	אשכול חברתי כלכלי
0.046	0.104	N.S.	N.S.	נתיב טכנולוגי
0.272	0.250	0.463	0.328	מספר מקצועות מוגברים
0.362	0.006	0.137	0.006	ציון פסיכומטרי
0.297	0.073	0.305	0.082	מגמה (t) שנים
0.4056		0.3801		R-square
9301		8872		N
				כל האומדנים מובהקים ברמה $p<0.0001$

ממצאי המודלים ברמת בית-הספר

חינוך ערבי		חינוך עברי		
Standardized Estimate	Parameter Estimate	Standardized Estimate	Parameter Estimate	
-	-4.392	-	-3.563	קבוע
-0.045	-0.161	-0.198	-0.417	שיעור בנים
N.S.		-0.065	-0.021	השכלת הורים ממוצעת
N.S.		N.S.		מספר אחים ממוצע
0.149	0.061	-0.034	-0.013	אשכול חברתי כלכלי
-0.050	-0.109	-0.083	-0.139	שיעור בנתיב טכנולוגי
0.184	0.137	0.425	0.243	ממוצע מקצועות מוגברים
0.371	0.007	0.482	0.005	ציון פסיכומטרי ממוצע
0.122	0.002	0.112	0.001	מספר תלמידים בביה"ס
-0.125	-0.016	0.017	0.003	ממוצע ותק בהוראה
0.068	0.282	N.S.		שיעור מורים אקדמאים
0.125	0.810	0.031	0.149	שיעור מורים בעלי תואר שני
-0.118	-0.376	-0.039	-0.130	שיעור מורים אקדמאים מוסמכים
-0.184	-0.417	-0.093	-0.237	שיעור מורים חדשים
N.S.		-0.014	-0.170	שיעור מורים עוזבים
0.077	0.046	N.S.		ממוצע תלמידים למורה
-0.064	-0.098	-0.025	-0.040	ממוצע שעות לתלמיד
0.589	0.093	0.320	0.056	מגמה (t) שנים
0.7203		0.8046		R-square
				כל האומדנים מובהקים ברמה $p < 0.05$

סיכום ומסקנות

- מניתוח ממצאי המודלים, ברמת המיקרו(תלמיד) וברמת המאקרו(בתי-הספר), מתקבלת תמיכה למגמת "אינפלציה" בציוני הבגרות בשני המגזרים על פני זמן.
- מגמת ה"אינפלציה" בציוני הבגרות, בולטת יותר בקרב בעלי יכולות נמוכות בשני המגזרים, אם כי במגזר העברי הינה ניכרת יותר.
- לממצאי הניתוח, השלכות לצורך בסטנדרטיזציה של ציוני הבגרות, וכן לתהליכי המיון והקבלה למוסדות להשכלה גבוהה.

תודה על ההקשבה