

## תפקוד קוגניטיבי של ישראלים בני 50 ומעלה

ליאת איילון<sup>1</sup>

המחקר הנוכחי העריך את התפקוד הקוגניטיבי של ישראלים בני חמישים ומעלה באמצעות מדגם מייצג שנערך בידי SHARE-ישראל. מערך המחקר כלל הערכה של תפקוד קוגניטיבי במספר תחומים: אוריינטציה לזמן, יכולת חישובית, למידה וזכירה של רשימת מלים, שטף מילולי והערכה סובייקטיבית של יכולות קריאה וכתובה. נערך ניתוח רב משתני כדי לבדוק את ההשפעה של גיל, מגדר, השכלה, הכנסת משפחה וקבוצת אוכלוסייה (יהודים ישראלים ותיקים, ערבים ישראלים ועולים מברית המועצות משנת 1990 ואילך) על התפקוד הקוגניטיבי. נמצא שגיל מתקדם והשכלה נמוכה הם המנבאים העקביים ביותר של תפקוד קוגניטיבי פגוע. גברים מילאו את המשימה החישובית בצורה טובה יותר מנשים, ונשים למדו וזכרו את רשימת המלים בצורה טובה יותר מגברים. עולי ברית המועצות לשעבר דירגו את יכולת הקריאה והכתובה שלהם כבעייתית בשכיחות גבוהה יותר מיהודים ישראלים ותיקים. ישראלים ערבים למדו וזכרו את רשימת המלים בצורה טובה יותר מיהודים ישראלים ותיקים, ועולים חדשים מילאו משימה זו בצורה טובה פחות מיהודים ישראלים ותיקים. לפיכך, בדומה לספרות העולמית, המחקר מאשש הבדלים בתפקוד הקוגניטיבי על פי גיל, מגדר והשכלה. יכולות נמוכות של קריאה וכתובה בקרב העולים מברית המועצות עשויות לנבוע מכך שהם עדיין מתקשים בעברית. לחילופין, הביצוע המוצלח של האוכלוסייה הערבית יכול לנבוע מתרבות המסורת שבעל פה המפותחת בחברה הערבית.

---

### מבוא

---

בעשורים החולפים הלכה וגברה ההתעניינות בהבנת התפקוד הקוגניטיבי וזיהוי הגורמים המשפיעים עליו בגיל הזיקנה (Cullum et al., 2000). ידוע שהתפקוד הקוגניטיבי אינו

---

1 המחלקה לעבודה סוציאלית, אוניברסיטת בר אילן.

תחום גלובלי אחיד, אלא מורכב מכמה תחומים, כגון למידה, זיכרון, קשב ותפקוד אקזקוטיבי. גם אלה, בתורם, אינם מייצגים יכולות גלובליות אחידות, אלא ניתן להוסיף ולחלקם לתת-תחומים מרובים, כגון למידה מילולית, למידה חזותית, זיכרון אפיוזודי, זיכרון לטווח קצר, שטף מילולי, חשיבה מופשטת וכו' (Treitz, Heyder, & Daum, 2007). גיל, מגדר, מעמד סוציו-אקונומי ותרבות הם אחדים מהמשתנים הבולטים ביותר שמחקרים הראו כי יש להם השפעה רבה על תפקודם הקוגניטיבי של צעירים, מבוגרים וקשישים כאחד. להלן אציג תיאור מפורט של הידע המצוי בנוגע לזיקה שבין תפקוד קוגניטיבי לבין כל אחד מארבעת משתנים סוציו-דמוגרפיים אלה.

### גיל:

ההידרדרות בהיבטים מסוימים של התפקוד הקוגניטיבי, המתרחשת עם הגיל, נחשבת לחלק נורמלי מההזדקנות ומובחנת משינויים פתולוגיים הקשורים אף הם לגיל, כגון ליקוי קוגניטיבי קל או דמנציה (שיטיון) (Spaan, Raaijmakers, & Jonker, 2003). מחקרים הראו שהגיל קשור להידרדרות בחלק מתחומי התפקוד הקוגניטיבי, אך לא בכלם. לדוגמה: מחקרים הראו שמהירות עיבוד (Fisk & Warr, 1996), זמן תגובה (Georgiou-Karistianis, Tang, Mehmedbegovic, Farooq, Bradshaw, & Van Hooren, Valentijn, Bosma, Sheppard, 2006; שטף מילולי, זיכרון מילולי (Ponds, Van Boxtel, & Jolles, 2007; זכרון אירועים שהתרחשו לאחרונה (Wingfield & Kahana, 2002) ותפקוד אקזקוטיבי (Rodriguez-Aranda & Sundet, 2007; Van Hooren et al., 2006) מידרדרים כולם עם הגיל. תחילה חלה ירידה איטית בזיכרון האפיוזודי, ובעקבותיה ירידה מהירה יותר במהירות הפסיכומטורית, בזיכרון הסמנטי וביכולות החזותיות-המרחביות (Almkvist & Baeckman, 1993). יכולות אחרות, לעומת זאת, כגון זיהוי חזותי לטווח קצר וזכרון סדר טמפורלי לטווח קצר, שומרות על יציבות במשך השנים, גם בגיל מתקדם (Sekuler, McLaughlin, Kahana, Wingfield, & Yotsumoto, 2006), ויכולות כגון אוצר מלים אף משתפרות בגיל הזיקנה (Long & Shaw, 2000).

### מגדר:

יש הבדלים ידועים בין המינים בביצוע הקוגניטיבי (Chatfield et al., 2007). מחקרים הראו הבדלים בולטים בין המינים בכמה תחומים קוגניטיביים; ראשיתם בגיל הילדות המוקדם או בגיל ההתבגרות, והם נמשכים עד גיל הבגרות המאוחר (Hyde, Fennema, & Lamon, 1990; Kiefer & Sekaquaptewa, 2007). ידוע שביצועיהם של בנים

וגברים טובים יותר באופן מובהק מאלה של בנות ונשים בתחומי התפקוד האקזקוטיבי (DeLuca et al., 2003), המטלות החזותיות המרחביות (Schaie, 1994; Willis & Hyde et al., 1990; Kiefer & Sekaquaptewa, 1988) והמטלות חשבוניות (Schaie, 1988). ביצועיהן של בנות ונשים טובים יותר במטלות מילוליות (Schaie, 1994; Willis & Schaie, 1988). הבדלים אלה נשמרים גם בגיל הזיקנה (Schaie, 1994; van Hooren et al., 2007; Willis & Schaie, 1988). אמנם רוב המחקרים דיווחו על קצב דומה של הידרדרות קוגניטיבית הקשורה לגיל בשני המינים, אך היו שמצאו אפקט של אינטראקציה, דבר המרמז על ירידה גדולה יותר במהירות תפיסה וחשיבה, הקשורה לגיל, אצל נשים (Meinz & Salthouse, 1998).

### מעמד סוציו-אקונומי:

מחקרים הראו שיש זיקה בין רמת השכלה גבוהה יותר לביצוע טוב יותר במגוון תחומים קוגניטיביים ובינה לבין ירידה איטית יותר, הקשורה לגיל, בתפקוד הקוגניטיבי (Chatfield et al., 2007; Cullum et al., 2000; Noble, McCandliss, & Farah, 2007; van Hooren et al., 2007). מדדים אחרים של מעמד סוציו-אקונומי, כגון מעמד תעסוקתי טוב יותר והכנסה גבוהה יותר, קושרו אף הם לביצוע טוב יותר במבחנים קוגניטיביים (Schwartz et al., 2004). ההשפעות החיוביות הקשורות להשכלה, הכנסה ומעמד תעסוקתי טובים יותר יוחסו ברובן למונח רזרבות קוגניטיביות (Katzman, 1993; Stern, 2002; Stern, Albert, Tang, & Tsai, 1999). מונח זה מרמז על כך שאינטליגנציה גבוהה יותר בתחילת החיים, הישגים לימודיים או תעסוקתיים גבוהים יותר ואורח חיים פעיל מספקים הגנה מפני ההידרדרות הקוגניטיבית הקשורה להיבטים הנורמליים והפתולוגיים של הזיקנה. התפתחות רזרבות קוגניטיביות בראשית החיים חשובה במיוחד ומוסיפה להשפיע על התפקוד הקוגניטיבי בגיל הזיקנה (Fritsch et al., 2007).

### תרבות:

יש הבדלים אתניים מתועדים היטב בכיצוע קוגניטיבי (Ng, Niti, Chiam, & Kua, 2004; Moody-Ayers, Mehta, 2007; Schwartz et al., 2004) בהידרדרות קוגניטיבית (Lindquist, Sands, & Covinsky, 2005; Shadlen, Siscovick, 2005) ובליקוי קוגניטיבי (Fitzpatrick, Dulberg, Kuller, & Jackson, 2006). מחקרים הראו באופן עקבי, שבני אדם המשתייכים לתרבות הרוב עוברים טוב יותר את רוב המבחנים הקוגניטיביים (Ng et al., 2004; Schwartz et al., 2007). סובלים מהידרדרות קוגניטיבית איטית יותר הקשורה לגיל ויש להם סיכוי נמוך יותר לדמנציה (Shadlen et al., 2006) יחסית

לקבוצות מיעוט. הבדלים אלה יוחסו בחלקם לרמת ההשכלה ולמשתנים אחרים של אורח חיים (Sachs-Ericsson & Blazer, 2005), כגון היכרות עם תרבות הרוב, מיומנויות היבחנות וכישורי שפה ( Froehlich, Bogardus, & Inouye, 2001; Sachs-Ericsson & Blazer, 2005), המבחינים בין קבוצות אתניות שונות. ואולם גורמים סביבתיים, כגון רמת ההשכלה והמעמד הסוציו-אקונומי בילדות המוקדמת, מסבירים רק באופן חלקי את ההבדלים האתניים בתפקוד הקוגניטיבי ( Ng et al., 2007; Sachs-Ericsson & Blazer, 2005; Schwartz et al., 2004). מה שהוביל את החוקרים להמשיך ולחקור. אחדים מהם זיהו מנגנונים גנטיים, המסבירים גם הם באופן חלקי פערים אתניים בתפקוד הקוגניטיבי ( Fillenbaum, Landerman, Blazer, Saunders, Harris, & Launer, 2001).

## ישראל:

בדומה לשאר החברה המערבית, מתמודדת ישראל עם אוכלוסייה הולכת ומזדקנת. לנוכח הקשר המתועד היטב בין גיל, הידרדרות קוגניטיבית וליקוי תפקודי, חשוב במיוחד להעריך את תפקודם הקוגניטיבי של ישראלים קשישים, כיוון שלמידע זה יכולות להיות השלכות חשובות בתחומי המדיניות הציבורית ובריאות הציבור, והוא יכול לסייע במתן מענה לצרכיה הגדלים והולכים של חברתנו המזדקנת.

עד כה היה המחקר על תפקודם הקוגניטיבי של ישראלים קשישים מצומצם מאוד, ורוב המחקרים הסתמכו על מדגמים לא מייצגים ואמצעי סינון קוגניטיביים מוגבלים. יתרה מזאת, רוב המחקרים האלה בחנו כל קבוצה תרבותית בנפרד ולא השוו את התפקוד הקוגניטיבי בין הקבוצות התרבותיות. המחקרים המוגבלים שנערכו הראו שיעור התחלואה בדמנציה בקרב יהודים ישראלים דומה ככל הנראה לשיעור התחלואה הידוע במערב (Treves et al., 1986). אמנם נמצאו הבדלים בין יהודים ממוצא גיאוגרפי שונה, אך הבדלים אלה התבטלו כשנלקחה בחשבון רמת ההשכלה ( Kahana, Galper, Zilber, & Korczyn, 2003). לעומת זאת, חוקרים מצאו שיעור גבוה באופן מובהק של תחלואה בדמנציה בקרב ערבים המתגוררים בוואדי ערה ( Bowirrat, Treves, Friedland, & Korczyn, 2001). גורמים סביבתיים וגנטיים ידועים הסבירו שיעורים גבוהים של דמנציה באופן חלקי בלבד ( Bowirrat, Friedland, Farrer, Baldwin, & Korczyn, 2002; Farrer et al., 2003).

מטרתו הכללית של המחקר הנוכחי היתה להעריך תפקוד קוגניטיבי בעזרת מדגם ארצי של ישראלים בני חמישים ומעלה. למיטב ידיעתי, זהו המחקר הארצי הראשון המעריך את תפקודם הקוגניטיבי של ישראלים המתגוררים בקהילה. יתרונו של מחקר זה הוא בהסתמכותו על מערך רחב של מדדים קוגניטיביים, המעריכים תחומים קוגניטיביים

אחדים, ובהם התמצאות בזמן, למידה והיזכרות מילולית, שטף מילולי וחשבון. המחקר אף כולל הערכה סובייקטיבית של האדם עצמו בנוגע ליכולת הקריאה והכתיבה שלו. בהתאם למחקר הקיים ציפיתי שגיל מתקדם יתקשר לביצוע לקוי בכל המטלות הקוגניטיביות. ציפיתי גם שגיל מתקדם יתקשר ליכולת קריאה וכתיבה גרועה יותר על פי ההערכה הסובייקטיבית. ציפיתי שביצוען של נשים יהיה טוב יותר מביצועם של גברים במטלות למידה והיזכרות מילולית וגרוע יותר במטלה החשבונית. לבסוף, ציפיתי שמעמד סוציו-אקונומי גבוה יותר יתקשר לביצוע טוב יותר בכל המדדים הקוגניטיביים וליכולות קריאה וכתיבה טובות יותר על פי ההערכה הסובייקטיבית.

---

## שיטות

---

המחקר הנוכחי מבוסס על ניתוח הגל הראשון של SHARE-ישראל. תיאור מפורט של מאפייני המדגם מופיע להלן.

### תפקוד קוגניטיבי :

כל המדדים הקוגניטיביים התקבלו בריאיונות פנים אל פנים, שנערכו בידי סוקרים שהוכשרו במיוחד לערוך אותם.

### התמצאות בזמן :

שאלון ה-SHARE מעריך את ידיעת המשתתפים בנוגע לשנה, לחודש, ליום בחודש וליום בשבוע. כדי לשקף התמצאות כוללת בזמן, סיכמנו את כל התשובות הנכונות (טווח 0-4). על פי קריטריוני ריבוי האתרים של SHARE, חילקנו את המדגם למשתתפים שלא טעו לעומת משתתפים שהיתה להם טעות אחת או יותר (Borsch-Supan et al., 2005).

### למידה מילולית :

שאלון ה-SHARE מעריך למידה בעזרת מבחן היזכרות מעוכבת בעשר מלים (Prince et al., 2003). רשימת עשר המלים הוקראה למשתתפים, ותועד מספר המלים מתוך הרשימה שבהן הם נזכרו באופן ספונטני לאחר ההקראה הראשונה. בעבר נעשה שימוש במדד זה בכמה מחקרים בינלאומיים (Prince et al., 2003). טווח הציונים היה 0-10. על פי

קריטריוני ריבוי האתרים של SHARE, ציון 4 או למטה מזה ייצג ליקוי בלמידה מילולית (Borsch-Supan et al., 2005).

### היזכרות מילולית:

חמש דקות לאחר מטלת הלמידה המילולית, התבקשו המשתתפים להיזכר ברשימת המלים באופן ספונטני. טווח הציונים היה 0-10. על פי קריטריוני ריבוי האתרים של SHARE, ציון 4 או למטה מזה ייצג ליקוי בהיזכרות מילולית (Borsch-Supan et al., 2005).

### שטף מילולי:

שאלון ה-SHARE מעריך שטף מילולי בעזרת מטלת שטף שמות בעלי חיים. המשתתפים התבקשו לציין את שמות כל בעלי החיים העולים בדעתם בצעד בן דקה אחת. המשתתפים קיבלו נקודה אחת על כל שם נכון של בעל חיים. על פי קריטריוני ריבוי האתרים של SHARE, ציון 18 או למטה מזה ייצג ליקוי בשטף מילולי (Borsch-Supan et al., 2005).

### חשבון:

היכולת החשבונית הוערכה בעזרת ארבע שאלות. השאלה הקלה ביותר היתה זו: "אם הסיכוי להידבק במחלה הוא 10 אחוז, כמה בני אדם מתוך 1,000 צפויים להידבק במחלה?" השאלה הקשה ביותר היתה זו: "נניח שיש לך 2,000 שקלים בתכנית חיסכון, והתכנית מרוויחה 10 אחוז בשנה. כמה כסף יהיה לך כעבור 2 שנים?" טווח התגובות היה 0-4. על פי קריטריוני ריבוי האתרים של SHARE, ציון 3 או למטה מזה הצביע על ליקוי (Borsch-Supan et al., 2005).

### יכולת קריאה סובייקטיבית:

שאלון ה-SHARE מעריך יכולת קריאה סובייקטיבית בעזרת השאלה הזו: "כיצד היית מדרג(ת) את יכולת הקריאה היומיומית שלך?" על פי קריטריוני ריבוי האתרים של SHARE, קוטבו התשובות לשאלה זו, כך שישקפו את אלה שדיווחו שיכולת הקריאה שלהם גרועה, סבירה או טובה לעומת אלה שדיווחו שיכולת הקריאה שלהם טובה מאוד או מצוינת (Borsch-Supan et al., 2005).

### יכולת כתיבה סובייקטיבית:

שאלון ה-SHARE מעריך יכולת כתיבה סובייקטיבית בעזרת השאלה "כיצד היית מדרגת (ת) את יכולת הכתיבה היומיומית שלך?". על פי קריטריון ריבוי האתרים של SHARE, קוטבו התשובות לשאלה זו כך שישקפו את אלה שדיווחו שיכולת הכתיבה שלהם גרועה, סבירה או טובה לעומת אלה שדיווחו שיכולת הכתיבה שלהם טובה מאוד או מצוינת (Borsch-Supan et al., 2005).

### מנבאים סוציו-דמוגרפיים:

גיל (50-59, 60-69, 70-79, +80), מגדר, רמת השכלה (יסודית, תיכונית, גבוהה) והכנסה לבית אב (שחולקה לרבעונים) נאספו על סמך דיווח עצמי. קבוצת האוכלוסייה (יהודים ישראלים ותיקים, ערבים ישראלים, עולים חדשים מברית המועצות לשעבר) נקבעה על סמך השפה שבה נערך הריאיון (עברית, ערבית או רוסית, בהתאמה) ותאריך העלייה.

### ניתוחים סטטיסטיים:

תחילה ערכתי ניתוחי שונות חד משתניים, כדי לקבל מידע תיאורי על כל אחד מהתחומים הקוגניטיביים. אחר כך ערכתי ניתוחי שונות דו משתניים של כל אחד מהתחומים הקוגניטיביים מול המשתנים הסוציו-דמוגרפיים שהוערכו במחקר. לבסוף, ערכתי ניתוחי שונות רב משתניים עם כל אחד מהתחומים הקוגניטיביים כמשתנה התוצאה וכל המשתנים הסוציו-דמוגרפיים כמנבאים פוטנציאליים. כדי לייצג את מערך המדגם המורכב, כל הניתוחים שוקללו, רובדו על פי קבוצות אוכלוסייה (ישראלים ותיקים, ערבים ועולים מרוסיה) וקובצו לאשכולות על פי בתי אב. הניתוחים נערכו רק על משתתפים שהיו בני 50 ומעלה במועד עריכת הריאיונות.

---

## תוצאות

---

לוח 1 מראה את שיעור הליקויים הכולל בכל אחד מהתחומים הקוגניטיביים שהוערכו. 47 אחוז מהאוכלוסייה בסך הכול דיווחו שיכולת הקריאה שלהם גרועה, סבירה או טובה, ו-50 אחוז דיווחו שיכולת הכתיבה שלהם גרועה, סבירה או טובה. בסך הכול היתה ל-20 אחוז מהאוכלוסייה טעות אחת לפחות במטלת ההתמצאות בזמן ו-53 אחוז הפיקו פחות מ-18 שמות בעלי חיים במטלת השטף המילולי. 78 אחוז בסך הכול מהמדגם עשו טעות

אחת לפחות בחשבון. לבסוף, ביצועם של 49 אחוזים מהמדגם סווג בטווח הליקוי במטלת הלמידה המילולית, ו-79 אחוז הפגינו ביצוע לקוי במטלת ההיזכרות.

בניתוחי שונות דו משתניים היו הבדלים מובהקים בין המינים; הגברים היו טובים יותר במטלות החשבוניות ( $OR=1.92$ ,  $CI: 1.24-2.97$ ). כן היו הבדלים מובהקים על פי גיל. יחסית לבני 50-59, היו לבני ה-60-69, 70-79 וה-80+ סיכויים גבוהים יותר באופן מובהק לדווח על יכולות קריאה ( $OR=4.00$ ,  $CI: 2.30-6.95$ ;  $OR=2.41$ ,  $CI: 1.49-3.87$ ;  $OR=7.50$ ,  $CI: 3.68-15.30$ , בהתאמה) וכתובה לקויות ( $OR=2.19$ ,  $CI: 1.37-3.50$ ;  $OR=4.33$ ,  $CI: 2.44-7.67$ ,  $OR=6.78$ ,  $CI: 3.32-13.83$  בנוסף לכך, יחסית לבני 50-59 היה ביצועם של בני ה-70-79 וה-80 ומעלה לקוי במטלת ההתמצאות בזמן ( $OR=9.73$ ,  $CI: 4.32-21.90$ ;  $OR=2.82$ ,  $CI: 1.60-4.94$ ; בהתאמה). ביצועם של בני ה-80+ היה לקוי גם במטלה החשבונית ( $OR=3.19$ ,  $CI: 1.04-9.72$ ). לבסוף, יחסית לבני 50-59, היה ביצועם של בני ה-60-69, 70-79 וה-80 ומעלה גרוע יותר באופן מובהק במטלת הלמידה המילולית ( $OR=2.19$ ,  $CI: 1.35-3.54$ ;  $OR=12.03$ ,  $CI: 5.54-26.14$ , בהתאמה) ובמטלת השטף המילולי ( $OR=5.75$ ,  $CI: 1.50-3.84$ ;  $OR=2.00$ ,  $CI: 1.02-3.93$ ;  $OR=4.26$ ,  $CI: 1.41-12.87$ ;  $OR=19.80$ ,  $CI: 4.87-78.76$ , בהתאמה). לוח 1 מסכם תוצאות אלה. ( $OR=17.41$ ,  $CI: 3.12-10.58$ ).

ההשכלה ניבאה באופן מובהק את הביצוע בכל התחומים הקוגניטיביים. יחסית לבעלי השכלה יסודית, היו סיכויים נמוכים יותר באופן מובהק שבעלי ההשכלה התיכונית והגבוהה ילקו ביכולות הקריאה ( $OR=.17$ ,  $CI: .10-.28$ ;  $OR=.24$ ,  $CI: .14-.39$ ; בהתאמה) והכתובה שלהם ( $OR=.13$ ,  $CI: .08-.22$ ;  $OR=.28$ ,  $CI: .17-.46$ ; בהתאמה). אצל בעלי ההשכלה התיכונית והגבוהה היו אף סיכויים נמוכים יותר לביצוע לקוי של מטלות ההתמצאות בזמן ( $OR=.06$ ,  $CI: .03-.12$ ;  $OR=.28$ ,  $CI: .17-.48$ ; בהתאמה), החשבון ( $OR=.16$ ,  $CI: .07-.33$ ;  $OR=.30$ ,  $CI: .14-.64$ ; בהתאמה), הלמידה המילולית ( $OR=.30$ ,  $CI: .18-.49$ ;  $OR=.42$ ,  $CI: .25-.69$ ; בהתאמה) והשטף המילולי ( $OR=.24$ ,  $CI: .14-.40$ ;  $OR=.30$ ,  $CI: .18-.49$ ; בהתאמה). אצל בעלי ההשכלה התיכונית אף היו סיכויים נמוכים יותר של ביצוע לקוי של מטלת ההיזכרות המילולית ( $OR=.47$ ,  $CI: .22-.99$ ). ראו פרטים בלוח 1.



לוח 1

**אחדו ליקוי קוגניטיבי על פי מגדר, גיל, השכלה, הכנסה וקבוצת אוכלוסייה**

עולים	קבוצה	הכנסה (רבעון)					השכלה			גיל					מגדר		כלל המדגם	
		VI	III	II	I	גבוהה	תיכונה	יסודית	80+	70-79	60-69	50-59	נשים	גברים				
56.3	ערבים	43.2	30.6	49.0	58.9	46.7	35.0	43.2	75.8	76.5	63.5	51.1	30.3	48.1	46.2	47.0	קריאה: גרועה סביבה טובה	
55.4	62.9	47.5	31.1	50.4	62.1	54.2	33.0	50.1	77.9	77.7	69.0	53.0	34.0	50.9	48.5	50.4	כתובה: גרועה סביבה טובה	
11.3	30.5	22.0	8.4	22.5	23.9	25.1	5.5	19.7	45.9	56.3	27.2	16.2	11.7	22.4	18.9	20.7	התמצאות טעויות >1	
71.3	86.8	79.7	72.8	83.5	83.7	73.9	67.5	79.7	92.7	90.3	82.0	78.6	74.5	84.4	73.9	78.7	חשבוני טעויות >1	
57.6	43.0	47.6	40.3	47.2	53.5	53.7	39.5	47.8	68.4	84.9	68.7	50.7	31.9	48.1	49.3	49.1	למידה מילולית <=4	
82.8	70.6	80.0	79.7	71.2	83.8	84.4	80.4	76.6	87.3	97.8	90.7	82.1	69.6	77.9	81.3	79.7	היכרות מילולית <=4	
59.0	65.9	51.2	40.7	53.4	63.0	56.1	45.3	50.7	77.3	90.4	75.6	56.5	35.0	55.8	51.5	53.9	שטף בעלי חיים <=18	

נמצאו הבדלים מובהקים בין קבוצות האוכלוסייה. אצל ערבים ישראלים לעומת יהודים ישראלים ותיקים נמצאו סיכויים גבוהים יותר במובהק ליכולות קריאה וכתובה לקויות (OR=1.88, CI: 1.13-3.13; OR=1.87, CI: 1.18-2.96) בהתאמה). ביצועם של העולים החדשים היה טוב יותר באופן מובהק מזה של יהודים ישראלים ותיקים במטלת ההתמצאות בזמן (OR=0.45, CI: 0.20-0.99). מלבד זאת היה ביצועם של הערבים הישראלים גרוע יותר באופן מובהק במטלת השטף המילולי (OR=1.84, CI: 1.12-3.02). ראו לוח 1.

בניתוח שונות רב משתני היו גיל מבוגר יותר ורמת השכלה נמוכה יותר קשורים ליכולות קריאה וכתובה סובייקטיביות גרועות יותר. יחסית ליהודים ישראלים ותיקים היו לעולים חדשים סיכויים גבוהים יותר באופן מובהק לדרג את יכולת הקריאה שלהם באופן שלילי (Wald=8.99, p<.001; Wald=8.37, p<.001), בהתאמה). ראו לוח 2.

לבני 70 ומעלה היו סיכויים גבוהים יותר באופן מובהק לביצוע לקוי של מטלת ההתמצאות בזמן, ואילו לבעלי ההשכלה התיכונית או הגבוהה היו סיכויים נמוכים יותר באופן מובהק לביצוע לקוי של מטלה זו. כמו כן ביצועם של משתתפים שהשתייכו לרבעון ההכנסה הרביעי היה טוב יותר במטלת ההתמצאות בזמן (Wald=11.55, p<.001). באשר לחשבון, לנשים היו סיכויים גבוהים יותר באופן מובהק לביצוע לקוי של המטלה החשבונית ולבעלי השכלה גבוהה היו סיכויים נמוכים יותר באופן מובהק לביצוע לקוי שלה (Wald=3.51, p<.001). ראו לוח 3.

במטלת הלמידה המילולית היה ביצועם של הנשים טוב יותר באופן מובהק מזה של הגברים. כמו כן למבוגרים יותר ולבעלי השכלה נמוכה יותר היו סיכויים גבוהים יותר לביצוע בטווח הלקוי. לבסוף, בעוד שערבים ישראלים ביצעו מטלה זו טוב יותר, ביצועם של העולים החדשים היה גרוע יותר באופן מובהק מזה של יהודים ישראלים ותיקים (Wald=8.27, p<.001). ראו לוח 4. במטלת ההיזכרות המילולית היו למבוגרים יותר סיכויים גבוהים יותר באופן מובהק לביצוע בטווח הלקוי מאשר לצעירים יותר. מלבד זאת, ביצועם של בעלי ההשכלה התיכונית היה טוב יותר יחסית לבעלי ההשכלה היסודית, וביצועם של המשתתפים לרבעון ההכנסה השלישי היה טוב יותר מזה של המשתתפים לרבעון הראשון. לבסוף, ביצועם של הערבים הישראלים במטלת ההיזכרות המילולית היה טוב יותר מזה של יהודים ישראלים ותיקים (Wald=3.91, p<.001).

הגיל ורמת ההשכלה היו המשתנים היחידים שניבאו באופן מובהק את הביצוע במטלת השטף המילולי. למבוגרים יותר היו סיכויים גבוהים יותר באופן מובהק לביצוע לקוי במטלה זו, ואילו לבעלי השכלה תיכונית או גבוהה היו סיכויים נמוכים יותר באופן מובהק לביצוע לקוי במטלת השטף המילולי (Wald=6.66, p<.001). ראו לוח 5.

## לוח 2

## ניתוחי שונות רב-משתניים של יכולות קריאה וכתובה

יכולת כתיבה <sup>2</sup>		יכולת קריאה <sup>1</sup>		
CI	OR	CI	OR	
				מגדר
				גברים
.52-1.27	.81	.52-1.23	.80	נשים
				גיל
				59-50
1.18-3.20	** 1.95	1.53-4.18	** 2.53	69-60
2.01-6.33	** 3.56	1.87-5.65	** 3.25	79-70
2.50-14.25	** 5.97	2.98-16.54	** 7.02	80 ומעלה
				השכלה
				יסודית
.21-.53	** .33	.17-.45	** .28	תיכונית
.07-.24	** .13	.08-.28	** .15	גבוהה
				הכנסה
				רבעון ראשון
.78-2.18	1.31	.85-2.30	1.40	רבעון שני
.44-1.59	.84	.56-1.90	1.03	רבעון שלישי
.32-1.31	.65	.42-1.67	.84	רבעון רביעי
				קבוצה
				ותיקים
.54-1.60	.93	.51-1.70	.93	ערבים
1.15-4.12	* 2.18	1.40-4.67	** 2.56	עולים חדשים

.1 F=8.37, p&lt;.001

.2 F=8.99, p&lt;.001

\* p&lt;.05

\*\* p&lt;.01

לוח 3

ניתוחי שונות רב-משתניים של התמצאות וחשבון

חשבון <sup>2</sup>		התמצאות <sup>1</sup>		
CI	OR	CI	OR	
				מגדר
1.28-3.44	** 2.10	.59-1.63	.98	גברים
				נשים
				גיל
				59-50
.91-2.60	1.54	.76-2.20	1.29	69-60
.62-2.52	1.25	1.10-3.49	* 1.96	79-70
.74-7.14	2.30	3.34-19.87	** 8.15	80 ומעלה
				השכלה
				יסודית
.18-1.06	.44	.17-.42	** .27	תיכונית
.09-.60	** .23	.03-.16	** .07	גבוהה
				הכנסה
				רבעון ראשון
.96-3.23	1.77	.38-1.16	.67	רבעון שני
.92-3.28	1.74	.33-1.31	.66	רבעון שלישי
.62-2.71	1.30	.13-.47	** .24	רבעון רביעי
				קבוצה
				ותיקים
.67-2.61	1.32	.34-1.23	.65	ערבים
.40-1.22	.70	.29-1.57	.68	עולים חדשים

.1 F=11.55, p<.001

.2 F=3.51, P<.001

\* p<.05

\*\* p<.01

## לוח 4

## ניתוחי שונות רב-משתניים של למידה מילולית והיזכרות מילולית

היזכרות מילולית <sup>2</sup>		למידה מילולית <sup>1</sup>		
CI	OR	CI	OR	
				מגדר
.32-1.07	.59	.42-.99	* .65	גברים
				נשים
				גיל
1.05-4.02	* 2.06	1.29-3.33	** 2.07	59-50
1.42-11.29	** 4.00	2.59-8.34	** 4.65	69-60
4.62-107.77	** 22.33	5.01-30.98	** 12.46	79-70
				80 ומעלה
				השכלה
.21-.82	* .42	.20-.55	** .33	יסודית
.22-1.01	.47	.09-.33	** .17	תיכונית
				גבוהה
				הכנסה
.43-1.49	.80	.47-1.37	.80	רבעון ראשון
.15-.96	* .38	.36-1.31	.68	רבעון שני
.35-1.54	.74	.48-1.88	.95	רבעון שלישי
				רבעון רביעי
				קבוצה
.15-.54	** .28	.21-.75	** .40	ותיקים
.48-2.89	1.19	1.37-4.89	** 2.59	ערבים
				עולים חדשים

.1 F=8.27, p&lt;.001

.2 F=3.91, p&lt;.001

\* p&lt;.05

\*\* p&lt;.01

## לוח 5

ניתוחי שונות רב משתניים של שטף מילולי

שטף מילולי <sup>1</sup>		
CI	OR	
		מגדר
.64-1.47	.95	גברים
		נשים
		גיל
1.31-3.32	** 2.12	59-50
2.58-9.03	** 4.93	69-60
5.92-55.20	** 18.65	79-70
		80 ומעלה
		השכלה
.21-.61	** .36	יסודית
.16-.56	** .30	תיכונית
		גבוהה
		הכנסה
.73-2.16	1.26	רבעון ראשון
.48-1.76	.92	רבעון שני
.50-1.83	.96	רבעון שלישי
		רבעון רביעי
		קבוצה
.68-2.42	1.28	ותיקים
.81-2.69	1.48	ערבים
		עולים חדשים

.1 F=6.66, p<.001  
\*\* p<.01

## דיון

המחקר הנוכחי הוא ייחודי, משום שהוא מעריך את תפקודם הקוגניטיבי של ישראלים בני 50 ומעלה בעזרת מדגם ארצי מייצג. למיטב ידיעתי זהו המחקר הארצי הראשון על ישראלים בני 50 ומעלה, המעריך תפקוד קוגניטיבי. יתרה מזאת, טווח המטלות הקוגניטיביות שניתנו במחקר זה מאפשר הערכה מפורטת של מגוון תחומים קוגניטיביים.

אצל מחצית מנשאלים המדגם ויותר היה ביצוע לקוי במטלה החשבונית, במטלת ההיזכרות המילולית ובמטלת השטף המילולי, ואצל מעט פחות ממחצית הנשאלים היה ביצוע לקוי במטלת הלמידה המילולית. יתרה מזאת, כמעט מחצית מהנשאלים דיווחו על יכולות קריאה וכתיבה לקויות. לנוכח הקשר המבוסס היטב בין תפקוד קוגניטיבי למגבלות תפקודיות (Moody-Ayers et al., 2005), רבים מאוד הסיכויים שפלח גדול מהאוכלוסייה הישראלית, שגילה 50 ומעלה, זקוק לסיוע בתפקוד היומיומי.

הממצאים חשפו הבדלים בין קבוצות דמוגרפיות שונות מבחינת היכולות השונות של התפקוד הקוגניטיבי. גיל מבוגר יותר ורמת השכלה נמוכה יותר ניבאו באופן מובהק דירוג עצמי סובייקטיבי נמוך יותר של יכולות קריאה וכתיבה. ניתן להבין דפוס זה לנוכח העובדה שיכולות קריאה וכתיבה הן מיומנויות הנלמדות בדרך כלל בבית הספר ושהסיכויים שלקשישים היתה גישה להשכלה פורמלית נמוכים יותר. יתרה מזאת, לקשישים אף סיכויים גבוהים יותר לסבול מליקויים גופניים העלולים לפגוע ביכולתם לקרוא ולכתוב כהלכה. מעניין שיחסית ליהודים ישראלים ותיקים היו לעולים חדשים מברית המועצות לשעבר סיכויים גבוהים יותר באופן מובהק לדווח על יכולות קריאה וכתיבה לקויות, אף שהריאיונות בקבוצה זו של עולים חדשים נערכו בשפה הרוסית. אולי משום שבהערכת יכולות הקריאה והכתיבה הם נשאלו על ביצוע יומיומי, דיווחו העולים החדשים על יכולותיהם לקרוא ולכתוב בעברית, ולא ברוסית. מומלץ להוסיף ולבחון ממצא זה בעזרת ריאיונות קוגניטיביים.

כצפוי, ניבא הגיל באופן מובהק התמצאות בזמן, למידה מילולית, היזכרות מילולית ושטף מילולי, וכך שב והדגים את השפעותיו המזיקות על מגוון תחומים קוגניטיביים. ואולם, לגיל היה ערך ניבוי נמוך בנוגע לביצוע המטלה החשבונית, דבר המרמז על כך שחשבון הוא מיומנות מגובשת, המושפעת פחות מתהליך ההזדקנות. בניגוד לגיל היתה להשכלה השפעה מגינה, וביצועם של בעלי רמות ההשכלה הגבוהות יותר היה טוב יותר באופן מובהק בכמה מהמטלות, ובהן התמצאות בזמן, חשבון, למידה מילולית, היזכרות מילולית ושטף מילולי. מעניין כי הכנסה לבית אב ניבאה את התפקוד הקוגניטיבי באופן לא עקבי בניתוח הרב משתני, כאשר ביצועם של המשתייכים לרבעון ההכנסה הרביעי היה טוב יותר באופן מובהק במטלת ההתמצאות בזמן, וביצועם של המשתייכים לרבעון ההכנסה השלישי היה טוב יותר באופן מובהק במטלת ההיזכרות המילולית. לפיכך עולה ממצאינו שלא לכל היבטי המעמד הסוציו-אקונומי ערך ניבוי זהה ביחס לתפקודו הקוגניטיבי של האדם, ושלהשכלה יש השפעה מגינה חזקה במיוחד. מאופיה המצטבר של ההכנסה לבית אב עולה, שהיא קשורה לתפקודם של כל בני הבית, ולפיכך רגישה פחות לשונות ברמת הפרט. יתרה מזאת, כיוון שזהו מחקר על חתך רוחב, לא ניתן להסיק על סיבה ותוצאה. לפיכך ייתכן שההכנסה לבית אב היא תוצאה של התפקוד הקוגניטיבי ולא מנבאת אותו. נחוץ מאוד מחקר אורך נוסף על הקשר בין השניים.

כצפוי, היו הבדלים בין המינים במטלה החשבונית ובמטלת הלמידה המילולית. בדומה לנאמר בספרות העולמית המבוססת היטב, ההבדלים בין המינים ביכולות חשבוניות ומילוליות נמשכים עד לגיל הזיקנה במדגם זה של ישראלים בני 50 ומעלה. ללא קשר לגיל, השכלה, הכנסה או קבוצת אוכלוסייה, לנשים היו סיכויים גבוהים יותר באופן מובהק לביצוע לקוי של המטלה החשבונית מאשר לגברים. אך יחסית לגברים היה ביצוע של הנשים טוב יותר במטלת הלמידה המילולית, גם עם בקרה על כל יתר המשתנים הסוציו-דמוגרפיים.

ממצא מעניין במחקר זה הוא ההבדלים בתפקוד הקוגניטיבי בין קבוצות האוכלוסייה. יחסית ליהודים ישראלים ותיקים היו לערבים ישראלים סיכויים נמוכים יותר לביצוע לקוי של מטלות הלמידה המילולית וההיזכרות המילולית, ואילו לעולים חדשים מברית המועצות לשעבר היו סיכויים גבוהים יותר באופן מובהק לביצוע לקוי של מטלת הלמידה המילולית. תוצאות אלה מפתיעות לנוכח מחקרים קודמים שבהם נמצאו רמות גבוהות של דמנציה בקרב ערבים בוואדי ערה (Bowirrat et al., 2002). אחד ההסברים לממצאים אלה הוא כי ייתכן שהמסורת המפותחת שבעל פה בקרב הערבים שיפרה את יכולתם ללמוד ולהיזכר ברשימת מלים במחקר הנוכחי. העולים החדשים מברית המועצות לשעבר, לעומת זאת, נעקרו מארץ מוצאם לפני למעלה מעשור. ייתכן אפוא שבעת ההערכה היו יכולותיהם המילוליות, הן בשפת אמם והן בשפה החדשה, לקויות, ועקב כך היה ביצועם במטלת הלמידה המילולית לקוי אף הוא. יש צורך במחקר נוסף על השערות אלה לשם הבנה טובה יותר של התוצאות.

### מגבלות:

למחקר הנוכחי מגבלות אחדות, ובהן אופי חתך הרוחב שלו, שאינו מאפשר הנחות על סיבה ותוצאה, והעדר כלי הערכה שיקבעו את נוכחותה האפשרית של דמנציה. מגבלה אחרת של מחקר זה היא השימוש במדדי הערכה שלא תוקפו בעבר ככל שלוש השפות. לבסוף, ייתכן שהשימוש בנורמות שפותחו בידי SHARE-אירופה אינו מתאים למדגם הישראלי. אך באין קריטריונים מבוססים אחרים, החלטתי לעשות שימוש בנורמות של SHARE-אירופה, המקבילה האירופית למחקר זה.

עם זאת, מחקר זה הוא המדגם הארצי הראשון המעריך תפקוד קוגניטיבי של ישראלים בני 50 ומעלה בעזרת מגוון אמצעי סיון קוגניטיביים. לנוכח פלחי האוכלוסייה הגדולים שביצועם הקוגניטיבי היה לקוי, רבים הסיכויים שישאלים רבים, בני 50 ומעלה, זקוקים לסיוע בתפקודם היומיומי. עוד עולה מהממצאים שבדומה לנאמר בספרות העולמית, גיל והשכלה הם המנבאים הטובים ביותר של מגוון תפקודים קוגניטיביים. בנוסף לכך, ובדומה לשאר החברה המערבית, מאשרים הממצאים את קיומם של פערים בין המינים



בחשבון ובלמידה מילולית במדגם ישראלי זה. אולם, שלא כצפוי, לעולים חדשים היו סיכויים גבוהים באופן מובהק לדווח על יכולות קריאה וכתובה לקויות. בנוסף לכך, לערכים ישראליים היו סיכויים גבוהים באופן מובהק לביצוע נאות במטלות הלמידה וההיזכרות המילולית, ואילו לעולים חדשים היו סיכויים גבוהים באופן מובהק לביצוע לקוי במטלת הלמידה המילולית. יש להוסיף ולחקור ממצאים לא צפויים אלה בדבר פערים בין קבוצות אוכלוסייה בעזרת כלים איכותיים וכמותיים כאחד.

---

## מקורות

---

- Almvisst, O., & Baeckman, L. (1993). Progression in Alzheimer's disease: Sequencing of Neuropsychological Decline. *International Journal of Geriatric Psychiatry*, 8, 755-763.
- Borsch-Supan A, Brugiavini A, Jurges H, Mackenbach, J., Siegrist, J., Weber, G. (2005). *Health, aging, and retirement in Europe. First results from the Survey of Health, Aging, and Retirement in Europe*. Mannheim: MEA. Accessed online on July 1, 2007: <http://www.share-project.org/index.php?page=Documentation&menu=4&sub>
- Bowirrat, A., Friedland, R. P., Farrer, L., Baldwin, C., & Korczyn, A. (2002). Genetic and environmental risk factors for Alzheimer's disease in Israeli Arabs. *Journal of Molecular Neuroscience*, 19, 239-245.
- Bowirrat, A., Treves, T. A., Friedland, R. P., & Korczyn, A. D. (2001). Prevalence of Alzheimer's disease type dementia in an elderly Arab population. *European Journal of Neurology*, 8, 119-123.
- Chatfield, M., Matthews, F. E., & Brayne, C. (2007). The Medical Research Council Cognitive Function and Ageing Study. Using the mini-mental state examination for tracking cognition in the older population based on longitudinal data. *Journal of American Geriatric Society*, 55, 1066-1071.
- Cullum, S., Huppert, F. A., McGee, M., Denning, T., Ahmed, A., Eugene, S. P., & Brayne, C. (2000). Decline across different domains of cognitive function in normal ageing: Results of a longitudinal population-based

- study using CAMCOG. *International Journal of Geriatric Psychiatry*, *15*, 853-862.
- DeLuca, C. R., Wood, S. J., Anderson, V., Buchanan J. A., Proffitt, T. M., Mahony, K., & Pantelis, C. (2003). Normative data from the Cantab. I: Development of executive function over the life span. *Journal of Clinical and Experimental Neuropsychology*, *25*, 242-254.
- Farrer, L. A., Friedland, R. P., Bowirrat, A., Waraska, K., Korczyn, A., Baldwin, C. T. (2003). Genetic and environmental epidemiology of Alzheimer's disease in Arabs residing in Israel. *Journal of Molecular Neuroscience*, *20*, 207-212.
- Fillenbaum, G. G., Landerman, L. R., Blazer, D. G., Saunders, A. M., Harris, T. B., Launer, L. J. (2001). The relationship of APOE genotype to cognitive functioning in older African American and Caucasian community residents. *Journal of American Geriatric Society*, *49*, 1148-1155.
- Fisk, J. E., & Warr, P. (1996). Age and working memory: The role of perceptual speed, the central executive and the phonological loop. *Psychology and Aging*, *11*, 316-323.
- Fritsch, T., McClendon, M. J., Kathleen, A. S., Lerner, A. J., Friedland, R. P., & Larsen, J. D. (2007). Cognitive functioning in healthy aging: The role of reserve and lifestyle factors early in life. *The Gerontologist*, *47*, 307-322.
- Froehlich, T. E., Bogardus, S. T., & Inouye, S. K. (2001). Dementia and race: are there differences between Caucasian Americans? *Journal of American Geriatric Society*, *49*, 477-484.
- Georgiou-Karistianis, N., Tang, J., Mehmedbegovic, F., Farooq, M., Bradshaw, J., & Sheppard, D. (2006). Age-related differences in cognitive function using a global local hierarchical paradigm. *Brain Research*, *1124*, 86-95.
- Hyde, J. S., Fennema, E., & Lamon, S. J. (1990). Gender differences in mathematics performance: A meta analysis. *Psychological Bulletin*, *107*, 139-155.

- Kahana, E., Galper, Y., Zilber, N., & Korczyn, A. D. (2003). Epidemiology of dementia in Ashkelon: The influence of education. *Journal of neurology*, 250, 424-428.
- Katzman, R. (1993). Education and the prevalence of dementia and Alzheimer's disease. *Neurology*, 43, 13-20.
- Kiefer, A. K., & Sekaquaptewa, D. (2007). Implicit stereotypes, gender identification, and math related outcomes: a prospective study of female college. *Psychological Science*, 18, 13-18.
- Long, L. L., & Shaw, R. J. (2000). Adult age differences in vocabulary acquisition. *Educational Gerontology*, 26, 651-664.
- Meinz, E. H. & Salthouse, T. A. (1998). Is age kinder to females than to males? *Psychonomic Bulletin & Review*, 5, 56-70.
- Moody-Ayers, S. Y., Mehta, K. M., Lindquist, K., Sands, L., & Covinsky, K.E. (2005). Black-White disparities in functional decline in older persons: The role of cognitive function. *Journal of Gerontology: Medical Sciences*, 60A, 933-939.
- Ng, T. P., Niti, M., Chiam, P.C., & Kua, E. A. (2007). Ethnic and educational differences in cognitive test performance on mini-mental state examination in Asians. *American Journal of Geriatric Psychiatry*, 15, 130-139.
- Noble, K. G., McCandliss, B. D., & Farah, M. J. (2007). Socioeconomic gradients predict individual differences in neurocognitive abilities. *Developmental Science*, 10, 646-680.
- Prince M, Acosta D, Chiu H, Sczufca, M., Varghese, M., 10/66 Dementia Research Group. (2003). Dementia diagnosis in developing countries: a cross-cultural validation study. *Lancet*, 361, 909-917.
- Rodriguez-Aranda, C., & Sundet, K. (2006). The frontal hypothesis of cognitive aging: factor structure and age effects on four frontal tests among healthy individuals. *Journal of Genetic Psychology*, 167, 269-287

- Sachs-Ericsson, N. & Blazer, D. G. (2005). Racial differences in cognitive decline in a sample of community-dwelling older adults: the mediating role of education and literacy. *American Journal of Geriatric Psychiatry*, 13, 968-975.
- Schaie, K. W. (1994). The course of adult intellectual development. *American Psychologist*, 49, 304-313.
- Schwartz, B. S., Glass, T. A., Bolla, K. I., Stewart, W., Glass, G., Rasmussen, M., Bressler, J., Weiping, S., & Bandeen-Roche, K. (2004). Disparities in cognitive functioning by race/ethnicity in the Baltimore Memory Study. *Environmental Health Perspectives*, 112, 314-320.
- Sekuler, R., McLaughlin, C., Kahana, M. J., Wingfield, A., & Yotsumoto, Y. (2006). Short-term visual recognition and temporal order memory are both well-preserved in aging. *Psychology and Aging*, 21, 632-637
- Shadlen, M. F., Siscovick, D., Fitzpatrick, A. L., Dulberg, C., Kuller, L. H., & Jackson, S. (2006). Education, cognitive test scores, and black-white differences in dementia risk. *Journal of American Geriatric Society*, 54, 898-905.
- Spanan, P. E. J., Raaijmakers, J. G. W., & Jonker, C. (2003). Alzheimer's disease versus normal aging: A review of efficiency of clinical and experimental memory measures. *Journal of Clinical and Experimental Neuropsychology*, 25, 216-233.
- Stern, Y. (2002). What is cognitive reserve? Theory and research implications of the reserve concept. *Journal of the International Neuropsychological Society*, 8, 448-460.
- Stern, Y., Albert, S., Tang, M. X., & Tsai, W. Y. (1999). Rate of memory decline in AD is related to education and occupation: cognitive reserve? *Neurology*, 53, 1942-1947.
- Treitz, F. H., Heyder, K., & Daum, I. (2007). Differential course of executive control changes during normal aging. *Aging Neuropsychology and Cognition*, 14, 370-393.

- Treves, T., Korczyn, A. D., Zilber, N., Kahana, E., Leibowitz, Y., Alter, M., & Schoenberg, B. S. (1986). Presenile dementia in Israel. *Archives of Neurology*, *43*, 26-29.
- Van Hooren, S. A., Valentijn, A. M., Bosma, H., Ponds, R. W., Van Boxtel, M. P., & Jolles, J. (2007). Cognitive functioning in healthy older adults aged 64-81: A cohort study into the effects of age, sex, and education. *Aging Neuropsychology and Cognition*, *14*, 40-54.
- Willis, S. L., & Schaie, W. (1988). Gender differences in spatial ability in old age: Longitudinal & intervention findings. *Sex Roles*, *18*, 189-203.
- Wingfield, A., & Kahana, M. J. (2002). The dynamics of memory retrieval in older adulthood. *Canadian Journal of Psychology*, *56*, 187-199.

