

התועלת של קורסי הכנה מסחריים  
לבחינה הפסיכומטרית בהשוואה  
להכנה עצמאית, בקרבת נבחני עברית וערבית

איילת גולדציג  
כרמל אורן  
יונתן סער

ספטמבר 2014



מרכז ארצי לבחינות ולהערכתה (ע"ר)  
NATIONAL INSTITUTE FOR TESTING & EVALUATION  
المركز القطري لامتحانات والتقييم  
مיסودن של האוניברסיטאות בישראל

**דוח מרכז 405**

**ISBN:978-965-502-186-8**

**התועלת של קורסי הכנה מסחריים לבחינה הפסיכומטרית בהשוואה להכנה עצמית,**

**בקרוב נבחני עברית וערבית**

איילת גולדצוויג

כרמל אורן

יונתן סער

מרכז ארכי לבחינות ולהערכתה

## **תוכן העניינים**

3 .....	תמצית
4 .....	מבוא
6 .....	חלק א'
6 .....	שיטה
6 .....	כלים
7 .....	משתני המחקר
8 .....	מדים
8 .....	תוצאות
8 .....	סטטיסטיקה תיאורית
11 .....	עיבודים לבחינת הקשר בין סוג ההכנה לציון בבחינה הראשונה
13 .....	חלק ב'
13 .....	שיטה
13 .....	משתני המחקר
14 .....	מדים
14 .....	תוצאות
14 .....	סטטיסטיקה תיאורית
18 .....	עיבודים לבחינת הקשר בין סוג ההכנה לשיפור בציון בין הבדיקה הראשונה לבדיקה השנייה
23 .....	סיכום ודיון כללי
26 .....	מגבלות המחקר וכיווניהם להמשך
28 .....	מקורות
31 .....	נספחים
31 .....	נספח א' – התפלגות המשתנים במדגם הראשי, בקרב הנבחנים לראשונה
32 .....	נספח ב' – התפלגות המשתנים במדגמים של כפולי המשוב (נבחנים חוזרים)

## תמצית

למעלה מ-80% מהנבחנים בבחן הפסיכומטרי (מכפ"ל) מתכוונים לבחינה באמצעות קורס הינה מסחרי. מחקר זה מנסה למדוד את מידת התועלת המופקת מקורסי הינה מסחריים, לעומת הינה עצמאית. שאלות נוספות שהמחקר מנסה לענות עליו: האם קיימים הבדלים בדפוסי הבדיקה לבחינה הפסיכומטרית בין נבחני עברית לנבחני ערבית, והאם ישנו הבדל במידת התועלת שככל קבוצה מפיקה מקורסי הינה לבחינה.

בහיעדר הקצאה רנדומלית של הנבחנים לשיטות הינה, ניסינו לנכונות את השפעתם של משתני רקע שעשויים להשפיע על הקצאה לקבוצות השונות באמצעות סטטיסטיים. משתני הרקע היו: מין הנבחן, מצבכלכלי, השכלה הורית, גיל, וממוצע בוגרות משוקלל כמדד ליכולת בסיסית. איתור הנבחנים הסטטמץ על שאלון המשוב הנitinן בתום הבדיקה, והיעבודים בוצעו בכל שפה בנפרד. לצורך נטרולם הסטטיסטי של גורמי ברירה עצמאית לקבוצות, השתמשנו בשתי פרדיגמות שונות: בחלק א' של המחקר - רגרסיה ליניארית בקרב הנבחנים לראשונה, ובחלק ב' - מודל המבוסס על השוואת ציוניים של נבחנים חוזרים, שהתקיימו לבחינה בשיטות שונות.

בחלק א' (כלל הנבחנים לראשונה) לא נמצא קשר מובהק בין השתתפות בקורס ובין הציון לבחינה, בקרב נבחני עברית. בקרב נבחני ערבית נמצא קשר חיובי חלש מאד בין השתתפות בקורס לבין הציון לבחינה, כמשמעותי הקורס קיבל ממוצע 10 נק' יותר מאשר שהתקיימו עצמאית. בחלק ב' (הנבחנים החזרים) נתקבלו האומדנים הבאים: בעברית, הקורס תרם מעבר להינה עצמאית, בממוצע, כ- 6 נק' לפני הבדיקה הראשונה וכ- 24 נק' לפני הבדיקה השנייה. בעברית לא נצפה הבדל גדול בין תרומת הקורס הייחודית לפני הראשונה, והיא נאמדת בכ- 13 נק' בממוצע שני המקרים. נבחני ערבית נוטים יותר מנבחני עברית לחזור כל הבדיקה, נמצאו הבדלים בדפוסי הבדיקה בין שתי השפות, בעיקר לפני הבדיקה הראשונה: נראה כי נבחני עברית נוטים יותר מנבחני ערבית להתכוון לבחינה בכלל, ונוטים להשתתף בקורס הינה יותר מנבחני ערבית. תוצאות המחקר מרמזות על האפשרות של ברירה עצמאית שונה בין השפות.

על אף המוגבלות המתודולוגיות המחייבות זהירות במתן פרשנות סיבתית לממצאים, ממצאי המחקר הנוichi מוחייבים ומחזקים את הידע הקיים בתחום.

## מבוא

מכפ"ל (מבחן הכנסה הפסיכומטרי לאוניברסיטאות) מהוות גורם חשוב בקבלה לאוניברסיטאות בארץ (פייביש, 2006). אף שהבחינה נועדה לבחון יכולות אקדמיות שמתפתחות לאורך זמן (המרכז הארצי לבחינות והערכתה, 2012), רובם המכריע של הנבחנים נזירים בהכנה מיוחדת לkrarat הבחינה, כדי לשפר את סיכומי הצלחותם. מנתוני המרכז הארצי לבחינות והערכתה עולה כי בעשור האחרון, כ- 98% מן הנבחנים בעברית ובערבית השתמשו באמצעי הכנה אחד לפחות לkrarat הבחינה וכו- 84% מן הנבחנים התכוונו לבחינה באמצעות קורס הכנה מסחרי. השימוש בקורס הכנה מסחריים הולך ומתרחב במהלך השנים (שצמן ואורן, 1997), ועלות ההשתתפות בהם עשויה להגיע לאלפי שקלים לנבחן.

לאור השימוש הנרחב בקורס הכנה ועלותם הגבוהה, נשאלת שאלת מידת התועלת המופקת מהם, לעומת שיטות הכנה אחרות לבחינה, כמו למידה עצמאית מספרים, חברות ו מבחנים קודמים או באמצעות תוכנות מחשב או אינטרנט. שאלה זו מקבלת משנה חשיבות לאור טענות המשמעות תדיר בשיח הציבורי, לפיהן השתתפות בקורס הכנה ייעודי ויקר מקנה למשתתפים בו יתרון ברור בקבלה לאוניברסיטאות, בהשוואה למועמדים אחרים שעבורם הוא בלתי נגיש, ובכך נפגע עקרון השוויון (דטל, 2012 ; פייביש, 2006). אמידת התועלת שבקורס הכנה מעבר לשיטות אחרות חשובה גם לצורך השיקול הפרטני של כל נבחן, אשר לשיטת הכנה המתאימה לו ולמשאבים אשר הוא מעוניין להשקיע בהכנה זו.

מרבית החוקרים בתחום הינה מוחdat בבחינות למדידת כשרי למידה נערכו בארה"ב, ובחנו את השפעתה של הינה (coaching) על ציוני מבחן ה-SAT, כולל חלק מילולי וחלק מתמטי, ומשמש למילוי לאוניברסיטאות ומכללות. ציוני המבחן (בכל תחום) נעים בסולם של 200-800 עם ממוצע 500 וסטיית תקן 100. קיימים קונצנזוס בספרות המחקרית, לפיו תועלת ההכנה לציון הכללי ב-SAT (שבתקופה בה נערכו המחוקרים נע בין 400 ל-1600<sup>1</sup>) היא בסביבות 30 נק' (Briggs, 2001, 2009; Buchmann, Condron, & Roscigno, 2010; College Board, 1999; Powers, 2012; Powers & Rock, 1998). במחקרים מטא-אנליטיים השיפור המוחdat להכנה נמדד בכ-20-10 נק' בחלק המתמטי וכו- 10-5 נק' בחלק המילולי (Briggs, 2009; Powers, 2012). בmeta-Analytic חדש דוח על הערכות גובהות יותר - 23.5 נקודות בחלק המילולי ו- 32.7 נקודות בחלק המתמטי (Montgomery & Lilly, 2012). מכל מקום, ברור כי אין מדובר במאות נקודות, בניגוד להבטחותיהם של מוכוני ההכנה המסחריים. במחקריהם לגבי מבחנים אחרים בארצות הברית, ציוני מבחן ה-ACT נמצאו כפחות מושפעים מהכנה בהשוואה ל-SAT (Briggs, 2009).

<sup>1</sup> ב- 2005 חל שינוי במבחן ה-SAT ונוסף לו חלק של כתיבת חיבור, כך שהציון הכללי השתנה ל- 2400, אך לא נערכו מחקרים על תועלת ההכנה לאחר השינוי.

בנוסף, נמצא כי המתכוונים ל מבחון GRE קיבלו ב חלק האנליטי ציונים גבוהים בהשוואה לאלה שלא התכוינו כלל, אך ההבדל בין הכנה באמצעות קורס לבין לימוד עצמאי מספרים עד מ-13 נק' בלבד (Powers, 2012).

גם בישראל נמצא כי תועלת קורסי הכנה לבחינה הפסיכומטרית נמוכה בהרבה מהמודעת על ידי מכוני הכנה. אללוֹף ובן שחר (Allalouf & Ben-Shakhar, 1998) ערכו מחקר ניסויי, שבו הוקצו תלמידי מכינות قدם אקדמיות באופן אקראי לקבוצת מחקר, שעבירה קורס הכנה לחילוק המילולי ולהילוך הכמותי במקפ"ל, ולקבוצת ביקורת שלא עברה הכנה. שתי הקבוצות נבחנו פעריים ונמצא כי קבוצת המחקר השתפרה ב-24 נק' יותר מקבוצת הביקורת בחלוקתם שבهم עברה הכנה, והשיפור שהושג בתחום הכמותי היה גדול יותר מהשיפור בתחום המילולי. במקרים אחרים (אורן 1993, שצמן ואורן 1997) לא התבצעה הקצתה רנדומלית של נבחנים לשיטות הכנה שונות, ושאלת תועלת קורס הכנה נבדקה באמצעות השוואת נבחנים חוזרים, שהתכוונו באחת משתי שיטות: קורס הכנה או הכנה עצמאית בעזרת ספר. תרומתה הייחודית של הכנה באמצעות קורס מעבר להכנה עצמאית באמצעות ספר, לפני בחינה חוזרת, הוערכה באחד החוקרים ב-7 נק' (אורן 1993), ובמחקר המשך הוערכה התועלת השולית של קורס לעומת הכנה באמצעות ספר ב-5-9 נק' לפני הבחינה הראשונה וב-11-7 נק' לפני הבחינה השנייה (שצמן ואורן 1997). בשל ההקצתה הלא רנדומלית של נבחנים לקבוצות הכנה השונות, במקרים אלה נעשה שימוש בשיטות סטטיסטיות לפיקוח על משתנים מתערבים, אך נטולם לא שינוי בהרבה את דפוס התוצאות.

בעיה מרכזית במערכות מחקר לא ניסויים, היא הטיה בברירה העצמית של הנבחנים לקבוצות הקנה שונות (selection bias). הטיה זו מרכיבת מספר אלמנטים: ראשית, יכולתם הבסיסית של הנבחנים עשויה להשפיע על הימצאותם בקבוצת הקנה מסוימת, כך שנבחנים חזקים עשויים לבחור שלא להשתתף בקורס הכנה לבחינה. שנית, קיים אלמנט כלכלי, המגביל את יכולתם של נבחנים חלשים להשתתף בקורס הכנה לבחינה. בנוסף, ישנו אלמנטים מוטיבציוניים שעשויים להוביל לבחירה בשיטת הקנה מסוימת, כמו גם גורמים נוספים.

לפיכך, נראה כי דרישים מחקרים נוספים ומעודכנים יותר בשאלת תועלת קורסי הכנה למקפ"ל, אשר ינטרלו בצורה טובה את האלמנטים השונים בברירה העצמית של הנבחנים. מטרת מחקר זה היא לנסות ולאמוד את הערך המוסף של הקנה באמצעות קורס, מעבר להכנה עצמאית, במונחי הציוון במקפ"ל, תוך נטרול סטטיסטי של משתני רקע שעשויים להיות קשורים עם עצם הבחירה בשיטת הKENNA לבחינה (ו/או לציוון בבחינה עצמה). המחקר מtbסס על נתונים עדכניים ועל מודגש רחב של נבחנים, ובו שני חלקיים: חלק א', שבו נוכו משתני היכולת הבסיסית והמצב הכלכלי-חברתי של הנבחנים באופן סטטיסטי, באמצעות

מודל גורסיה ליניארית, וחלק ב', שבו טיפולנו באופן ממוקד יותר באלמנט היכולת הבסיסית. בדומה למחקרים קודמים, גם מחקר זה לא יתייחס לאלמנטים נוספים הקשורים לברירה העצמית, ובפרט לאלמנטים מוטיבציוניים, וזאת על אף חשיבותם התיאורטית.

חלק ב' מראה למעשה רפליקציה מוחלטת למחקר של שצמן ואורן (1997), שבו נבחנת שאלת המחקר במדגם של נבחנים חוזרים. באופן כללי, השוואת שיפורים של נבחנים חוזרים שהתקוננו בשיטות שונות, תוך נטרול סטטיסטי של משתני רקע מתרבותים (בדומה לחלק א' של המחקר), יכולה לשיער לנו להבחין בין שיפור כתוצאה עצם הבדיקה החוזרת, המיויחס ל"התנסות" או "צמיחה", וכן מגורמים שונים כגון: היכרות עם הבדיקה, שיפור בכישורי הבדיקות כלליים והחפתת חרדה, ובין תרומת ההכנה המյויחת לשיפור ביצוע. מעבר לכך, הפרדיגמה הספציפית ששימשה בחלק ב' מבוססת על הרעיון שnitן לנצל את הקשר הקיים בין שתי הבדיקות של נבחן חוזר כדי למודד על יכולתו הבסיסית. למשל, בנייה ציון של נבחן חוזר בהיבנותו השנייה, אומדן טוב ליכולתו הבסיסית הוא הציון בהיבנותו הראשונה. לפיכך ניתן לעורך, תחת הנחות מסוימות, סדרת השוואות זוגיות בין שתי קבוצות אשר התקוננו באופן זהה לאחת הבדיקות שליהם ובאופן שונה להיבנותם האחרת. ההנחה היא כי הבדלים בין הקבוצות הנובעים מהבדלים ביכולת הבסיסית של הנבחנים ומגורמי ברירה נוספים אשר לא נכללים במודל, נותרים קבועים בין הבדיקות, משום שמדובר באותו נבחנים בשתי הקבוצות. לפיכך, ניתן ליחס הבדלים בין הפרשי הציונים בין הקבוצות בשתי הבדיקות, לשיטת ההכנה השונה שבה נקטו, ובכך לammoד את התוצאה הייחודית של שיטת ההכנה.

הנитוחים, בשני חלקים מחקר, בוצעו בנפרד עבור הנבחנים בעברית ובערבית. זאת מושם שידוע כי קיימים הבדליםבולטים בין נבחני עברית ונבחני ערבית, בהישגים בבדיקה, בנטייתם להיבנות חוזרת, ובמאפייני רקע שונים כגון גיל, מין, ומצבי סוציאו-אקונומי (סער ואורן, 2012). בנוסף, באלה'יב נמצאו הבדלים בין קבוצות אתניות שונות, בהתפלגות שיטות ההכנה למבחן ה- SAT ובמידת התועלת שהפיקו מהן וערבית גם בהתייחס לדפוסי ההכנה שליהם לבחינה ולתועלת שהם מפיקים מקורסי ההכנה לבחינה.

## חלק א'

### שיטת

### כלי

איתור הנבדקים, בשני חלקים מחקר, הסתמך על שאלון המשוב שאותו מתבקשים הנבחנים למלא בתום הבדיקה. בין יתר השאלות, הם נשאלים על שיטת ההכנה לבחינה.

## **משתנים במחקר**

### **משתנים בלתי תלויים:**

סוג הבדיקה - על פי תשוביთיהם לשאלת סוג הבדיקה בשאלון המשוב, חולקו הנבחנים לשולש קבוצות:

א. קורס- נבחנים שסימנו כי השתתפו בקורס הבדיקה (בין אם כאמצעי יחיד ובין אם בשילוב אמצעים

<sup>2</sup> נוספים)

ב.  עצמאית – נבחנים שסימנו כי לא השתתפו בקורס הבדיקה, אך כן השתמשו באחד או יותר מאמצעי הבדיקה האחרים (חוורט ההזרקה של המרכז הארצי לבחינות והערכה, האוגדן "פסיכומטרי מכל הבדיקות", ספר הבדיקה אחר לבחינה ללא קורס, תוכנת מחשב או אינטרנט לבדיקה) <sup>3</sup>.

ג.  ללא הבדיקה – מי שלא נעזר באף אמצעי מתוך הרשימה

בניתוח הנתונים קודדו שתי קבוצות המתכוונים, קורס לעומת עצמאית, במשתנה ביןארי: 1- קורס , 0 - עצמאית.

### **משתני הרקע (משתנים אלו שימשו בשני חלקים的研究):**

1.  ממוצע בגרות משוקל - כפי שדוח על ידי האוניברסיטה, כולל בונוסים ומשוקל ביחידות לימוד. הציונים נעים בין 50 ל 120 עם ממוצע 100 וסטיית תקן 10 . ציון זה שימש לשם הערכת היכולת ההתחלתית של הנבחנים.

2. מין הנבחן - משתנה דומה דיקוטומי, 1- זכר, 0- נקבה.

3. גיל הנבחן - בעת הבדיקה הראשונה. משתנה רציף המוחשב לפי תאריך הלידה.

4. מצבכלכלי - הנבחנים התבקשו לדוח על רמת הבדיקה של משפחתם ביחס לממוצע בארץ, על סולם בעל 6 רמות: גבוהה בהרבה מהממוצע, גבוהה מהממוצע, גבוהה מעט מהממוצע, נמוכה מעט מהממוצע, נמוכה מהממוצע, נמוכה בהרבה מהממוצע. לצורך הניתוח בוצע היפוך של סיוון הסולם המקורי, כך שהערך (1) מייצג את רמת הבדיקה הנמוכה ביותר והערך (6) מייצג את רמת הבדיקה הגבוהה ביותר.

5. השכלה הורים - כל נבחן התבקש לדוח על השכלה אמו והשכלה אביו, על סולם בעל 8 רמות: 1 - לא למד/ה כלל, 2 - השכלה יסודית, 3 - תיכון חלקי, 4 - תיכון מלאה, 5 - על תיכון או אקדמי חלקי, 6 - תואר אקדמי ראשון, 7 - תואר אקדמי שני, 8 - תואר שלישי. משתנה זה חושב כממוצע של השכלה האב והשכלה האם.

<sup>2</sup> במחקר זה, כל קורסי הבדיקה נכללים תחת קטגוריה משותפת אחת. להרחבה ראו דיוון.

<sup>3</sup> החל משנת 2009, ניתן להתקoon לבקרה בבדיקה באופן עצמאי גם בעזרת הבדיקות המתפרטשות באתר האינטרנט של המרכז הארצי לבחינות ולהערכתה. מדי שנה מפרסם המרכז חומר לבחינות בעברית ושתי בחינות בעברית. המחבר מתיחס גם לשנים שקדמו לפרסומים אלה, וכן אפשרות זו לא הופיעה בקטגוריה בפני עצמה בשאלון המשוב.

## **המשתנה הבלתי:**

ציוו מכפ"ל כללי בבחינה הראשונה. הציונים בבחינה נעים בין 200-800, עם ממוצע 500 וסטיית תקן 100. בחלק התיאורי מוצגים גם ציוני התחומים בבחינה שנעים בין 50-150 עם ממוצע 100 וסטיית תקן 20.

## **מדגם**

אוטרו נתוניהם של 285,290 נבחנים, שבחינותם הראשונה נערכה בין השנים 2000-2010, בעברית או בערבית, והם הזדהו במשמעותם של שאלת הבדיקה (להלן: המדגם הראשי). התפלגות משתני המחקר במדגם הראשי מצויה בסוף א'. מתוכם נעשה שימוש במדגם של 51,928 נבחנים (להלן: מדגם המחקר), עבורם קיימים נתונים מלאים במשתנים הבלטיים המשמשים במחקר. הסטטיסטיקה התיאורית בפרק התוצאות שלහלן מבוססת על מדגם המחקר (לוחות 2-1).

במדגם המחקר ציוני מכפ"ל גבוהים בממוצע בכחיש סטיטית תקן מבמדגם הראשי. ממוצע השכלה ההורית במדגם המחקר מעט יותר גבוהה מבמדגם הראשי (הבדל של פחות מחמישית סטיטית תקן). במדגם המחקר 89% נבחני עברית, לעומת 86% במדגם הראשי. לא נמצא הבדל בין המדגמים בממוצע הבגרות המשוקל ובממוצע המצב הכלכלי המדוחה על ידי הנבחנים. הגיל הממוצע ואחוז הבנים דומים בשני המדגמים בקרוב נבחני עברית. בעברית, אחוז הבנים הוא 37% במדגם המחקר לעומת 33% במדגם הראשי, והגיל הממוצע במדגם המחקר נמוך ב-0.43 שנים (מחמישית סטיטית תקן) מהגיל במדגם הראשי. התפלגות הנבחנים לשיטות הכנה דומה בשני המדגמים.

העיבודים לבחינת הקשר בין סוג הבדיקה לציוו בבחינה הראשונה, נערכו רק על הנבחנים שהתכוונו לבחינות הראשונה, ככלומר המשטיכים לקבוצת קורס או לקבוצת עצמאית (להלן: "מדגם המתכוונים"). מדגם המתכוונים כולל 51,022 נבחנים, המהווים 98% מתוך מדגם המחקר, והתפלגות משתני הרקע במדגם זה כמעט זהה להתפלגותם במדגם המחקר.

## **תוצאות**

### **סטטיסטיקה תיאורית**

הנבחנים במדגם המחקר חולקו לקבוצות על פי שfat הבדיקה ושיטת הבדיקה בה דיווחו שהשתמשו. חושבה שכיחות המשטיכים לכל קבוצת הכנה במדגם המחקר. עבור כל קבוצה חושבו הממוצעים וסטיות התקן של ציוו מכפ"ל כללי והציונים בכל תחום. הממצאים מוצגים בלוח 1. כמו כן, נבדקה התפלגות משתני הרקע בכל אחת מן הקבוצות, והיא מוצגת בלוח 2.

ЛОЧ 1: התפלגות שיטות ההכנה במדגם המבחן והציון הממוצע בכל שיטה, לפי שפה

עברית (89% מהמדגים)						
ציוויליזציה אנגלית	ציוויליזציה כמושת	ציוויליזציה AMILIO	ציוויליזציה כללי	ממוצע ס"ת	%	N
121	120	118	611	ממוצע ס"ת	86	39571
20	17	17	88	ס"ת	13	5966
125	122	122	628	ממוצע ס"ת		
20	18	18	92	ס"ת	1	645
116	110	109	563	ממוצע ס"ת		
23	20	20	103	ס"ת	100	46182
122	120	119	612	ממוצע ס"ת		
20	17	18	89	ס"ת		

ערבית (11% מהמדגים)						
ציוויליזציה אנגלית	ציוויליזציה כמושת	ציוויליזציה AMILIO	ציוויליזציה כללי	ממוצע ס"ת	%	N
89	101	94	478	ממוצע ס"ת	74	4252
17	18	17	86	ס"ת	21	1233
87	96	90	453	ממוצע ס"ת		
16	17	17	80	ס"ת	5	261
86	96	88	449	ממוצע ס"ת		
16	17	17	82	ס"ת	100	5746
89	99	93	471	ממוצע ס"ת		
17	18	17	85	ס"ת		

בקרב נבחני עברית, רובם המכריע של הנבחנים (86%) נעזרו בקורס הכנה, 13% התכוונו עצמאית ורק 1% לא התכוונו כלל. נראה כי קבוצת המתכוונים עצמאית קיבלה בממוצע את הציונים הגבוהים ביותר, גם בציון הכללי וגם בחלוקת לתחומים. הציון הכללי הממוצע של משתתפי הקורס נמוך ב-17 נק' משל המתכוונים עצמאית. הציון הכללי של מי שלא התכוונו כלל נמוך ב- 48 נק' משל משתתפי הקורס. בחלוקת לתחומים, הציון הממוצע של משתתפי הקורס נמוך משל המתכוונים עצמאית ב- 4 נק' בחלק המילולי, ב- 2 נק' בחלק הכתובת וב- 4 נק' בחלק האנגלית. הציון הממוצע של הלא מתכוונים נמוך משל משתתפי הקורס ב-9 נק' בחלק המילולי, ב- 10 נק' בחלק הכתובת, וב-5 נק' בחלק האנגלית.

בקרב נבחני ערבית, רוב הנבחנים אמנס נעזרו בקורס, אך שיעורם נמוך יותר מזה שבקרב נבחני עברית (74%). לעומת זאת (21%) מהנבחנים בערבית התכוונו עצמאית, וכ-5% לא התכוונו כלל (שיעור גבוה יחסית לשיעור המקביל בעברית). קבוצת המשתתפי הקורס קיבלה בממוצע את הציונים הגבוהים ביותר, אחראית קבוצת המתכוונים עצמאית, והלא מתכוונים קיבלו את הציונים הנמוכים ביותר. דפוס זה מתקיים גם בציון הכללי וגם בחלוקת לתחומים. הציון הכללי הממוצע של המתכוונים עצמאית נמוך ב-25 נק' משל משתתפי הקורס, וגבוה ב-4 נק' משל מי שלא התכוונו כלל. בחלוקת לתחומים, בתחום המילולי הציון הממוצע של המתכוונים עצמאית נמוך ב- 4 נק' משל משתתפי הקורס וגבוה ב-2 נק' משל הלא מתכוונים. בתחום הכתובת קיבלו משתתפי הקורס בממוצע 5 נק' יותר מאשר המתכוונים עצמאית והלא מתכוונים.

באנגלית, הציון הממוצע של המתוכוננים עצמאית נמוך ב-2 נק' משל משתתפי הקורס וגובהה ב-1 נק' משל הלא מתוכוננים.

לוח 2: התפלגות משתני הרקע בכל קבוצת הינה, לפי שפה

עברית (89% מהמדובר)							
אחוז הבנים	גיל	השכלה	מצבי הורים	ממוצע כלכלי	ממוצע בוגרות משוקל	קורס	ממוצע ס"ת
40%	20.65	5.17	3.9	99.27	99.27	קורס עצמאי	ס"ת
	2.49	1.32	1.05	8.94		קורס מומוצע	ס"ת
52%	21.23	5.33	3.86	100.5	100.5	לא הינה עצמאית	ס"ת
	3.56	1.31	1.09	9.58		לא הינה מומוצע	ס"ת
56%	22.25	4.99	3.67	94.85	94.85	לא הינה סה"כ	ס"ת
	4.57	1.4	1.18	11.29		סה"כ מומוצע	ס"ת
42%	20.75	5.19	3.89	99.37	99.37	סה"כ עצמאי	ס"ת
	2.7	1.32	1.05	9.09		סה"כ ס"ת	ס"ת

ערבית (11% מהמדובר)							
אחוז הבנים	גיל	השכלה	מצבי הורים	ממוצע כלכלי	ממוצע בוגרות משוקל	קורס	ממוצע ס"ת
33%	17.69	3.92	3.23	102.9	102.9	קורס עצמאי	ס"ת
	1.57	1.4	1.13	10.23		קורס מומוצע	ס"ת
33%	17.91	3.66	3.03	100.3	100.3	לא הינה עצמאי	ס"ת
	1.96	1.37	1.07	10.98		לא הינה מומוצע	ס"ת
41%	18.35	3.78	3.06	100.3	100.3	לא הינה סה"כ	ס"ת
	2.61	1.46	1.16	11.22		סה"כ מומוצע	ס"ת
33%	17.76	3.86	3.18	102.2	102.2	סה"כ עצמאי	ס"ת
	1.73	1.4	1.13	10.5		סה"כ ס"ת	ס"ת

באופן כללי, נראה כי ממוצע הבוגרות של נבחני עברית מעט נמוך יותר משל נבחני ערבית, ואילו המצב הכלכלי והשכלה ההורים גבוהים יותר, בממוצע. הפער משמעותי יותר במשתנה השכלה ההורים. כמו כן, בממוצע, נבחני ערבית צעירים יותר מນבחני עברית, בכ-3 שנים.

בקרב נבחני עברית, ניתן לראות כי בקבוצות הקורס שיעור הנשים גבוה משיעור הגברים, ואילו בקבוצות ההינה העצמאית והלא מתוכוננים, שיעור הגברים גבוה משיעור הנשים. ממוצע הבוגרות גבוהה ביותר שייך למתוכוננים עצמאיות, והנמוך ביותר ללא מתוכוננים, וכך גם ממוצע השכלה ההורים. משתתפי הקורס מדרגים בממוצע את מצבם הכלכלי מעט גבוהה יותר ממי שמתכוון עצמאיות, וממוצע המצב הכלכלי של אלו שאינם מתוכוננים כלל הוא הנמוך ביותר. בממוצע, בקבוצות הקורס הנבחנים הצעירים ביותר, ובקבוצות הלא מתוכוננים – המבוגרים ביותר.

בקרב נבחני ערבית, הפערים בין אחוז הנשים לאחוז הגברים גדולים יותר מאשר בקבוצות נבחני העברית, ונראה כי בכלל הקבוצות מרבית הנבחנים הם נשים. ממוצע הבוגרות של משתתפי הקורס מעט גבוהה יותר מאשר הממוצע עצמאיות והלא מתוכוננים, וכך גם ממוצע המצב הכלכלי. השכלה ההורים הממוצעת

הגבוהה ביותר שייכת למשתתפי הקורס, והנמוכה ביותר בקבוצת המתכוננים עצמאית. במשמעותו, הנבחנים בקבוצת הלא מתכוננים מבוגרים יותר מאשר בשתי הקבוצות האחרות.

### **יעבודים לבחינת הקשר בין סוג ההכנה לציון בבחינה הראשונה**

בכל שפה בנפרד, בוצעו על מדגם המתכוננים שלושה יעבודים:

1. מתאים פשוט בין סוג ההכנה (קורס/עצמאית) ובין הציון בבחינה הראשונה.

2. מודל רגסיה מרובה, לניבוי הציון בבחינה הראשונה על סמך משתני הרקע ומשתנה סוג ההכנה.

נבדקה תרומתו הייחודית של משתנה סוג ההכנה למודל, מעבר למשתני הרקע. משווה את המודל:

$$\text{השכלת הורים} * \beta_6 + \text{מצב כלכלי} * \beta_5 + \text{גיל} * \beta_4 + \text{מין} * \beta_3 + \text{ברחות} * \beta_2 + \text{הכנה} * \beta_1 = \tilde{y}$$

3. מתאים חלקיים וסמי-חלקיים בין סוג ההכנה (המשתנה הבלתי תלוי) לציון בבחינה הראשונה (המשתנה התלויה). זאת באמצעות ניכוי של שאר משתני הרקע שבמודל מסוג ההכנה בלבד (מתאים סמי חלקיים), ומסוג ההכנה ומהציון בבחינה הראשונה (מתאים חלקיים).

### **תוצאות העבודים בבחני עברית**

1. המתאים פשוט בין סוג ההכנה ובין הציון בבחינה הראשונה הוא 0.0001.  $< d, r = -0.07(45,535)$ .

אמנם כיונו של המתאים שלילי אך הוא זניח בעוצמתו, ומובהק בשל גודלו של המדגם.

2. מודל רגסיה מרובה, לניבוי הציון בבחינה הראשונה על סמך משתני הרקע ומשתנה סוג ההכנה, מוצג בלוח 3. המודל מובהק וסביר 48% מהשונות בציון הבחינה הראשונה. ניתן לראות כי למשתנה סוג ההכנה אין תוספת מובהקת להסביר השונות בציון הבחינה הראשונה, מעבר לחלק המושבר על ידי משתני הרקע. לעומת זאת, תזוזה סטטיסטית של משתני הרקע, להשתתפות בקורס הינה אין תוספת מובהקת על פני הינה עצמית לציון בבחינה הראשונה, בקרב נבחני עברית.

3. מסקנה זהה עולה מן המתאים החלקי-لمחזאה והמתאים החלקי בין סוג ההכנה ובין הציון בבחינה הראשונה, המוצגים גם כן בלוח 3. ניתן לראות כי מתאים אלו אפסיים ואינם מובהקים.

ЛОЧ 3: רגסיה של משתני הרקע על הציון בבחינה הראשונה, עם מתאים חלקיים חלקים-למחצה, בקרוב נבחני ערבית

N	Adjusted R <sup>2</sup>	R <sup>2</sup>	P	F	Mean Square	Sum of Squares	DF		
45537	0.48	0.48	<.0001	7090	28719721 4050.5867	172318326 184423211 356741537	6 45530 45536		
							מודל טעות סה"כ מתוקן		
אומדן פרמטרים									
משתנה	טיקון	b	DF		t	p	$\beta$	ברמת בטחון 95% רוח סמך לפרמטר	תוספת מתאם ל- למחצה חלקי- חלקי R <sup>2</sup>
Intercept	-293.87	5.47	1		-53.76	<.0001	1.24	0.21 0.00	-304.58 -283.15
הכנה	6.21	0.04	1		163.42	<.0001	-0.64	2.86	6.13 6.28
בוגיות	34.22	0.62	1		55.05	<.0001	0.19	0.03	33.00 35.44
מיון	9.20	0.13	1		72.46	<.0001	0.28	0.06	8.95 9.45
גיל	10.17	0.30	1		33.97	<.0001	0.12	0.01	10.76 10.76
מצב כלכלי	8.43	0.25	1		34.15	<.0001	0.13	0.01	8.91 8.91
השכלה									
הורם									

#### תוצאות העיבודים בנבחני ערבית

- המתאים הפשוט בין סוג ההכנה ובין הציון בבחינה הראשונה:  $r = .12, p < .0001$ .
- מודל וגרסיה מרובה, לניבוי הציון בבחינה הראשונה על סמך משתני הרקע ומשתנה סוג ההכנה, מוצג בלוח 4. המודל מובהק וסביר 53% מהשונות בציוני הבחינה הראשונה. ניתן לראות כי התוספת של משתנה סוג ההכנה להסביר השונות בציוני הבחינה הראשונה מעבר למשתני הרקע מובהקת, אף שהיא קטנה מאד. תחת ניטול סטטיסטי של משתני הרקע, יש קשר חיובי בין השתתפות בקורס הכנה ובין הציון בבחינה הראשונה בקרוב נבחני ערבית, כך שמשתתפי הקורס מקבלים בממוצע 10.11 נקודות יותר מממי שמתכוון עצמאית.
- המתאים החלקי-למחצה והמתאים החלקי בין סוג ההכנה ובין הציון בבחינה הראשונה, מוצגים גם כן בלוח 4. ניתן לראות כי מתאים אלו מובהקים וחיוبيים אך חלשים.

ЛОЧ 4 : רגסיה של משתני הרקע על הציון בבחינה הראשונה, עם מתאים חלקיים וחלקיים-למחצה, בקרבת נבחני ערבית

N	Adjusted R <sup>2</sup>	R <sup>2</sup>	P	F	Mean Square	Sum of Squares	DF
5485	0.53	0.53	<.0001	1026	3500507	21003040	6 מודל
					3412.2836	18692490	5478 טיעות
					5484	39695529	5484 סה"כ מתוקן

#### אומדן פרמטרים

משתנה	R <sup>2</sup>	רוח סמך לפרמטר ברמת תוספת ל- 95% בטחון	מתאים לחקי- חלקיא למחצה	משתנה מותאם	טעות תקן	b	DF	Intercept		
				β	p	t				
הכנה	0.07	0.05	0.00	13.84	6.38	0.05 <.0001	5.31	1.90	10.11	1 Intercept
בגרות	0.66	0.61	0.37	5.74	5.41	0.69 <.0001	65.43	0.09	5.57	1 Intercept
מין	0.17	0.12	0.01	25.45	18.83	0.12 <.0001	13.12	1.69	22.14	1 Intercept
גיל	0.15	0.10	0.01	6.55	4.58	0.11 <.0001	11.12	0.50	5.56	1 Intercept
מצב כלכלי	0.02	0.01	0.00	0.50	-2.56	-0.01 0.1875	-1.32	0.78	-1.03	1 Intercept
השכלה	0.13	0.09	0.01	7.60	4.99	0.10 <.0001	9.46	0.67	6.29	1 Intercept
הורם										

#### חלק ב' שיטת

#### משתני המבחן

#### משתנים בלתי תלויים:

סוג ההכנה - על סמך תשובותיהם לשאלת סוג ההכנה בשאלון המשוב, חולקו נבחני מדגם המבחן לתשעים קבוצות, בהתאם לשילוב של שיטות ההכנה בהן השתמשו לפני כל אחת מהבחינות (קורס, עצמאית או לא הכנה – כפי שמוגדרים בחלק א').

המחקר התמקד באربع קבוצות הנבחנים אשר התכוונו בצורה כלשהי לשתי הבדיקות שליהם : "קורס-קורס" "קורס- עצמאית" "עצמאית-קורס" "עצמאית-עצמאית". בניתוח הנתונים, ארבע קבוצות ההכנה

קודדו באמצעות שלושה משתני דמה דיקוטומיים :

G3	G2	G1	שיטת הכנה
0	0	1	קורס-קורס
0	1	0	קורס-עצמאית
1	0	0	עצמאית-קורס
0	0	0	עצמאית-עצמאית

משתני הרקע - ממוצע בוגרות משוקל, מין, גיל, מצבכלכלי והשכלה הורים, כפי שמודדרים בחלק א'.

#### המשתנה החלוי:

שיעור בציון מכפ"ל כללי - ההפרש בין הציון בבחינה השנייה לציון בבחינה הראשונה.

#### מדגם

אוטרו נתוניהם של 53,284 נבחנים, שנבחנו פערמיים או יותר בתקופה שבין 2000-2011 (כולל), ובשתי הבדיקות הראשונות שלהם הזדחו וענו על שאלת הבדיקה במסוב (להלן: "מדד ראשוני של כפולי המשוב"). במחקר נעשה שימוש רק בתוצאות שתי הבדיקות הראשונות של נבחנים אלו. התפלגות משתני המחקר במדגם הראשוני של כפולי המשוב מצויה בספח ב'. מתוך נבחנים אלה, נעשה שימוש במדגם של 16,558 נבחנים, עבורם קיימים נתונים מלאים במשתנים הבלתי תלוים המשמשים במחקר (להלן: "מדד研究 המבחן") . התפלגות משתני המחקר במדד研究 בפרק התוצאות שלහן (לוח 5) ובבספח ב'. מהשוואת מאפייני מדגם研究 של כפולי המשוב למדד研究 הראשוני של כפולי המשוב עולה כי ציוני הפסיכומטרי במדד研究 גבוהים בכ-4.0 סטיוות תקן מהציונים במדד研究 הראשוני. כמו כן, אחוז הבנים במדד研究 נמוך בכ-2% מאשר הבנים במדד研究 הראשוני. התפלגות השפות בשני המדגמים דומה (80% נבחני עברית במדד研究 הראשוני לעומת 82% במדד研究 הראשוני). בערבית, ממוצע השכלה ההורית במדד研究 המבוגר ממעט יותר גבוה מבמדד研究 הראשוני (הבדל של פחות מחמשית סטיוית תקן), והגיל הממוצע במדד研究 המבוגר נמוך במחמשית סטיוית תקן מהגיל במדד研究 הראשוני. לעומת זאת, בערבית משתנים אלו דומים בשני המדגמים. באופן כללי, התפלגות הנבחנים לשיטות הכנה דומה בין שני המדגמים, ולא נמצא הבדל בין המדגמים בממוצע הගירות המשוקל ובממוצע המצב הכלכלי המדווח על ידי הנבחנים.

ניתוח הנתונים עצמו הتبצע על 96% מתוך מדגם研究 של כפולי המשוב (להלן: "ארבע קבוצות הבדיקה") - 15,867 נבחנים, אשר התכוונו לשתי הבדיקות שלהם באופן כללי. התפלגות משתני המחקר במדד זה כמעט זהה להתפלגותם במדד研究 של כפולי המשוב. התפלגות משתני המחקר באربع קבוצות הבדיקה, לפי קבוצת הכנה ושפה, מופיעה בפרק התוצאות שלහן (לוחות 7-6).

#### תוצאות

##### סטטיסטיקה תיאורית

התפלגות משתני הרקע והתפלגות ציוני בבדיקות המכפ"ל והשיעור בינהן, במדד研究 כולם, מופיעות בספח ב' (לוחות ב-2-בג'). הנבחנים במדד研究 המבחן חולקו לקבוצות על פי שפת הבדיקה ושיטת הבדיקה בה דיווחו שהשתמשו. שכיחות המשתנים לכל קבוצת הכנה במדד研究, לפי שפה, מוצגת בלוח 5.

לוח 5: התפלגות שיטות ההכנה במדגם הממחקר של כפולי המשוב, לפני כל בחינה, לפי שפה

עברית (82% מהמדגמים)						
שיטת הכנה						
לפני בחינה שנייה						
	קורס	עצמאית	לא הכנה	קורס	N	לפני בחינה ראשונה
סה"כ					%	עצמאית
11962	281	2914	8767	N	%	עצמאית
87.7	2.1	21.4	64.3			
1521	36	527	958	N		
11.2	0.3	3.9	7.0	%		
152	18	33	101	N		לא הכנה
1.1	0.1	0.2	0.7	%		
13635	335	3474	9826	N		סה"כ
100	2.5	25.5	72.1	%		

ערבית (18% מהמדגמים)						
שיטת הכנה						
לפני בחינה שנייה						
	קורס	עצמאית	לא הכנה	קורס	N	לפני בחינה ראשונה
סה"כ					%	עצמאית
2110	73	474	1563	N	%	עצמאית
72.2	2.5	16.2	53.5			
687	23	224	440	N		
23.5	0.8	7.7	15.1	%		
126	12	28	86	N		לא הכנה
4.3	0.4	1	2.9	%		
2923	108	726	2089	N		סה"כ
100	3.7	24.8	71.5	%		

ניתן לראות כי רובם המכريع של הנבחנים הוכנוו לבחינות באמצעות הדרכים, חן בבחינה הראשונה וחן בבחינה השנייה. ניתן לראות הבדלים בדפוסי הבדיקה לבחינה בין שתי השפות, בעיקר לפני הבדיקה הראשונה. בקרב נבחני ערבית, כ-88% משתתפים בקורס לפני הבדיקה הראשונה, כ-11% מתוכננים באופן עצמאי ורק כ-1% לא מתוכננים כלל. ואילו בקרב נבחני ערבית רק כ-72% משתתפים בקורס לפני הבדיקה הראשונה, בעוד ש-23.5% מתוכננים עצמם (יותר מפי שתים משיעורם בקרב נבחני ערבית), וכ-4% מהນבחנים לא מתוכננים כלל (הרבה יותר משיעורם בקרב נבחני ערבית). לעומת הבדיקה השנייה דפוסי הבדיקה נעשים דומים יותר בין שתי השפות: 71%-72% משתתפים בקורס, כ-25% מתוכננים עצמאיות, ובין 2.5%-4% לא מתוכננים כלל לבחינה השנייה.

המחקר התמקד באربع קבוצות ההכנה בלבד: "קורס-קורס" "קורס-עצמאית" "עצמאית-קורס" "עצמאית-עצמאית". בלוח 5 ניתן לראות כי ההבדלים בין השפות באים לידי ביטוי גם בהשואת התפלגות הנבחנים לארבע קבוצות ההכנה: מרבית הנבחנים משתוויכים לקבוצה קורס-קורס (כ-64% בעברית וכ-53.5% בערבית), שנייה בגודלה היא קבוצת קורס-עצמאית (כ-21% בעברית וכ-16% בערבית). בשתי הקבוצות הקטנות יותר, הפער בין השפות בולט יותר: בקבוצת עצמאית-קורס (7% בעברית לעומת כ-15%

בערבית – יותר מפי שתיים) ובקבוצת עצמאית-עצמאית (כ-4% בעברית לעומת כ- 8% בערבית – כמעט פי שתיים). התפלגות משתני הרקע באربע קבוצות ההוראה, לפי קבוצה ושפה

לוח 6: התפלגות משתני הרקע באربע קבוצות ההוראה, לפי קבוצה ושפה  
עربية (83% מהמדגמים)

קורס-קורס	ממוחא	ס"ת	קורס-	עצמאית
קורס-	עצמאית-	ס"ת	קורס	עצמאית-
עצמאית-	ס"ת	ס"ת	ס"ת	ס"ת
35%	19.41	5.13	3.88	99.36
	2.17	1.32	1.04	8.12
40%	19.61	5.27	3.86	101.5
	2.41	1.28	1.05	7.71
49%	19.75	5.31	3.8	99.7
	2.29	1.28	1.08	8.13
55%	19.9	5.42	3.74	102.5
	2.47	1.2	1.17	8.11
38%	19.5	5.18	3.87	100
	2.25	1.31	1.05	8.09

קורס-קורס	ממוחא	ס"ת	קורס-	עצמאית
קורס-	עצמאית-	ס"ת	קורס	עצמאית-
עצמאית-	ס"ת	ס"ת	ס"ת	ס"ת
32%	17.4	4.04	3.31	104.6
	0.9	1.42	1.13	9.53
35%	17.48	4	3.22	104.7
	1.06	1.33	1.2	9.57
35%	17.49	3.85	3.12	102.2
	0.99	1.4	1.09	10.38
29%	17.65	3.63	3.1	102.1
	1.12	1.29	1.09	10.01
32%	17.45	3.97	3.25	104
	0.97	1.39	1.13	9.77

עבור כל אחת מאربע קבוצות ההוראה, בכל שפה, חושבו הממוצעים וסטיות התקן של ציון מכפ"ל כללי בכל אחת מן הבחינות, של השיפור בין הבחינות, ושל ציוני התחומים בכל בחינה והשיפור בכל תחום.

המצאים מופיעים בלוח 7.

לוח 7: ממוצעים וסטיות תקן של ציוני מכפ"ל, תחומי מכפ"ל והשיפור בין בחינות, לפי קבוצת הכהנה ושפה

עברית												ציוו בתהום	
סה"כ		עצמאית- עצמאית		עצמאית- קורס-		קורס- עצמאית		קורס- קורס					
ס"ת	ממוצע	ס"ת	ממוצע	ס"ת	ממוצע	ס"ת	ממוצע	ס"ת	ממוצע	ס"ת	ממוצע		
76	579	71	623	78	574	72	600	75	570	570	570	מכפ"ל כללי  מילולי בחינה I בחינה II שיפור בחינה I בחינה II שיפור בחינה I בחינה II שיפור	
77	630	68	658	78	639	74	633	77	626	626	626		
44	51	36	35	44	64	40	34	44	56	56	56		
16	111	16	120	16	111	15	115	16	109	109	109		
15	121	14	126	16	123	15	121	15	120	120	120		
11	10	10	6	11	12	11	7	11	11	11	11		
15	115	15	122	16	114	15	119	15	114	114	114	כמותי בחינה I בחינה II שיפור בחינה I בחינה II שיפור בחינה I בחינה II שיפור	
15	124	14	129	15	126	15	125	15	123	123	123		
11	9	10	6	11	12	10	6	11	9	9	9		
19	116	18	124	20	115	18	119	19	115	115	115		
17	124	16	130	19	125	17	125	17	124	124	124		
10	8	9	5	10	10	10	6	10	9	9	9		
ערבית												ציוו בתהום	
סה"כ		עצמאית- עצמאית		עצמאית- קורס-		קורס- עצמאית		קורס- קורס					
ס"ת	ממוצע	ס"ת	ממוצע	ס"ת	ממוצע	ס"ת	ממוצע	ס"ת	ממוצע	ס"ת	ממוצע	מכפ"ל כללי  מילולי בחינה I בחינה II שיפור בחינה I בחינה II שיפור בחינה I בחינה II שיפור בחינה I בחינה II שיפור	
83	479	82	470	76	456	85	498	82	481	481	481		
91	516	91	504	89	506	92	525	91	517	517	517		
44	37	40	34	46	50	39	27	45	37	37	37		
17	94	18	94	16	90	17	98	17	95	95	95		
18	101	19	100	18	100	18	103	18	101	101	101		
12	7	11	6	13	10	12	5	12	7	7	7		
17	101	17	99	16	97	18	104	17	102	102	102		
19	108	19	105	19	106	19	109	19	108	108	108		
11	7	11	7	11	9	10	4	11	7	7	7		
16	90	16	89	15	87	17	92	16	90	90	90		
18	95	17	93	18	93	19	97	18	95	95	95		
10	5	9	4	11	6	10	5	10	5	5	5		

בכל המקרים היה שיפור, בממוצע, מבחני עברית. ציוניהם של נבחני עברית גבוהים יותר באופן שיטתי מאשר ציוניהם של נבחני ערבית (בחינה ראשונה ההפרש בציון הכללי עומד על 100 נק'), ובבחינה השנייה על 114 נק'). כמו כן השיפור הממוצע של נבחני עברית גבוהה יותר מהשיפור הממוצע של נבחני ערבית (הפער הממוצע בין השיפורים הכלליים – 14 נק').

בקרב נבחני עברית, ניתן לראות כי ממוצע הציונים של הנבחנים בקב' עצמאית-עצמאית היה גבוהה ביותר בשתי הבחינות. הנבחנים בקבוצת קורס-קורס קיבלו את הציונים הנמוכים ביותר בשתי הבחינות. בבחינה ראשונה, הציונים של קב' קורס-עצמאית היו גבוהים יותר מאשר קב' עצמאית-קורס, אך בבחינה השנייה

הਪער בין הציונים ה证实ים וקבוצת עצמאית-קורס השיגו ציונים מעט גבוהים יותר (ושווים בתחום האנגלית). השיפור המירבי בציון הכללי (64 נק') ובציוני התחומיים, הושג בקרב נבחנים אשר התוכנוו באופן עצמאי לבחינה הראשונה ולקחו קורס לפני הבדיקה השנייה. השיפור הממוצע הנמוך ביותר (34 נק' בציון הכללי) הושג בקבוצת קורס-עצמאית, וכן בקבוצת עצמאית-עצמאית (בתחומים מילולי ואנגלית).

בקרב נבחני ערבית, ניתן לראות כי ממוצעם ציוניים של הנבחנים בקבוצת קורס- עצמאית היו גבוהים יותר בשתי הבדיקות, אך השיפור הממוצע היה הנמוך ביותר בקבוצה זו במרבית הציונים (בציון הכללי - 27 נק'). זאת פרט לשיפור באנגלית, שהיה הנמוך ביותר בקבוצת עצמאית-עצמאית. כמו בקבוצת העברית, השיפור הממוצע המירבי (50 נק' בציון הכללי) הושג על ידי נבחנים שהתוכנוו באופן עצמאי לפני הבדיקה הראשונה והשתתפו בקורס לפני הבדיקה השנייה. נבחנים אלו גם קיבלו את הציונים הנמוכים ביותר בבדיקה הראשונה. הנבחנים שלקחו קורס פעמיים, נמצאים במקום השני מבחינת ציונים בשתי הבדיקות, ובמקום השני מבחינת גודל השיפור הממוצע.

#### **שימושים לבחינות הקשורין סוג ההכנה לשיפור בציון בין הבדיקה הראשונה לבדיקה השנייה**

בכל שפה בנפרד, בוצעו על מדגם ארבע קבוצות הಹנה העיבודים הבאים :

1. בדיקת התרומה הייחודית של שיטת הಹנה לשיפור בציון הכללי, מעבר למשתני הרקע, באמצעות מודל רגרסיה מרובה לניבוי השיפור בציון הכללי. במודל כללו משתני הרקע (ממוצע בגרות משוקלל, מין, גיל, מצב כלכלי והשכלה הורים) ושלושה משתני דמה דיקוטומיים (G1,G2,G3) המזקדים את ארבע קבוצות הಹנה. משוואת המודל :

$$\tilde{y} = a + \beta_1 G1 + \beta_2 G2 + \beta_3 G3 + \beta_4 + \text{מין} * \beta_5 + \text{גיל} * \beta_6 + \text{מצב כלכלי} * \beta_7$$

נבדקה מובהקות התוספת של קבוצת משתני הדמה להסביר השינויים בשיפור בציון. על סמך המודל, חשוב עבור כל קבוצה ממוצע השיפור המתאים לה, מתוקן עבור משתני הרקע.

2. כדי לאמוד את תועלת הקורס לפני כל בדיקה, נרכחה סדרה של השוואות זוגיות בין הממוצעים המתוקנים של ארבע הקבוצות, בהתאם לשיטה של שצמן ואורון (1997). אומדן תועלת הקורס לפני הבדיקה הראשונה נעשה באמצעות השוואת השיפורים הממוצעים המתוקנים של קבוצת "קורס-קורס" לקבוצת "עצמאית-קורס", ושל קבוצת "קורס-עצמאית" ל"עצמאית-עצמאית". אומדן תועלת הקורס לפני הבדיקה השנייה נעשה באמצעות השוואת קבוצת "קורס-קורס" לקבוצת "קורס-עצמאית", והשוואת קבוצת "עצמאית-קורס" ל"עצמאית-עצמאית". האומדנים חושבו תחת ההנחה הבאות : אין תלות בין שיטת הಹנה שבחרו הנבדקים לבין יכולת שלהם להפיק ממנה תועלת, ההבדלים בין קבוצות נשאים קבועים בהיבחניות שונות, ואין אינטראקציות בין תועלות של שיטות הינה.

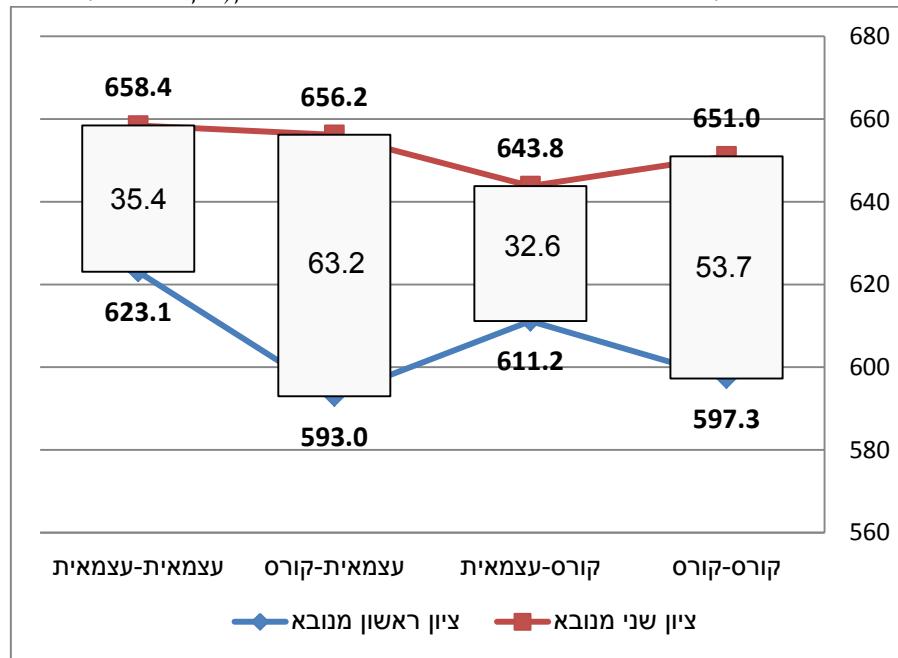
### תוצאות העיבודים בナンחי עברי

1. מודל הרגסיה של משתני הרקע וסוג ההכנה על השיפור בציון, מוצג בלוח 8. ניתן לראות כי המודל כולל מובהק וסביר כ-10% מהשנות בשיפור בציון הכללי. בנוסף, נמצא כי לשיטת ההכנה נוספת מובהקת של 5% להסביר השנות בשיפור בציון הכללי (מעבר לחלק מסויבר על ידי משתני הרקע), מוגדים בתרשימים 1.  $F(3, 13157) = 233.66, p < .0001$ .

**לוח 8: דרגסיה של משתני הרקע ושיטת ההכנה על השיפור בציון הכללי, בקרבתナンחי עברי**

N	Adjusted R <sup>2</sup>	R <sup>2</sup>	P	F	Mean Square	Sum of Squares	DF
13166	0.10	0.10	<.0001	181.42	321316	2570529	8
					1771.093	23302272	13157
					13165	25872801	13165
<b>מודל</b>							
<b>טעות</b>							
<b>סה"כ מתוקן</b>							
<b>אומדן פרמטרים</b>							
מתאים סמי- חלקי		R <sup>2</sup>	רוח סמך לפרמטר ברמת תוספת ל-				משתנה
			95% בטחון				
0.08	0.01	22.09	14.61	0.20	<.0001	9.62	Intercept
0.01	0.00	1.18	-6.65	-0.03	0.17	-1.37	קורס-קורס- עכמאות
0.11	0.01	32.35	23.38	0.16	<.0001	12.18	עכמאות- קורס
0.04	0.00	-0.12	-0.32	-0.04	<.0001	-4.34	ברורות
0.04	0.00	5.17	2.16	0.04	<.0001	4.78	מיון
0.21	0.05	-4.08	-4.78	-0.22	<.0001	-24.9	גיל
0.03	0.00	2.13	0.72	0.03	<.0001	3.94	מצבכלכלי
0.02	0.00	0.04	-1.13	-0.02	0.07	-1.84	השכלה הויבם
							1

תרשים 1 : ממוצעים מנובאים של ציוני שתי הבחינות והשיפור בינהן, בקרבת נבחני עברית



## 2. השוואות זוגיות לאומדן תועלת הקורס לפני כל בינה

א. אומדן תועלת הקורס לפני הבחינה הראשונה :

השוואה בין קבוצת "קורס-קורס" ל"עצמאית-קורס" : הנבחנים בשתי הקבוצות התוכנוו באותו אופן לבחינה השנייה, ונבדלים בשיטת ההכנה לפני הבחינה הראשונה בלבד. בבחינה השנייה, קבוצת "עצמאית-קורס" קיבלה 2.5 נק' יותר מקבוצת "קורס-קורס". הבדל זה לא יכול להיות מיוחס לשיטת ההכנה מסוימת שהיא הייתה זהה לפני בחינה זו, ונראה כי הוא נובע מהבדלים ביכולת הבסיסית של הנבחנים בין שתי הקבוצות, ומהבדלים נוספים (גורמי selection שאינם כללים במודל). מתוך הנחה כי הבדלים אלו בין קבוצות נותרים קבועים בשתי הבדיקות (משום שמדובר באותו נבחנים), הינו מצפים להפרש זהה בין ציוני הקבוצות גם בבחינה הראשונה (אם כי נצפה לציונים נמוכים יותר, בשל השיפור הכללי הנובע מעצם הבחינה החזרת). אולם, ניתן לראות כי בבחינה הראשונה, הפרש הציונים בין הקבוצות אחר, והציון של קבוצת "עצמאית-קורס" נמוך מהציון של קבוצת "קורס-קורס" ב- 4.3 נק'. בסך הכל, ההבדל בין ההפרש המצופה וההפרש הנצפה בשיפור הקבוצות מסתכם ל- 9.5 נק'. מכיוון שהדבר היחיד שմבדיל בין הקבוצות הוא שיטת ההכנה בה נקטו לפני הבחינה הראשונה, פער זה מיוחס לתרומות הקורס לפני הבחינה הראשונה מעבר למידה עצמית, והוא נאמדת בכ- 9.5 נק'.

השוואה בין קבוצת "קורס-עצמאית" לקבוצת "עצמאית-עצמאית" : באותו אופן, גם מהשוואה זו ניתן לאמוד את תרומות הקורס לפני הבחינה הראשונה. בשתי הקבוצות הנבחנים התוכנוו בעצם לפני הבחינה השנייה, והם נבדלים רק בשיטת ההכנה לפני הבחינה הראשונה. השיפור בציון של קבוצת "עצמאית-

"עצמאית" היה גבוה משל קבוצת "קורס-עצמאית" ב- 2.7 נק', והבדל זה מיוחס לתועלת הקורס מעבר להכנה עצמאית לפני הבחינה הראשונה ומהוות אומדן לתועלת הקורס הייחודית לפני הבחינה זו.

לסיכום, תחת הנחות המודל, תרומת הקורס לפני הבחינה הראשונה מעבר להכנה עצמאית נאמנת בקרוב בבחני עברית בין 2.7 ל- 9.5 נק', ובממוצע כ-6 נק'.

באשר להבדל בין האומדנים בשתי ההשוואות, ניתן כי מקורו בהבדלים סטטיסטיים. לחילופין, ניתן כי גם פרדיגמה זו איננה מפקחת באופן מלא על כל משתני הברירה העצמית. אולם, ביחס למודל שהוצע בחלק א', פרדיגמה זו מכוonta לטיפול טוב יותר באלמנט היכולת הבסיסית, במקביל לנטרול זהה של אלמנט המצב החברתי-כלכלי. אולם גם פרדיגמה זו איננה מתייחסת לאלמנטים מוטיבציוניים או אלמנטים נוספים אחרים של ברירה עצמית.

ב. אומדן תועלת הקורס לפני הבחינה השנייה: ההשוואות נערכו באופן דומה ועל פי אותו הגיון. השוואה בין קבוצת "קורס-קורס" לקבוצת "קורס-עצמאית": קבוצת "קורס-קורס" שיפרה ב- 21.1 נק' יותר מקבוצת "קורס-עצמאית". נק' אלה הן האומדן לתועלת הקורס מעבר להכנה עצמאית לפני הבחינה השנייה, משום שתיהן הקבוצות השתתפו בקורס לפני הבחינה הראשונה.

השווואה בין קבוצת "עצמאית-קורס" ל"עצמאית-עצמאית": קבוצת "עצמאית-קורס" שיפרה ב- 27.9 נק' יותר מקבוצת "עצמאית-עצמאית". גם הבדל זה מיוחס לתועלת הקורס מעבר להכנה עצמאית לפני הבחינה השנייה, משום שתיהן הקבוצות התכוונו בעצמן לפני הבחינה הראשונה.

כלומר, תחת הנחות המודל, תרומת הקורס לפני הבחינה השנייה מעבר להכנה עצמאית נאמנת בקרוב בבחני עברית בין 21.1 ל- 27.9 נק', ובממוצע כ-24 נק'.

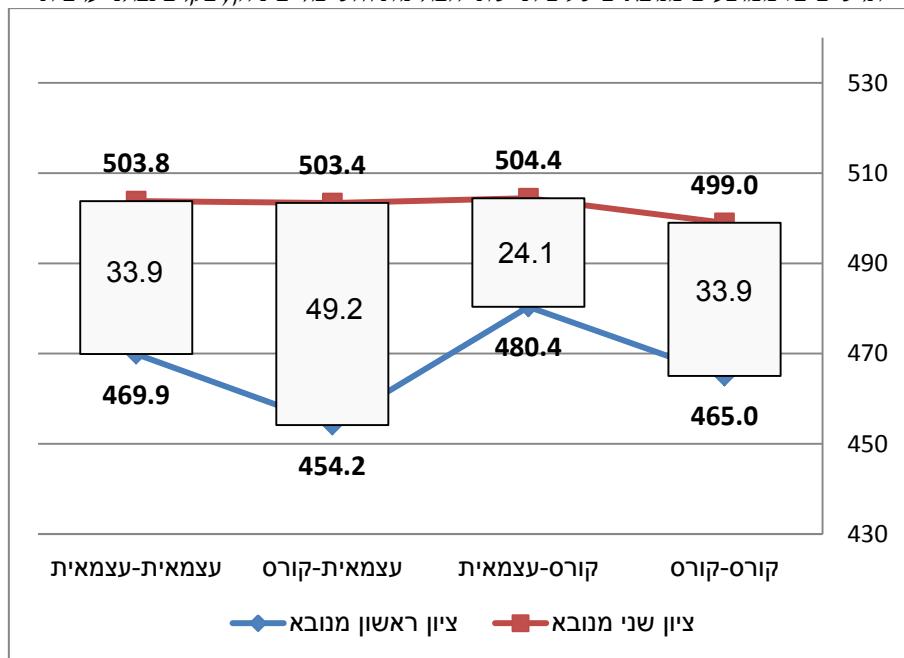
### **תוצאות העיבודים בבחני ערבית**

1. מודל הרגסיה של משתני הרקע וסוג ההכנה על השיפור בציון, מוצג בלוח 9. ניתן לראות כי המודל כולן מובהק וסביר כ-7% מהשינוי בשיפור בציון הכללי. בנוסף, נמצא כי לשיטת ההכנה נוספת מוגשת מובהקת של 3% להסביר השינוי בשיפור בציון הכללי (מעבר לכך המושבר על ידי משתני הרקע),  $F(3, 2692) = 26.34, p < .0001$ .

לוח 9: רגסיה של משתני הרקע ושיטת ההכנה על השיפור בציון הכללי, בקרוב נבחני ערבית

N	Adjusted R <sup>2</sup>	R <sup>2</sup>	P	F	Mean Square	Sum of Squares	DF	מודל
2701	0.06	0.07	<.0001	24.4	45163	361300	8	טיעות
					1850.559	4981705	2692	סה"כ מתוקן
						5343005	2700	
<b>אומדן פרמטרים</b>								
משתנה	_DF	b	t	טעות תקן	p	β	ברמות בטוחה 95% לפרמטר	תוספת ל- מותאם סמי- חלקי R <sup>2</sup>
Intercept	1	14.36	0.69	20.88	0.49	0	-26.59	55.31
קורס-קורס	1	0.04	0.01	3.09	0.99	0.00	-6.02	6.09
קורס-עצמאית	1	-9.83	-2.81	3.50	0.01	-0.08	-16.69	-2.96
עצמאית-קורס	1	15.32	4.33	3.54	<.0001	0.13	8.38	22.25
בגרות	1	0.79	8.3	0.09	<.0001	0.17	0.60	0.97
מין	1	2.83	1.59	1.78	0.11	0.03	-0.66	6.32
גיל	1	-3.46	-3.8	0.91	0.00	-0.08	-5.24	-1.67
מצב כלכלי	1	-0.29	-0.36	0.81	0.72	-0.01	-1.87	1.30
השכלה הורית	1	0.12	0.17	0.70	0.86	0.00	-1.25	1.49

תרשים 2: ממוצעים מנובאים של ציוני שתי הבחינות והשיפור ביניהן, בקרוב נבחני ערבית



## 2. השוואות זוגיות לאומדן תועלת הקורס לפני כל בחינה

א. אומדן תועלת הקורס לפני הבחינה הראשונה:

השוואה בין קבוצת "קורס-קורס" ל"עצמאית-קורס": קבוצת "עצמאית-קורס" שיפרה ב- 15.28 נק' יותר מקבוצת "קורס-קורס". משום שבשתי הקבוצות הנבחנים השתתפו בקורס לפני הבחינה השנייה, נק' אלה הון האומדן לתועלת הקורס מעבר להכנה עצמית לפני הבחינה הראשונה.

השוואה בין קבוצת "קורס-עצמאית" לקבוצת "עצמאית-עצמאית": קבוצת "עצמאית-עצמאית" שיפרה ב- 9.83 נק' יותר מקבוצת "קורס-עצמאית". גם הבדל זה מיוחס לתועלת הקורס מעבר להכנה עצמית לפני הבחינה הראשונה, משום שבשתי הקבוצות הנבחנים למדו בעצם לפני הבחינה השנייה. כלומר, תחת הנחות המודל, תרומות הקורס לפני הבחינה הראשונה מעבר להכנה עצמאית נאמدت בקרב נבחני ערבית בין 9.83 ל- 15.28 נק', ובממוצע כ- 13 נק'.

ב. אומדן תועלת הקורס לפני הבחינה השנייה:

השוואה בין קבוצת "קורס-קורס" לקבוצת "קורס-עצמאית": קבוצת "קורס-קורס" שיפרה ב- 9.86 נק' יותר מקבוצת "קורס-עצמאית". נק' אלה הון האומדן לתועלת הקורס מעבר להכנה עצמית לפני הבחינה השנייה, משום שהנבחנים בשתי הקבוצות השתתפו בקורס לפני הבחינה הראשונה.

השוואה בין קבוצת "עצמאית-קורס" ל"עצמאית-עצמאית": קבוצת "עצמאית-קורס" שיפרה ב- 15.32 נק' יותר מקבוצת "עצמאית-עצמאית". גם הבדל זה מיוחס לתועלת הקורס מעבר להכנה עצמית לפני הבחינה השנייה, משום ששתי הקבוצות התכוונו בעצם לפני הבחינה הראשונה.

כלומר, תחת הנחות המודל, תרומות הקורס לפני הבחינה השנייה מעבר להכנה עצמאית נאמדת בקרב נבחני ערבית בין 9.86 ל- 15.32 נק', ובממוצע כ- 13 נק'.

## **סיכום ודיון כללי**

מטרת המחקר הנוichi הייתה לאמוד את הערך המוסף של קורסי ההכנה לציוו במכפ"ל, מעבר להכנה עצמית, וזאת בנפרד עבור כל שפה. לצורך זה השתמשו בשתי פרדיגמות שונות לנטרול סטטיסטי של גורמי ברירה עצמית לקבוצות.

התובנות בממצאים הציונים הנכפים לפי חלוקה לשיטות הכנה, במיוחד בקרוב נבחני עברית, עשויה להמחייב את הצורך בנתולים של גורמי הברירה העצמית לקבוצות: בחלק אי' של המחקר נצפה בעברית פער של 17 נק' בין משתתפי הקורס למתקוננים עצמאיות, לטובת המתקוננים עצמאיות, ובחלק ב' של המחקר נמצא כי בעברית קבוצת הנבחנים החזורים שהתכוונו עצמאית לשתי הבחינות שלהם, קיבלה בממוצע את הציונים הגבוהים ביותר בשתי הבחינות. הסתפקות בנתונים אלו בלבד כדי לאמוד את תועלת קורס ההכנה עלולה

הייתה להוביל למסקנה המוטעית, כאילו בעברית השתתפות בקורס הינה פוגעת בזכיון. סביר יותר שזו ארטיפקט, שמקורו בהטיה בברירה העצמית של הנבחנים (למשל, ייתכן שנבחנים חזקים נוטים לבחור שלא להשתתף בקורס הינה). בעברית, דפוס הממצאים הנכפים היה שונה (בחלק א' - 25 נק' לטובות משתתפי הקורס, בחלק ב' - שתי הקבוצות שהשתתפوا בקורס לפני הבחינה הראשונה קיבלו ציונים גבוהים יותר בשתי הבחינות, בהשוואה לקבוצות שהתכוונו עצמאית לפני הבחינה הראשונה). כאמור, ישנו הבדלים רבים בין נבחני עברית וערבית, ויתכן כי קיימים גם הבדלים בברירה העצמית של הנבחנים בשפות השונות לשיטות הינה שונות.

בחלק א' של המחקר ניסנו לנטרל את גורמי הברירה העצמית, ובפרט יכולת בסיסית ומצב כלכלי-חברתי, באמצעות מודל רגרסיה ליניארית, בקרב הנבחנים לראשונה. נמצא כי בניכוי יכולת תחילה ומשתני רקע נוספים, בקרב נבחני עברית אין קשר בין השתתפות בקורס לציון ב מבחון. אולם, על פי המודל המשתתפים בקורס קיבלו בממוצע 11.1 נק' יותר מהנבחנים שהתכוונו בעצמם, אך הבדל זה אינו מובהק. לעומת זאת, בקרב נבחני ערבית נמצא קשר חיובי בין השתתפות בקורס לבין הציון בבחינה, כמשמעותי הקורס מקבלים בממוצע 10.11 נק' יותר ממי שהתכוון עצמאית. עם זאת, עוצמת הקשרים שנמצאו קטנה מאוד. על פי ממצאים אלו, מעבר למשתני הרקע שקשורים לציון, משתנה סוג הינה לא מסביר הרבה כשלעצמם. ביחס לממצאים פשוטים, ניתן לראות כי לאחר ניכוי משתני רקע שונים באמצעות רגרסיה ליניארית, הפער בין הציונים בשיטות הינה השונות ה证实, וגם הפער בין השפות ה证实. אחד ההסברים האפשריים לממצאים בחלק זה הוא כי אכן קיימים הבדלים בין השפות בתרומתו של קורס הינה לבחינה. בנוסף, ייתכן כי המרכיבים השונים של הטיה הברירה מקבלים משקל שונה בשפות השונות.

בחלק ב' של המחקר נבחרה שיטה אחרת לאמדן יכולת הבסיסית של הנבחנים, המבוססת על נבחנים חוזרים, ונתקבלו אומדן שונים ל佗ולתו הייחודית של קורס הינה (מעבר להינה עצמאית). נמצא כי בשפה העברית, תרומת הקורס לפני הינה ראשונה מעבר להינה עצמאית לבחינה זו, בקרב הנבחנים החוזרים, נמוכה יחסית ונאמדת בכ- 6 נק' בממוצע. לעומת זאת, לפני הבחינה השנייה הקורס עשוי לתרום כ-24 נק' בממוצע מעבר להינה עצמאית. בניגוד לכך, בקרב נבחני ערבית נראה כי אין הבדל גדול בין תרומת הקורס מעבר להינה עצמאית לפני כל אחת מהבחינות, והוא נאמדת בכ- 13 נק' בממוצע בשני המקרים. בניגוד לממצאי חלק א', ניתן לראות כי בשיטה זו כל האומדן באותו כיוון, ומצביעים על קשר חיובי בין השתתפות בקורס וציון בבחינה. מסקנה אפשרית לכך היא שיטה זו מושפרת את אומדן אפקט הקורס, על ידי נטרול טוב יותר של הטיה הברירה העצמית.

ביחס לממצאים קודמים, תרומתו הייחודית של קורס הינה מעבר להינה עצמאית, בקרב נבחנים חוזרים בעברית לפני הבחינה הראשונה, דומה במחקר זה להערכתות קודמות שלה (9-5 נק' אצל שצמן ואורן 1997).

לפני הבדיקה השניה נמצא כי תרומתו הייחודית של הקורס מעבר להכנה עצמית, גבוהה מעט משהוערך במחקריהם דומים בעבר (11-7 אצל שצמן ואורן 1997), אך דומה מאד לאומדן תועלת הקורס במחקר הניסוי של אללוּף ובן-שחאר (24 נקי) (Allalouf & Ben-Shakhar, 1998). בנוסף, היא באותו סדר גודל של Briggs, 2001; Buchmann, Condron, & Roscigno, 2010; College Board, 1999; Powers, 2012; Powers & Rock, 1998 מתוך (Montgomery & Lilly, 2012). מכל מקום, לא מדובר בשיפור של מאות נקודות, בניגוד למובטח ע"י מכוני הבדיקה.

באשר לנבחני ערבית, במחקריהם קודמים לא הייתה הערכה מפורשת של תרומת השתתפות בקורס הכנה בשפה זו, וכך גם לא הייתה התייחסות לנושא ההבדלים בין השפות השונות. בדיקת התועלת בכל שפת בבחינה בנפרד, חשפה הבדלים בין נבחני עברית וערבית – הן בדףוי הבדיקה לבחינה, והן בתועלת שהם מפיקים מסוגי הבדיקה השונים. בנוסף, כמפורט לעיל, בשני חלקים的研究 נמצאה דפוס שונה של ציונים ממוצעים בשיטות הבדיקה, בכל שפת בבחינה, וניכר הבדל גדול בין הציונים הממוצעים בשתי השפות.

מבחינת התועלת המופקת בקרב נבחני השפות השונות, בעוד שבחلك אי של המחקר – בקרב נבחנים הראשונים, נמצא הבדל משמעותי ב佗עת הקורס לעומת עצם השפה (לא השפה בערבית), לעומת זאת תוספת של 10 נקודות בערבית), בחלק ב' של המחקר ההבדל ב佗עת הקורס בין נבחני עברית וערבית, לפחות בהתייחס לבחינה הראשונה, ה证实 מצטמצם מעט (תוספת של 6 נקודות בערבית לעומת 13 בערבית). כמו כן, בחלק ב' נמצא כי בנגדו לנבחני עברית, בקרב נבחנים חוזרים בערבית אין הבדל גדול בין תרומות הקורס מעבר להכנה עצמאית לפני כל אחת מהבחינות, ונראה כי היא גבוהה יותר מ佗עת הקורס בשפה העברית לפני הבדיקה לבחינה הראשונה, אך נמוכה יותר מ佗עת הקורס בשפה העברית לפני הבדיקה השניה. תוצאות אלו מרמזות על ברירה עצמית שונה בין השפות, ככלומר, המרכיבים השונים של הטיה הרירית מקבלים משקל שונה בשפות השונות. מובן כי ניתן שם קורסי הבדיקה עצמים שונים בין השפות. הפרשנות של ברירה עצמית שונה בין השפות מתΚבלת על הדעת לאור הבדלים אחרים הקיימים בין שתי האוכלוסיות, למשל, מעמד כלכלי נמוך יותר בממוצע בקרב נבחני ערבית, וממוצע ציונים נמוך יותר בבחינה הפסיכומטרית בשפה זו (סער ואורן, 2012). בהקשר זה יש לציין כי במחקר הנוכחי נמצאו הבדלים בדףוי הבדיקה בין שתי השפות, בעיקר לפני הבדיקה הראשונה. בהתייחס לשני חלקים的研究 נמצאו הבדלים בבדיקה בין שתי השפות, בעיקר לפני הבדיקה הראשונה. בהתייחס לשני חלקים的研究 נמצאו הבדלים בדףוי הבדיקה בין שתי השפות, ועודיים להשתתף בקורס הבדיקה יותר מນבחני ערבית. לעומת זאת, נבחני ערבית נוספים יותר מນבחני עברית לחזור על הבדיקה (סער ואורן, 2012).

## **מגבלות המחקר וכיוונים להמשך**

המחקר הנוכחי מוגבל מכמה בחינות המחייבות זהירות בעת פירוש הממצאים. באופן כללי, מדובר במחקר תיאורי ולא סיבתי, אשר לא התקיימה בו הקצאה אקראית של הנבחנים לקבוצות שונות. מחקר מסוג זה אינו מאפשר הסחת מסקנות סיבתיות חד משמעות. אולם, ניכויים הסטטיסטי של השפעת משתני הרקע והיכולת הבסיסית של הנבחנים בוצעו כדי להתמודד באופן מיטבי עם מגבלה זו, אולם עדין ניתן כי הטיתת הברירה העצמית לא נוטרלה במלואה. כמו כן, הברירה העצמית לקבוצות עשויה להיות מושפעת מגורמים נוספים, שלא נכללו במחקר הנוכחי. לדוגמה, אחד המשתנים שלא נבדק במסגרת המחקר, ועשוי בהחלה להשפיע על הבחירה של נבחנים בשיטת הינה צו או אחרת וכן על מידת בה הם מפוקים ממנה תועלת, הוא מוטיבציה. לא נרכחה מדידה מהימנה ומדויקת של משתנים מוטיבציוניים במחקר הנוכחי וכן לא ניתן היה לכלול אותם במודל, אולם מומלץ להתייחס למשתנים מסוג זה במחקר המשך.

המחקר מבוסס בחלקו על אוכלוסייה של נבחנים חוזרים, ומדובר זה מוטה בשל ברירה עצמית נוספת. כמו כן, תוצאותיו של מודל הנבחנים החוזרים נשענות על מספר הנחות שאינן טריוואליות ונitinן לחלוקת עליהם: 1. הבדלים בין קבוצות נשאים קבועים בהיבחנות שוונות 2. אין תלות בין אופן ההכנה לבין יכולתם של הנבחנים להפיק ממנה תועלת 3. אין אינטראקציות בין תועלות של שיטות הינה.

האומדנים העולים מן המחקר מתיחסים לתועלות השתתפות בקורס הינה מסחרי בלבד, באופן כללי, ביחס להינה עצמית בשיטות אחרות. כלומר, אלו אומדנים לתועלות השתתפות בקורס, בממוצע מעבר לקורסים השונים הקיימים כיום בשוק. בשל ההתייחסות אל כלל הקורסים כשייכים לקטgorיה אחת, השונות במשתנה סוג ההינה, המהווה משתנה מרכזי במחקר, נמוכה, וזוهي מגבלה סטטיסטית (אם כי בעיה זו קיימת במחקר רבים מסוג זה). בנוסף, יש לציין כי קיימות שונות רבה בין מאפייניהם של מגוון קורסי ההינה השונים ביום, והם נבדלים זה מזה במסכם, בעלותם, בקהל היעד שלהם (ויש לשער כי גם במאפייני הברירה העצמית של הבוחרים בהם), ובפרמטרים נוספים. לפיכך, בעוד שהמחקר הנוכחי מתיחס רק לשאלת הכללית של תועלות קורס הינה מסחרי לעומת מידת עצמית, בבוינו לבחון במחקר המשך סוגיות של שוויון בנסיבות קורסי ההינה ואת מידת התועלות המופקת בהם, יש לבדוק האם וכי怎樣 במאפייני התרפלגות המשתתפים בסוגי הקורסים השונים, ואת הקשר של משתנים כגון מעמד סוציאו-כלכלי, מוטיבציה, ומשתני רקע ויכולת נוספים לבחירה בקורס מסוים ולתועלות השתתפות בקורס מסוים ספציפיים של קורסי הינה על התועלות המופקת מהקורס. במחקר המשך מומלץ לבחון מהי התרפלגות המשתתפים בסוגי הקורסים השונים, ואת הקשר של משתנים כגון מעמד סוציאו-כלכלי, מוטיבציה, ומשתני רקע ויכולת נוספים לבחירה בקורס מסוים ולתועלות השתתפות בקורס מסוים שונים. בפרט, מומלץ לבחון את השפעת עלות הקורס, ואת השפעת משך הקורס, על מידת התועלות שניתן להפיק ממנו, וכן את הקשר בין אופי הקורס ועלותו ובין השיפור בכך מבחן לבחינה. מעבר לכך, דרישים מחקרים נוספים בשאלת תועלות ההינה לבחינה הפסיכומטרית, גם מושם

שકצב השתכללות של שיטות ההכנה השונות לבחינה מהיר יותר מהקצב בו נזכר ידע על השלכוטיון .(Montgomery & Lilly, 2012)

לסיכום, על אף שיש להיזהר בהסקת מסקנות סיבתיות, ממצאי המחקר הנוכחי מחזקים ומרחיבים את גוף הידע הקיים בנושא זה.

## מקורות

אורן, כ., (1993). על התועלת המופקת מדרכי הכנה שונות למכפ"ל. דוח מס' 170, המרכז הארצי לבחינות ולהערכה.

דטל, ל., (2012, 9 ביוני). דליה איציק מחדשת את המהלך לביטול המבחן הפסיכומטרי, *TheMarker*, נדלה מס' : <http://www.themarker.com/career/1.1727432>

המרכז הארצי לבחינות והערכתה (2012), המכפ"ל - דרכי הכנה לבחינה. נדלה מס' : [www.nite.org.il/index.php/he/tests/psychometric/psychometric-preparation/psych-prep-methods.html](http://www.nite.org.il/index.php/he/tests/psychometric/psychometric-preparation/psych-prep-methods.html)

סער, י., ואורן, כ., (2012). דוח סטטיסטי לשנת 2011. המרכז הארצי לבחינות ולהערכתה. פיביש, ר., וגולדשטיין, ר., (2006). שיטות קבלה למוסדות להשכלה גבוהה- סקירה משווה. ירושלים : הכנסת, מרכז המחקר והמידע.

שצמן, ק., ואורן, כ., (1997). התועלת של קורסי הכנה לבחינה הפסיכומטרית בהשוואה להכנה עצמית. דוח מס' 232, המרכז הארצי לבחינות ולהערכתה.

Allalouf , A. & Ben-Shakhar, G. (1998) The Effect of Coaching on the Predictive Validity of

Scholastic Aptitude Test. *Journal of Educational Measurement*, 35(1), 31-47 .

DOI: 10.1111/j.1745-3984.1998.tb00526.x

Briggs, D. C. (2001). The Effect of Admissions Test Preparation: Evidence from NELS:88.

*Chance* 14(1), 10-22.

Briggs, D.C. (2009). *Preparation for College Admission Exams*. NACAC Discussion

Paper. Arlington, VA: National Association for College Admission Counseling.

Buchmann, C., Condron, D.J.& Roscigno, V.J. (2010). Shadow Education, American

Style: Test Preparation, the SAT and College Enrollment. *Social Forces* 89(2),

435-461. doi:10.1353/sof.2010.0105

Byun, S. & Park, H. (2012). The Academic Success of East Asian American Youth: The

Role of Shadow Education. *Sociology of Education* 85: 40-60.

doi:10.1177/0038040711417009

Cohen, J. (1988). *Statistical power analysis for the behavioral sciences*. Hillsdale, NJ:

Erlbaum.

College Board. (1999). *Coaching and the SAT I*. Research Note 06, Educational Testing

Service. New York, NY: College Board.

Domingue, B. W. & Briggs, D. C. (2009) Using linear regression and propensity score

matching to estimate the effect of coaching on the SAT. *Multiple Linear*

*Regression Viewpoints*, 35(1), 12-29.

Hansen, B. B. (2004). Full Matching in an Observational Study of Coaching for the

SAT. *Journal of the American Statistical Association*, 99 (467): 609-618.

doi: 10.1198/016214504000000647

Montgomery, P. & Lilly, J. (2012). Systematic reviews of the effects of preparatory

courses on university entrance examinations in high school-age students.

*International Journal of Social Welfare*, 21, 3–12. doi: 10.1111/j.1468-

2397.2011.00812.x

Powers, D.E. (2012). *Understanding the Impact of Special Preparation for Admissions*

*Tests*. ETS Research Report No. RR-12-05, ETS R&D Scientific and Policy Contributions

Series No. SPC-12-02.

Powers, D.E. & Rock D. A. (1998). *Effects of Coaching on SAT I: Reasoning Scores*.

College Board Research Report 98-6. New York, NY: College Board.

## נספחים

### **נספח א' – התפלגות המשתנים במדוגם הראשי, בקרוב הנבחנים לראשונה**

לוח א' : התפלגות שיטות הבדיקה במדוגם הממוצע והציון הממוצע בכל שיטה, לפי שפה

עברית (86% מהמדוגם)							N
ציון אנגלית	ציון כמותי	ציון AMILIO	ציון כללי	ממוצע ס"ת	%		
111	112	109	560	ממוצע	87	214237	קורס
23	18	20	99	ס"ת			עצמאית
116	114	113	580	ממוצע	11	26152	
24	20	21	107	ס"ת			לא הינה
108	106	102	528	ממוצע	3	6363	
24	19	20	99	ס"ת			סה"כ
112	112	109	561	ממוצע	100	246752	
23	19	20	100	ס"ת			

ערבית (14% מהמדוגם)							N
ציון אנגלית	ציון כמותי	ציון AMILIO	ציון כללי	ממוצע ס"ת	%		
82	93	86	434	ממוצע	75	28741	קורס
16	17	18	85	ס"ת			עצמאית
81	89	82	414	ממוצע	20	7651	
14	16	16	77	ס"ת			לא הינה
82	91	83	423	ממוצע	6	2146	
16	16	17	81	ס"ת			סה"כ
82	92	85	429	ממוצע	100	38538	
16	17	17	84	ס"ת			

לוח א' : התפלגות משתני הרקע בכל קבוצת הינה, לפי שפה

עברית (86% מהמדוגם)						
אחוז הבנייה	גיל	הscalat הורם	מצב כלכלי	ממוצע בגורות משוקלל	קורס	ממוצע ס"ת
42%	20.77	4.94	3.75	99.28		
	2.92	1.33	1.08	8.95	ס"ת	
199995	209387	179176	168307	54641	שביחות	
52%	21.65	5.11	3.73	100.4	עצמאית	ממוצע
	4.5	1.38	1.12	9.6	ס"ת	
24255	25819	21653	20477	8335	שביחות	
56%	22.17	4.82	3.59	94.34	לא	ממוצע
	5.19	1.44	1.15	11.43	ס"ת	
6009	6243	4995	4711	928	שביחות	
43%	20.9	4.96	3.75	99.35	סה"כ	ממוצע
	3.22	1.34	1.08	9.11	ס"ת	
230259	241449	205824	193495	63904	שביחות	

לוח א2: התפלגות משתני הרקע בכלל קבוצת הכהנה, לפי שפה

ערבית (14% מהמדגמים)						
אחוז הבנייה	גיל	השכלה הוורים	מצב כלכלי	ממוצע בגרות משוקלל	קורס	ס"ת
37%	18.06	3.66	3.11	102.8	קורס	ס"ת
	1.91	1.41	1.13	10.32		
26372	28104	24965	24193	5250	עצמאית	ס"ת
	35%	18.57	3.41	2.99		
6893	2.91	1.37	1.1	11.05	עצמאית	ס"ת
	7474	6785	6681	1570		
49%	18.66	3.68	3.09	100.5	לא הינה	ס"ת
	3.02	1.48	1.15	10.96		
1958	2090	1865	1825	327	עצמאית	ס"ת
	37%	18.19	3.61	3.09		
35223	2.23	1.41	1.13	10.57	סה"כ	ס"ת
	37668	33615	32699	7147		
שכיחות						

### נספח ב' – התפלגות המשתנים במדגמים של כפולי המשוב (נבחנים חוזרים)

לוח ב1: התפלגות שיטות הבדיקה במדגם הראשי של כפולי המשוב, לפני כל בדינה, לפי שפה

#### עברית (80% מהמדגמים)

שיטת הבדיקה						
לפני בדינה שנייה				קורס		
ס"ה"כ	לא הינה	עצמאית	ללא הינה	N	קורס	לפני בדיקות ראשונה
37416	1247	8435	27734	%	%	%
	88	2.9	19.8			
4249	154	1373	2722	%	%	%
	10	0.4	3.2			
846	100	184	562	%	%	%
	2	0.2	0.4			
42511	1501	9992	31018	%	%	%
	100	3.5	23.5			

#### ערבית (20% מהמדגמים)

שיטת הבדיקה						
לפני בדינה שנייה				קורס		
ס"ה"כ	לא הינה	עצמאית	ללא הינה	N	קורס	לפני בדיקות ראשונה
7979	309	1634	6036	%	%	%
	74.1	2.9	15.2			
2282	95	757	1430	%	%	%
	21.2	0.9	7			
512	73	110	329	%	%	%
	4.8	0.7	1			
10773	477	2501	7795	%	%	%
	100	4.4	23.2			

לוח בז : התפלגות משתני הבדיקה במדגם הראשי של כפولي המשוב ובמדגם המחקר של כפولي המשוב

רָאשֵׁי כְּפֹולִי הַמְשׁוֹב	מַדְגָּם הַמְחָקֵר שֶׁל כְּפֹולִי הַמְשׁוֹב	עֲרֵבִית	מִמְ�וֹצָע	סְ"ת	בָּגְרוֹת	כְּלָכְלִי	הַשְׁכָּלָת	גַּיל	אַחֲזָה הַבְּנִים
40%	19.63	5.05	3.77	99.95	סְ"ת	מִמְ�וֹצָע	עֲרֵבִית	רָאשֵׁי כְּפֹולִי הַמְשׁוֹב	
	2.41	1.31	1.06	8.11	N	סְ"ת	מִמְ�וֹצָע	מַדְגָּם הַמְחָקֵר שֶׁל כְּפֹולִי הַמְשׁוֹב	
42050	42492	40532	39264	14711	סְ"ת	מִמְ�וֹצָע	עֲרֵבִית		
35%	17.7	3.74	3.15	103.9	N	סְ"ת	מִמְ�וֹצָע		
	1.25	1.42	1.13	9.83	סְ"ת	מִמְ�וֹצָע	עֲרֵבִית		
10611	10761	10361	10183	3075	N	סְ"ת	מִמְ�וֹצָע		
38%	19.52	5.18	3.86	99.95	N	סְ"ת	מִמְ�וֹצָע		
	2.28	1.31	1.05	8.12	סְ"ת	מִמְ�וֹצָע	עֲרֵבִית		
13635	13635	13635	13635	13635	N	סְ"ת	מִמְ�וֹצָע		
33%	17.48	3.96	3.24	103.9	N	סְ"ת	מִמְ�וֹצָע		
	1.03	1.4	1.13	9.81	סְ"ת	מִמְ�וֹצָע	עֲרֵבִית		
2923	2923	2923	2923	2923	N	סְ"ת	מִמְ�וֹצָע		

לוח בז : ממוצעים וסטיות תקן של ציוני מכפ"ל ושיפוריים, במדגם הראשי של כפולי המשוב ובמדגם המחקר של כפולי המשוב

צַיּוֹן	בתחום	מדגם הראשי של כפולי המשוב	מדגם המבחן של כפולי המשוב	צַיּוֹן	בתחום
עֲרֵבִית	עֲרֵבִית	עֲרֵבִית	עֲרֵבִית	עֲרֵבִית	עֲרֵבִית
סְ"ת	סְ"ת	סְ"ת	סְ"ת	סְ"ת	סְ"ת
מִמְ�וֹצָע	מִמְ�וֹצָע	מִמְ�וֹצָע	מִמְ�וֹצָע	מִמְ�וֹצָע	מִמְ�וֹצָע
מַכְפָּלֶל כָּלִיל	בְּחִינָה I	82.51	478	76.49	579
	בְּחִינָה II	91.35	515	77.01	629.4
שִׁיפּוֹר	מַיְלָוִי	44.81	37	45.35	50.41
בְּחִינָה I	בְּחִינָה II	16.8	94	15.98	111
שִׁיפּוֹר	מַיְלָוִי	18.28	101	15.59	120.8
שִׁיפּוֹר	כָּמוֹתִי	12.1	7	11.43	9.73
בְּחִינָה I	בְּחִינָה II	17.31	101	15.51	115.4
שִׁיפּוֹר	כָּמוֹתִי	18.9	108	15.42	123.9
שִׁיפּוֹר	אַנְגְּלִית	11.33	6	10.64	8.51
בְּחִינָה I	בְּחִינָה II	16.33	90	18.63	116.2
שִׁיפּוֹר		18.45	95	17.49	124.2
שִׁיפּוֹר		10.38	5	10.37	7.98