



**רודפים אחר זנבם: רדיפת תשואות ומומנטום בצבירות  
בקרב המשקיעים בקופות הגמל בישראל**

**נדב שטיינברג\* ויהודה פורת\*\***

סדרת מאמרים לדיון 2011.07  
אוגוסט 2011

בנק ישראל, <http://www.boi.org.il>

\* חטיבת המחקר, נדב שטיינברג – דוא"ל: [nadav.steinberg@boi.org.il](mailto:nadav.steinberg@boi.org.il); טלפון: 02-6552587

\*\* חטיבת המחקר, יהודה פורת – דוא"ל: [yehuda.porath@boi.org.il](mailto:yehuda.porath@boi.org.il); טלפון: 02-6552683

המחברים מבקשים להודות ליוגין קנדל על הצעת הרעיון שהוביל למאמר זה, לשירי צוק ממשרד האוצר על עזרתה והערותיה הבונות, לאורי ברזני שסייע לנו בהבנת הנתונים, ליגאל מנשה, מיטל גראם, טניה סוחוי, קובי ברוידא, יוני סידי וצביה ארדמן על עצותיהם המועילות, למאיה הרן על עזרתה עם הנתונים ולאינסה לאב ולאה זיצינו על השימוש בתכנית Panel VAR.

**הדעות המובעות במאמר זה אינן משקפות בהכרח את עמדת בנק ישראל**

# **רודפים אחר זנבם: רדיפת תשואות ומומנטום בצבירות בקרב המשקיעים בקופות הגמל בישראל**

**נדב שטינברג ויהודה פורת**

## **תקציר**

עבודה זו בוחנת את הקשרים קצרי-הטווח בין התשואות בקופות-הגמל בישראל להשקעות בקופות-הגמל. אנחנו משתמשים במתודולוגיה של PVAR ומזהים תופעה של מומנטום בצבירות ובתשואות של קופות הגמל, ורדיפה של משקיעים אחר תשואות קצרות טווח. כמו-כן, אנו מוצאים השפעה חיובית של הצבירות בקופות הגמל על תשואותיהן קצרות-הטווח. אנחנו מחלקים את המדגם לשלוש תת-תקופות – לפני המשבר הפיננסי הגלובלי, תקופת המשבר והתקופה שלאחר המשבר – ומאשרים את הממצאים העיקריים גם עבור תתי-התקופות. ממצאים נוספים מעלים את ההשערה שהקשר בין תשואות וצבירות בקופות-הגמל בישראל מושפע מסיכון הקופה ומדמי הניהול שהיא גובה.

## **Chasing Their Tails: Inflow Momentum and Yield Chasing among Provident Fund Investors in Israel**

**Nadav Steinberg and Yehuda Porath**

### **Abstract**

This paper examines the short-run relationship between provident fund yields and investment in provident funds. Using Panel VAR regressions, we find that there is short-term momentum in provident fund yields and flows and investors engage in short-term yield chasing. We also find positive effect of flows on short term yields. We reinforce these conclusions by dividing our sample to pre-crisis, crisis and post-crisis estimation and confirming our main results in the sub-periods. Additional evidence seems to suggest that investor yield chasing is affected by fund risk and management fees.

## 1. מבוא

קופת גמל היא שם כללי לקבוצה של מכשירי חיסכון פנסיוניים לטווח בינוני וארוך. אנו מעוניינים להתמקד בקופות גמל המעניקות תשלומי פנסיה, ובפרט בקופות גמל לתגמולים ולפיצויים. המשקיע בקופה מסוג זה יכול להיות עצמאי או שכיר, ובמקרה של שכיר העובד והמעביד יפרישו סכומים שווים לקופה. ההטבה העיקרית שקופות גמל מציעות לחוסכים היא פטור ממס.

הרפורמות האחרונות במערכת הפנסיה בישראל, שהבולטת בהן הייתה ועדת בכר, נתנו לחוסכים את האפשרות לעבור בין קופות גמל ללא קושי רב. למרות היתרונות בתחרותיות העזה שנוצרה, זו גם הובילה להבלטת התשואות ובפרט התשואות לטווח קצר, פעמים רבות על חשבון מדדים חשובים לא פחות כמו סיכון.

המשבר הפיננסי בשנים 2008-2009 שימש תמרור אזהרה למלכודות החדשות בשוק קופות הגמל. קופות גמל, שברשותן היו אחזקות גדולות של נכסים מרובי סיכון, ספגו הפסדים משמעותיים, ומשקיעים שנרתעו מן הסערה שהתחוללה בשווקים הוציאו את כספם מקופות הגמל. קלות המעבר החדשה בין קופות הגמל ובין מכשירי חיסכון פנסיוניים אחרים הובילה את המשקיעים לרדוף אחר תשואות תחילה ולאחר מכן לברוח לחוף מבטחים בכל מחיר. מגמות אלה התחזקו כתוצאה משיווק קופות הגמל שהתמקד בתוצאות הקופות לטווח הקצר, ולא במאפייניהן ארוכי הטווח. העובדה שרוב הכסף בקופות הגמל הוא חיסכון לפנסיה הודחקה לשוליים על ידי המשקיעים ומנהלי הקופות כאחד.

אנו משתמשים ב-"Panel VAR", מתודולוגיה חדשה לתחום חקר ההשקעות, כדי לבדוק אם חוסכים ישראלים עסקו ברדיפה אחר תשואות ואם הם היו מודעים לעלות התשואות הללו כפי שהיא משתקפת בדמי הניהול ובסיכון של קופות הגמל. אנו מסיקים כי משקיעים נוטים לעבור בין קופות גמל בהתבסס על התשואות והצבירות של הקופות בטווח הקצר, וכאשר הם עושים זאת הם מביאים בחשבון את דמי הניהול ואת הסיכון של כל קופה.

העבודה מאורגנת באופן הבא. חלק 2 בוחן את הספרות המחקרית על התנהגות משקיעים. חלק 3 מתאר את סביבת החיסכון הפנסיוני בישראל. חלק 4 מתאר את הנתונים. חלק 5 מפרט את מתודולוגיית PVAR. חלק 6 מציג את התוצאות, חלק 7 מנתח אותן, וחלק 8 מסכם.

## 2. התנהגות המשקיעים ותשואות

### 2.1 משקיעים בקרנות נאמנות ובקרנות פנסיה

יש מחקרים מעטים על התנהגות המשקיעים בקופות גמל בשל אופיו הייחודי של מכשיר חיסכון זה. אולם, אנו סבורים כי התנהגותם של משקיעים אלה עשויה להידמות להתנהגות משקי הבית המשקיעים בשוק ההון בכלל, ולהתנהגות המשקיעים בקרנות נאמנות ובקרנות פנסיה בפרט.<sup>1</sup>

---

<sup>1</sup> מכאן ואילך נתמקד בעבודות שחקרו כיצד זרימות כספים לקרן מסוימת משפיעות על תשואתה, ולהפך. מחקרים ברמה המאקרו-כלכלית שבחנו כיצד זרימות הכספים המצרפיות משפיעות על רמת המחירים בשוק, ולהפך, כוללים את: Warther (1995), Fant (1999), Cha and Kim (2010) ו-Ben-Rephael (2010, 2009) Kandel and Wohl.

Ippolito (1992) משתמש בגרסיה על נתונים עיתיים ורוחביים (pooled regression) ובמודלים עם השפעות קבועות (fixed effects models), ומוצא כי ביצועי העבר של קרן משפיעים על צבירתה הנוכחית. עוד מראה Ippolito כי הביצועים הנוכחיים מתואמים חיובית עם ביצועי העבר, ולפיכך הקרן מתגמלת התנהגות רדיפת תשואות מצד המשקיעים. הוא אינו מוצא ראיות חד-משמעיות בשאלה אם משקיעים מתרכזים בתשואות העבר של קרן או בתשואות עבר מותאמות לסיכון. Ippolito מראה שמשקיעים מגיבים באופן לא-סימטרי לתשואות העבר של קרנות: מהירות השקעתם בקרנות מנצחות גבוהה ממהירות העזיבה של קרנות מפסידות.<sup>2</sup>

Edelen (1999) טוען שצבירות בקרנות נאמנות (open end mutual funds) יכולות לגרום למסחר מונע-נזילות על ידי הקרן, ונוהג זה בתורו יביא לידי הפסדים שיקטינו את תשואת הקרן. הוא משתמש בצבירות חודשיות חיוביות ושליליות גם יחד כאומדן מקורב למסחר שמבצעות הקרנות משיקולי נזילות. Edelen מריץ גרסיה שמטרתה להסביר תשואות עודפות על ידי מסחר משיקולי נזילות ומסחר המונע על ידי מידע. הוא מטפל באופיין האנדוגני של הצבירות ביחס לתשואות על ידי הוספת תשואות עודפות בפיגור למשוואה, ועל ידי שימוש בצבירות בפיגור כמשתנה עזר לצבירות נוכחיות. Edelen מוצא שמסחר משיקולי נזילות מפחית תשואה עודפת נטו של הקרן באופן מובהק, ומפחית אף תשואה עודפת ברוטו של הקרן (אשר בשונה מתשואה נטו, אינה מושפעת מעלויות מסחר נוספות הנגרמות ממסחר שנובע משיקולי נזילות). ממצא זה נכון הן לגבי צבירות חיוביות והן לגבי צבירות שליליות, וכן לגבי שילוב שני סוגי הצבירות יחד.

ממצאיו של Wermers (2003) אינם תואמים את התוצאות של Edelen (1999). הוא מגלה שצבירות בקרן מגדילות את תשואותיה, ולהפך. Wermers מראה התמדה (persistence) ברורה בתשואותיהן של קרנות נאמנות על פני השנים. הוא טוען כי מהלך האירועים מתרחש באופן הבא: תשואות השנה האחרונה מושכות משקיעים, מנהלי 'הקרנות המנצחות' משתמשים בצבירות החיוביות הגדולות כדי להשקיע במניות מומנטום, ואותן קרנות עולות בביצועיהן על ביצועי השוק לא רק בשל גורם המומנטום אלא גם בשל הצבירות החיוביות עצמן. תהליך זה מאפשר לקרנות מנצחות' לספק ביצועים טובים יותר ביחס לקרנות אחרות למשך שנתיים לפחות לאחר שנת הדירוג.

Nanda, Wang and Zheng (2003) משתמשים בניסוי טבעי של קרנות שהנפיקו מספר סוגי מניות, כדי לבחון את השפעתן של צבירות חיוביות על ביצועי הקרן. תוצאות המחקר תואמות לאלה של Edelen: החוקרים מראים שצבירות חיוביות מביאות לידי הידרדרות משמעותית בביצועי הקרן, שאותה הם מייחסים לעלויות הנזילות ולתשואות פוחתות לגודל. הצניחה בביצועים מובילה בתורה לצניחה בצבירות. לטענתם, תוצאות אלה עשויות להסביר את הראיות

---

<sup>2</sup> בשעה ש-Ippolito (1992) מסביר תופעה זו כאי-רציונליות טהורה, Goetzmann and Peles (1997) מציעים הסבר פסיכולוגי מעניין של דיסוננס קוגניטיבי: משקיעים מסגלים את אמונתם באופן שתואם את החלטות העבר שלהם. המחברים טוענים שזיכרון המשקיעים לגבי ביצועי העבר של הקרנות מוטה חיובית, והטיה זו מעכבת את הוצאת כספם מקרנות מפסידות. Sirri and Tufano (1998) מציעים הסבר אחר: לטענתם, עלויות החיפוש הם הגורם לאסימטריה. המחברים מראים שקרנות הזוכות לתשומת לב תקשורתית רבה יותר ושייכות לחברות ניהול גדולות יותר צומחות במהירות רבה יותר מקרנות אחרות, וכי הקשר בין ביצועים לצבירות חזק יותר עבור קרנות שמשקיעות מאמצי שיווק רבים יותר (כאשר גובה דמי הניהול הוא המדד לכך). לטענתם, כל הגורמים הללו מביאים להפחתת עלויות החיפוש של הצרכנים.

האמפיריות לפיהן השפעת ההתמדה בביצועים ותופעת "הכסף החכם" הן קצרות ימים: בשעה שמשקיעים רודפים אחר תשואות עבר, עליית התנודתיות ורמת תזרים המזומנים של הקרנות נוטה להשוות את התשואות העודפות הצפויות בין הקרנות השונות.

Benson, Faff & Smith (2007) מראים שהקשר בין תשואה של קרן לצבירתה הנו בו-זמני (contemporaneous) ואנדוגני גם יחד. באמצעות מודל של משוואות סימולטניות, הם מוצאים שהצבירות הנוכחיות משפיעות באורח שלילי על התשואות ואילו צבירות בפיגור משפיעות עליהן באורח חיובי. החוקרים מגלים עוד, כי הן תשואות נוכחיות והן תשואות בפיגור משפיעות באופן חיובי על הצבירות. הם מראים גם שהן גיל הקרן והן הוצאותיה משפיעים באופן שלילי על הצבירות. Benson, Faff & Smith מגיעים למסקנה שמנהלי קרנות מתקשים להשקיע צבירות גדולות במהירות או לטפל בבקשות גדולות למשיכת כספים מהקרנות (אם כי במקרה של משיכות גדולות, התשואה תזנק זמנית עקב מכירה של נכסי תשואה נמוכה), ואילו משקיעים ממהרים לזהות קרנות עם ביצועים גבוהים ולהעביר את כספם בהתאם.

Rakowski and Wang (2009) חוקרים נתונים יומיים של קרנות נאמנות בשיטת Vector Auto Regression. הם אומדים מודל VAR עם 5 פיגורים עבור כל אחת מהקרנות במדגם, ומשתמשים באחוז הקרנות המראות תוצאות מובהקות חיוביות/שליליות כדי להגיע למסקנות לגבי כלל האוכלוסייה. החוקרים מראים שמשקיעים נוטים להעביר כספים לקרנות שביצועיהן היו גרועים במהלך הימים הקודמים, מה שמתפרש על ידי החוקרים כראיה לכך שמשקיעים רבים בקרנות נאמנות מיישמים אסטרטגיה בטווח הקצר התואמת התנהגות לעומתית (contrarian) יותר מאשר התנהגות מומנטום. גם Rakowski and Wang מראים כי צבירות עבר משפיעות באופן חיובי על תשואות עתידיות, וכי השפעה זו פוחתת בחשיבותה ככל שהפיגורים גדלים. הפרשנות שלהם היא שתופעה זו תואמת את אפקט האינפורמציה ארוך-הטווח, הדומיננטי יותר מאפקט לחץ המחירים הארעי (transient price pressure). עוד עולה מן התוצאות, כי תשואות יומיות של קרן מאופיינות בדרגה גבוהה של אוטו-קורלציה חיובית, ואילו צבירות יומיות מאופיינות באוטו-קורלציה שלילית. כאשר משתמשים בנתונים חודשיים, רוב הדפוסים המתוארים לעיל נעלמים.

כל המאמרים הנ"ל עוסקים בקרנות נאמנות (mutual funds). קופות גמל, עם זאת, שונות מאוד מקרנות נאמנות בכל הנוגע לאופק ההשקעה. כדי ליהנות מפטור ממס (שהוא היתרון העיקרי של קופות גמל על פני השקעות חלופיות כמו קרנות נאמנות), הכסף המושקע בקופת גמל חייב להיחסך עד שהמשקיע מגיע לגיל פרישה או עד שחלפו לפחות 15 שנה מאז שהכסף הושקע לראשונה בקופת הגמל (חל על כסף שהושקע לפני 2008, בהתאם לתקנות הקודמות, המקלות יותר). מאפיין זה גורם לכך שקופות גמל קרובות יותר במובנים רבים לקרנות פנסיה מאשר לקרנות נאמנות. עמית טיפוסי בקופת גמל משקיע את כספו לטווח הארוך, ולכן הוא דומה לעמית הטיפוסי בקרן פנסיה.

Del Guercio and Tkac (2002) חקרו את ההבדלים בקשר צבירה-ביצוע בין קרנות נאמנות לקרנות פנסיה. הם מגלים שחוסכים בקרנות פנסיה משתמשים בסבירות גבוהה יותר ממשקיעי קרנות נאמנות במדדי ביצוע מותאמים לסיכון בבואם להעריך את מנהלי הקרנות. צורת הקשר בין צבירה לביצוע גם היא נבדלת במידה ניכרת בין שני סוגי הקרנות: בשעה שהקשר בין צבירה

לביצוע בקרן נאמנות נמצא קמור מאוד (בהתאמה למחקרים קודמים), הקשר בין צבירה לביצוע נמצא ליניארי בקירוב במקרה של קרנות פנסיה. משמעות הדבר היא שתופעת 'המנצח זוכה בכול' והתופעה של 'משקיעים לא מענישים מפסידים באותה מידה שהם מתגמלים מרוויחים', שתועדה בשוק קרנות הנאמנות, אינן מאפיינות את שוק קרנות הפנסיה. מן הממצאים של Del Guercio and Tkac עולה כי למנהלי קרנות פנסיה יש תמריצים חלשים יותר ליטול סיכונים מופרזים בהשוואה למנהלי קרנות נאמנות<sup>3</sup>. בנוסף, החוקרים מוצאים כי בניגוד לרמת האוטו-קורלציה הגבוהה בצבירות של קרנות נאמנות, הצבירות בקרנות פנסיה מראות אוטו-קורלציה נמוכה ביותר.

## 2.2 התנהגות המשקיעים ותשואות קופות הגמל בישראל

העבודה שלנו קשורה לספרות מחקרית קטנת היקף בנוגע לקופות הגמל בישראל. Blass (1996), במאמר ראשוני בנושא, משתמש בנתוני משרד האוצר ומתמקד בקופות לתגמולים ולפניצויים. הוא מראה כי תשואות קופות הגמל בשנים 1987-1994 היו נמוכות מהתשואות שהתקבלו בשוק, ומסביר זאת בעיתוי הגרוע של בחירת אפיקי השקעה ובביצועים נמוכים בהשוואה למדדי השוואה (benchmark) רלוונטיים. התשואות הנמוכות יותר לא פוצו בסיכון נמוך יותר. Blass מציע מספר הסברים אפשריים לתשואות המאכזבות<sup>4</sup>: עסקאות רבות מדי שהובילו לדמי עסקה גבוהים, דמי ניהול גבוהים, נטייה לקנות ניירות ערך על פי תשואות עבר, נטייה לקנות ניירות ערך על פי רכישות של קופות גמל אחרות (התנהגות עדר), ניגודי עניינים שהובילו להחלטות השקעה שאינן אופטימליות, אסטרטגיות השקעה בלתי עקביות, והשקעה בקרנות נאמנות באופן שהוביל לתשלום דמי ניהול כפולים בפועל על ידי העמית. בעקבות מחקרים שונים שהצביעו על רמת ריכוזיות גבוהה בשוק ההון הישראלי המנוהל על ידי בנקים – ריכוזיות שהביאה לידי צמצום שוק האשראי הלא-בנקאי, דמי ניהול גבוהים ביחס לביצועי קרנות נאמנות וקופות גמל, וניגודי עניינים – הוקמה ועדת בכר. הוועדה המליצה כי בנקים מסחריים בישראלים לא יורשו לנהל קרנות נאמנות וקופות גמל ויתמקדו תחת זאת בשיווק ובייעוץ ללקוחות בדבר מכשירים אלה. קרנות הנאמנות נמכרו במהירות, בניגוד לקופות הגמל, שמכירתן הייתה אטית יותר.

Blass (2007) בחן את ביצועי קופות הגמל בשנים 2000-2005. הוא חקר את ביצועיהן של קופות גמל המוחזקות על ידי בנקים ושאינן מוחזקות על ידי בנקים בשנים 2000-2005 בעזרת נתונים מאגף שוק ההון, ביטוח וחיסכון במשרד האוצר. Blass מראה כי התשואות השנתיות של הקופות היו נמוכות יחסית לתיק-סמן של 20% מניות ו-80% אג"ח. הוא מוצא כי עלייה של 1% בשוק המניות מובילה לעלייה של 0.25% בקירוב בתשואות העודפות מהקופה. מסקנה מרכזית מהגרסיה שלו היא שהתשואות של קופות פרטיות היו גבוהות יותר, אך פער זה התכווץ לאחר

<sup>3</sup> Chevalier and Ellison (1997) אומדים את צורת הקשר בין צבירה לביצוע במדגם של קרנות נאמנות ומסיקים כי צורה זו יוצרת תמריצים למנהלי הקרנות להגדיל או להקטין את רמת הסיכון של הקרן באופן שאינו מיטיב עם המשקיעים. עוד הם מראים כי קרנות נאמנות אכן משנות את רמת הסיכון של התיקים שלהן בסוף השנה בהתאם לתמריצים אלה.

<sup>4</sup> ראוי לציין כי במחקר על קרנות נאמנות בישראל, Lauterbach and Barak (2002) מוצאים תשואה עודפת שלילית שאותה הם מייחסים לדמי ניהול גבוהים.

ניכוי דמי ניהול. התוצאות מחזקות את המסקנה שעלתה ממאמרו הקודם של Blass בנוגע לתשואות העודפות השליליות של קופות הגמל בשוק, והן מראות כי אף שקופות פרטיות התאפיינו בתשואות עודפות שליליות, ביצועיהן עדיין היו טובים יותר מהקופות באחזקת הבנקים<sup>5</sup>. בנוסף, Blass מגלה כי אין התמדה בתשואות העודפות של קופות הגמל, ומשמעו שאין אפשרות לבחור מנצחים<sup>6</sup>.

המאמר על קופות גמל הרלוונטי ביותר לעבודה שלנו הוא Horesh and Rahman-More (1999). Horesh and Rahman-More חוקרים את השפעת התשואות של קופות גמל על צבירותיהן, תוך שימוש בנתונים חודשיים על קופת גמל אחת שהיקפה היה 15% משוק קופות הגמל בתקופת המדגם (01/1997-10/1993). המשתנה התלוי הוא צבירות נטו של הקופה (חיוביות-שליליות) והמשתנים המסבירים הם התשואה בפיגור של חודשיים (מותאמת לרמת המחירים), שינוי תשואה זו יחסית לתשואה בפיגור של שלושה חודשים, משתני תשואות חלופיות (תשואת מק"ם, תשואת פיקדון בנקאי ותשואת אג"ח ממשלתי לטווח בינוני) וסטיית התקן ל-6 חודשים של תשואת הקופה, המייצגת את הסיכון בקופה. Horesh and Rahman-More משתמשים במודל אוטו-רגרסיבי פשוט ומוצאים כי תשואות גבוהות יותר של קופת-הגמל בפיגור של חודשיים ושינויים גדולים יותר בתשואות הקופה בפיגור של חודשיים, מובילים לעלייה משמעותית בצבירות החיוביות, בשעה שתשואות גבוהות יותר של השקעות חלופיות מובילות לעלייה בצבירות שליליות באותו הזמן. התנודתיות של תשואת הקופה, כפי שהיא נמדדת על ידי סטיית התקן ל-6 חודשים, לא נמצאה כבעלת כוח הסבר לגבי צבירות הקופה. בנוסף, החוקרים מוצאים שהתשואה הממוצעת של קופת-הגמל בששת החודשים הקודמים אינה משפיעה על צבירותיה, וזהו חיזוק נוסף למסקנתם שמשקיעי קופות גמל מושפעים יתר על המידה מתשואות קצרות-טווח ואינם מקדישים די תשומת לב לסיכון של הקופה ולביצועיה בטווח הארוך. על אף העניין שבו, המאמר של Horesh and Rahman-More סובל ממיקוד מוגבל, בהתרכזו בקופת גמל אחת בלבד ורק בהשפעה של תשואת הקופה על צבירותיה, תוך זניחת הערוץ הנגדי. חיסרון זה מבליע בתוכו בעיה חמורה יותר – אנו סבורים שיייתכן כי התשואה והצבירה של קופה נקבעות בו-זמנית; אי לכך, רגרסיה פשוטה של ריבועים פחותים לבדיקת השפעתן של תשואות על צבירות עלולה להוביל למסקנות מוטעות. ננסה להציע מענה לבעיה זו בסעיפים הבאים.

### 3. המצב הנוכחי בישראל ובעיותיו

#### 3.1 התפתחויות טרום המשבר

מערכת הפנסיה בישראל מורכבת מקרנות פנסיה, מתכניות ביטוח ומקופות גמל. קופות הגמל הן מכשיר חיסכון ייחודי לישראל בהיותו מכשיר מעורב המשלב מאפיינים של קרן פנסיה ושל קרן נאמנות. בשנים האחרונות, עם זאת, הרגולטור נקט מספר אמצעים שמטרתם להאריך את אופק

<sup>5</sup> Blai (2003) משווה את ביצועיהן של קופות גמל גמישות באחזקת בנקים לאלה שמוחזקות על ידי גופים פרטיים. היא לא מצליחה למצוא הבדל מובהק בתשואות, אם כי דומה שהקופות הפרטיות מפגינות עיתוי שוק טוב יותר, בשעה שהקופות הבנקאיות מפגינות יכולת בחירה טובה יותר.

<sup>6</sup> Lauterbach and Barak (2002) כן מוצאים התמדה בתשואות של קרנות נאמנות המצדיקה את התנהגות רדיפת התשואות של המשקיעים. Gruber (1996) מגלה תוצאות דומות עבור קרנות נאמנות בארה"ב.

החיסכון של קופות הגמל ולהשוות את תנאיהן לאלה של מכשירי חיסכון אחרים, ובכך לקרב את קופות הגמל לקרנות הפנסיה.

בשנים האחרונות הונהגו מספר רפורמות בחיסכון הפנסיוני בישראל.

• ועדת בכר מ-2005 קבעה כי קרנות נאמנות, קרנות פנסיה וקופות גמל יועברו (על ידי מכירה על פני מספר שנים) מהבנקים לידי גופים פרטיים, בעיקר חברות ביטוח וחברות השקעה פיננסיות.

• חוק פנסיה חובה, שנכנס לתוקפו בתחילת 2008, הרחיב את חיסכון הפנסיה לכלל אוכלוסיית העובדים, והביא לזרימת כספים לשוק הפנסיה, בעיקר לקרנות פנסיה ותכניות ביטוח חיים.

• השוואת התנאים בין שלושה אפיקי חיסכון ארוכי-טווח: בשנת 2008 הושוו המסים על החיסכון בקרנות פנסיה, קופות גמל ותכניות ביטוח חיים, כמו גם הערוצים שבאמצעותם יכלו חוסכים לקבל את כספם בעת פרישה (ויסות תלוי-אמצעים של תשלומים חד-פעמיים).

• 'תקנות השירותים הפיננסיים' החדשות מ-2008 מאפשרות לחוסכים להעביר את כספם מאפיק חיסכון אחד לאחר וכן מחברת חיסכון אחת לאחרת בקלות יחסית.

רפורמות אלה יצרו שוק תחרותי יותר שבו חוסכים יכולים להעביר את חסכוניהם בין אפיקי חיסכון שונים, בין היתר אל קופות הגמל, ובין חברות ניהול שונות. חוסכים שבחרים לחסוך דרך קופת גמל יכולים לבחור מתוך מגוון רחב של קופות<sup>7</sup> ולעבור בין קופות יחסית ללא מאמץ במהלך תקופת החיסכון<sup>8</sup>. אולם, לעתים לחוסכים אין את הידע והמידע הדרושים כדי לקבל החלטה מושכלת. כל קופה מפרסמת את עצמה בהבלטת התשואה קצרת הטווח, וחוסכים מתקשים לקבל את ההחלטה הנכונה. חוסכים לטווח הארוך עשויים להתפתות לבחור בקופה מסוימת לאור תשואותיה בטווח הקצר, בעוד שאלה עשויות לבוא על חשבון סיכון מוגבר שיתממש קרוב לוודאי מאוחר יותר.

ועדת בכר הציעה דרך להתמודד עם הבעיות החדשות על ידי מתן האפשרות לבנקים לספק ייעוץ פנסיוני. כל הבנקים הגדולים בישראל, וכן מספר חברות קטנות יותר שאינן בנקאיות, קיבלו רישיונות ייעוץ במהלך התקופה 2007-2009, מה שנתן לחוסכים הזדמנויות חדשות לקבל ייעוץ פנסיוני אובייקטיבי, אך זאת במחיר: החוסכים הפונים לקבלת ייעוץ נדרשים לשלם תמורתו ישירות או לשלם בעקיפין באמצעות דמי ניהול גבוהים יותר, בשל עמלת ההפצה הקבועה המשולמת לחברת הייעוץ. (זהו המודל שאומץ על ידי הבנקים).

העובדה שאנשים בכל הגילים והעדפות הסיכון משתמשים בקופות גמל כמכשיר השקעה עיקרי כרוכה בבעייתיות מובנית. כדי להתמודד עם בעיה זו החליט משרד האוצר להנהיג חשבונות פרישה אישיים (IRA) - המתאימים למשקיעים מתוחכמים יחסית, ומערכת פנסיה מרובת קרנות, המיועדת לכלל האוכלוסייה. Shipenbawer (2007) השווה בין מערכות פנסיה רב-מסלוליות במדינות שונות, בהן שוודיה, אסטוניה, לטביה, סלובקיה וצ'ילה. פנסיה רב-מסלולית היא מוצר חדש שמטרתו להציע ללקוחות הקרן מגוון אופציות חיסכון המתאימות לקבוצות גיל שונות.

<sup>7</sup> אפשר שהמגוון הרחב הזה רב מדי עבור החוסך הפשוט, המתבקש לבחור היכן להפקיד את חסכונו חייו. המחוקק נתן מענה לבעיה זו ב-2009 על ידי הנהגת שינוי בחוק השירותים הפיננסיים, האוסר על חברות לנהל יותר מקופת גמל אחת מכל סוג.

<sup>8</sup> לדוגמה: בשנת 2008, אחרי רוב הרפורמות הנ"ל, חל גידול של 40% בהעברות כספים בין גופי חיסכון, רובן העברות בין קופות גמל.

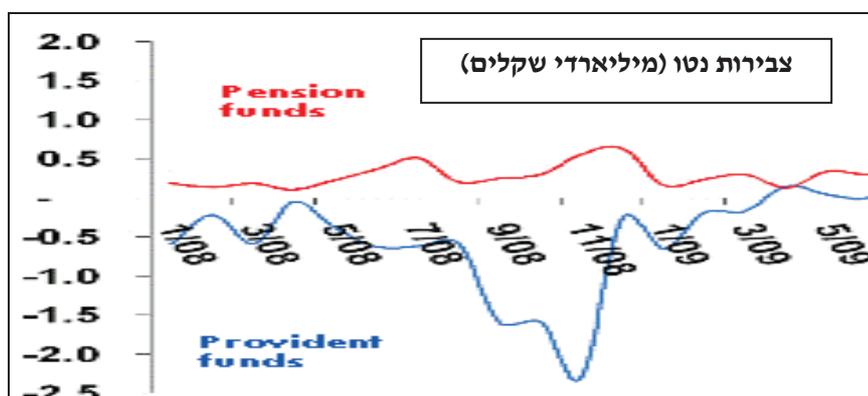
הרעיון הוא שהלקוח יוכל לבחור את רמת הסיכון המתאימה בהתאם לגילו ולשנאת הסיכון שלו. הרחבת המבחר המוצע ללקוח אמורה לשפר את קבלת ההחלטות ברמה האישית ולהביא לשיווי משקל משופר ברמת המשק.

באשר לישראל, Shipenbawer מציין שהיקף הנתונים הזמינים גדל במהירות בשנים האחרונות עקב מספר גורמים, לרבות פיתוח מערכות 'גמל נטו' ו-'פנסיה נטו', המעניקות לציבור גישה לנתונים חודשיים על קופות גמל וקרנות פנסיה. אף על פי כן, שיעור הנכסים המושקעים בקופות גמל רב-מסלוליות נותר סטטי ועומד על כ-2% מהנכסים המושקעים בקופות הגמל בממוצע, אף שקופות אלה מהוות שליש ממספרן הכולל של קופות הגמל בישראל ומציעות מגוון של אפיקי חיסכון. מסקנת המחבר היא שצריכה להיות עלייה מקבילה במעורבות הציבור בבחירת אפיק החיסכון ובהבנת הציבור את הנושא. Shipenbawer מדגיש את החשיבות של התאמת החיסכון למצבו האישי של החוסך ולגילו.

### 3.2 תגובות בעקבות המשבר

הליברליזציה והתפתחות שוקי ההון בישראל אפשרו לקופות הגמל ליטול סיכונים גבוהים, וחשוב יותר עבורן, להשיג תשואות גבוהות. קופות השתמשו בתשואות הגבוהות כאמצעי למשיכת כסף חדש, וכך רשמו רווחים גדולים יותר מדמי ניהול. רבות מהקופות ניצלו את החירות החדשה שהוענקה להן כדי לרכוש אג"ח קונצרניות בתשואה גבוהה, שהיו כרוכות בסיכון גבוה.

המשבר הפיננסי העולמי תפס את רוב קופות הגמל הללו לא ערוכות. הדוח השנתי של הממונה על שוק ההון, ביטוח וחסכון (2008) מסביר כי קופות הגמל נפגעו קשה במיוחד ממספר סיבות: העמיתים יכלו למשוך אחוז גבוה מכספיהן ללא קנס/מס; 37% מנכסיהן היו אג"ח קונצרניות, שצנחו באופן חד עם פרוץ המשבר עקב החששות באשר ליציבותן של פירמות רבות; בשונה מקרנות הפנסיה, הן לא החזיקו בבעלותן כמות משמעותית של 'איגרות חוב מיועדות'<sup>9</sup>; שיעור גדול מהצבירות שלהן מגיע מעצמאים שמפקידים כסף בסוף השנה ואפשר שהפקידו סכומים קטנים יותר בתקופת המשבר. התוצאה הייתה שקופות הגמל סבלו מצבירות שליליות נטו גדולות יותר בהשוואה לקרנות הפנסיה, והגיבו על ידי מכירת נכסיהן המסוכנים יותר וקניית נכסים בטוחים יותר:



מקור: החטיבה למידע ולסטטיסטיקה, בנק ישראל.

<sup>9</sup> איגרות חוב שמנפיקה ממשלת ישראל לסוגים מסוימים של קרנות פנסיה ונושאות תשואות גבוהות יחסית.

משרד האוצר הגיב לאיום המידי של 'ריצה על קופת הגמל' על ידי פרישת רשת ביטחון לחוסכים הקרובים לגיל פרישה, שבשיא המשבר נראה היה כי לא סביר שיוכלו להחזיר את הכסף האבוד במהלך השנים המעטות שנותרו עד לפרישתם.

ב-24 במארס 2009, הכריז ידן ענתבי, הממונה על שוק ההון, ביטוח וחסכון במשרד האוצר, על התכנית החדשה של האגף לפיקוח על קופות גמל בעקבות המשבר (Antebi, 2009). התכנית כללה לא רק יישום של מערכת פנסיה רב-מסלולית וחשבונות פרישה אישיים (IRA), אלא גם צמצום מספר אפיקי החיסכון האפשריים, איסור על פרסום תשואות קצרות טווח (פחות מ-12 חודשים) על ידי משקיעים מוסדיים, חובת דיווח דמי ניהול בדוח הרבעוני הנשלח ללקוחות המשקיעים המוסדיים, סטנדרטיזציה של הנחיות השירות לעמיתים בקרב משקיעים מוסדיים, פרסום מראש של מדיניות ההשקעה של משקיעים מוסדיים, התאמה בין תגמול מנהלי ההשקעות לביצוע ארוך-הטווח של הקופה או חברת הביטוח, הגבלות על השקעות של משקיעים מוסדיים באג"ח קונצרניות, הידוק ניהול הסיכונים, מנגנוני בקרה ופיקוח בגופי השקעה מוסדיים, העלאת דרישת ההון המזערי והגבלות נוספות על השקעות של משקיעים מוסדיים.

#### 4. הנתונים

##### 4.1 מקורות הנתונים והתצפיות

אנו עורכים מחקר אמפירי במטרה להבין הן את הקשר בין התשואות לצבירות של קופות הגמל בישראל, והן את הקשר בין תשואות העבר של קופה לתשואותיה העתידיות. בנוסף, אנו מנסים להבין כיצד דמי ניהול, סיכון וגודל של קופה משפיעים על הקשר הזה, ולראות אם משקיעים מביאים סיכונים ועמלות אלה בחשבון כאשר הם מקבלים החלטות השקעה.

אנו משתמשים בנתונים ממערכת 'גמל נט' של משרד האוצר, המכילה נתונים על כל קופות הגמל בישראל. נתונים אלה כוללים: תשואות, משיכות, פיקדונות, העברות, צבירות נטו וסך הנכסים על בסיס חודשי, וכן הרכב נכסים ודמי ניהול על בסיס שנתי. אנו אוספים נתונים חודשיים על דמי ניהול, הרכב נכסים והפקדות של שכירים/עצמאיים ממערכת KLGEMEL של בנק ישראל.

תקופת המדגם שלנו היא מ-01/2003 עד 06/2010. בתקופה זו של 90 חודשים, בהתחשב בהגבלות הנתונים המפורטות בסעיף 4.3, מתקבל מדגם של 21,594 תצפיות חודשיות אודות 364 קופות גמל השייכות ל-85 חברות ניהול. זהו פאנל לא מאוזן – קופה יכולה להיכנס למדגם אחרי 01/2003 או לצאת מהמדגם לפני 06/2010.

##### 4.2 המשתנים

אנו משתמשים בסך הנכסים של קופת-הגמל בתחילת כל חודש כשיטה לנרמול כל המשתנים לגודל הקופה:

$$\text{Fund Assets}_{i,t} = \text{סך נכסי קופה } i \text{ בתחילת חודש } t.$$

שני המשתנים המוסברים העיקריים שלנו הם צבירה נטו של קופת גמל ותשואה ברוטו של קופת גמל, שניהם מנורמלים על ידי סך הנכסים של הקופה בתחילת החודש. משתנים מוסברים נוספים הם ואריאציות על משתנים אלה.

$\text{Inflow}_{i,t}$  = (הפקדות בקופה i בחודש t – משיכות מקופה i בחודש t + העברות נטו לקופה i בחודש t) מחולק ב-Fund Assets  $_{i,t}$

$\text{Transfers}_{i,t}$  = העברות נטו לקופה i בחודש t מחולקות ב-Fund Assets  $_{i,t}$

$\text{Fund Yield}_{i,t}$  = אחוז תשואה של קופה i בחודש t כפי שחושב על ידי משרד האוצר מתשואות יומיות מדווחות של קופה i.

אנו משתמשים במספר מדדים למאפייני קופת-הגמל.

$\text{Risky\_Assets}_{i,t}$  = שיעור הנכסים המסוכנים מתוך נכסי הקופה<sup>10</sup>.

$\text{Management Fee}_{i,t}$  = דמי הניהול השנתיים שגובה קופה i בשנה שאלה משתייך חודש t, כאחוז מנכסי הקופה, מחולקים במספר החודשים שבו קופה i הייתה פעילה בשנה שאלה משתייך חודש t.

דמי הניהול נגבים על בסיס חודשי. הנתונים החודשיים אינם זמינים לחוסכים, ועל פי פעילים בשוק קופות הגמל ופקידי משרד האוצר הוואריאציות בנתונים החודשיים אינן קשורות בדרך כלל לשינויים בגובה דמי הניהול. החלטנו אפוא להשתמש בנתוני דמי ניהול שנתיים מצטברים ממערכת Klgemel שאותם המרנו למונחים חודשיים. חיפשנו נתונים חריגים, ובכל מקרה אפשרי תיקנו אותם בעזרת נתונים חודשיים ממערכת Klgemel. כאשר נתקלנו באפסים בדקנו את הנתונים בדיקה כפולה מול מערכת גמל נט, ואם נתוני גמל נט היו שונים מאפס השתמשנו בנתוני גמל נט<sup>11</sup>. חשוב לציין שהשימוש בדמי ניהול חודשיים המבוססים על דמי ניהול שנתיים מפחית את השונות של משתנה זה על פני המדגם: אנו מאבדים את רוב השונות בין התקופות, אך שומרים על השונות בין הקופות בתוך כל תקופה.

### 4.3 הגבלות על הנתונים

אנו מגבילים את המדגם שלנו לשנים 2002-2010 מסיבות של זמינות וכיסוי הנתונים. אנו מגבילים את המדגם שלנו לקופות גמל לתגמולים ולפיצויים מכיוון שאלה הן הקופות שבהן העמיתים הם בעלי החשבון באופן אישי ולא מעסיקהם. אנו מוותרים גם על תתי-סוגים של קופות לתגמולים ולפיצויים בעלי מאפיינים שונים במובהק: קופות המבטיחות רמות תשואה ספציפיות ("מבטיחות תשואה"), קופות IRA ("ניהול אישי") וקופות ביטוח הדדי, המסומנות באופן שגוי בנתונים כקופות לתגמולים ולפיצויים.

כדי להימנע מהשפעה דומיננטית של תצפיות קיצון על התוצאות, אנו מיישמים קיטום דו-צדדי של 1% (0.5% מכל צד של ההתפלגות) לצבירה. אנו מאמינים שהתצפיות שהוצאו מהמדגם

<sup>10</sup> אנו מגדירים את הנכסים הבאים כמסוכנים: מניות, איגרות חוב קונצרניות, איגרות חוב זרות, תיקי הלוואות ומשכנתאות, נכסים המירים, נדל"ן, נכסים מובנים, חוזים עתידיים, אופציות, קרנות נאמנות, תעודות-סל מניות, תעודות-סל אג"ח, ונכסים בלתי מסווגים. אנו מגדירים את הנכסים הבאים כנכסים שאינם מסוכנים: איגרות חוב ממשלתיות, מזומן ושווי-מזומן, מק"מ ופיקדונות בנקאיים. אנו לוקחים את הנכסים בערכים מוחלטים, ומחשיבים פוזיציות בחסר כמרכיבים שמוסיפים לסיכון הקופות באותה מידה שעושות זאת פוזיציות ביתר. אנו תוחמים משתנה זה בין 1% לבין 100%.

<sup>11</sup> דמי ניהול אפס הם תוצאה אפשרית, המאפיינת על פי רוב קופות גמל שמשרתות ארגון יחיד בלבד ומנהלות על ידי אותו ארגון.

מכילות בעיקר מיזוגים ורכישות של קופות<sup>12</sup> (צבירות חיוביות של אלפי אחוזים בחודש) וסגירת קופות (צבירות שליליות של 80-100 אחוזים בחודש). השוואת המשתנים העיקריים לפני ואחרי הקיטום מוצגת בלוח 1 בנספח. הלוח מבליט את הדמיון בין המשתנים לפני ואחרי הקיטום, פרט למשתנים צבירות והעברות. אנו בוחנים תוצאות ממדגם בלתי קטום בבדיקות התקפות (robustness) שלנו.

החלטנו להתמקד רק בקופות גמל בגודל משמעותי ולפיכך השמטנו קופות שנכסיהן לא עלו על 10 מיליון שקל לפחות פעם אחת במדגם, בדומה להגבלות שהטיל Blass (2007). ובפרט, קופה נכנסת למדגם כאשר נכסיה מגיעים או עוברים את הסכום של 10 מיליון שקל ורק התצפיות העוקבות נכללות במדגם.

ששת החודשים הראשונים לקיומה של כל קופה אינם נכללים במדגם, היות שבתקופה זו קיימת נטייה לתנודתיות קיצונית בצבירות והיא אינה מייצגת את התנהגות הקופה בדרך כלל.

#### 4.4 סיכומים סטטיסטיים

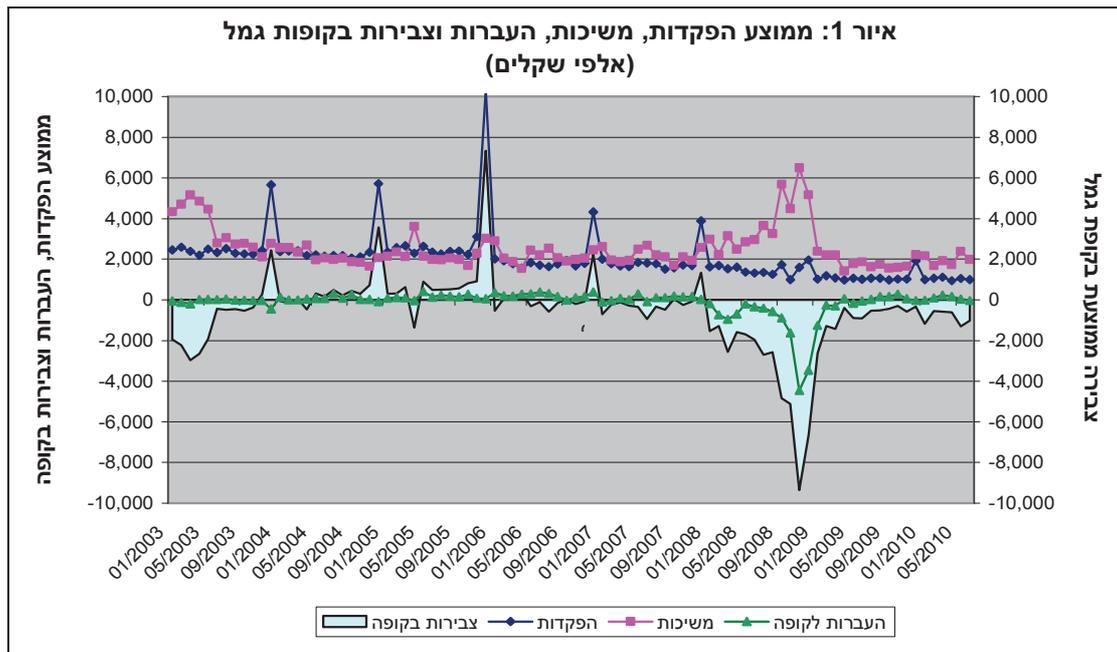
לוח 1 מציג סיכומים סטטיסטיים עבור המשתנים הגולמיים: פיקדונות, משיכות, העברות לקופה, צבירות בקופה ונכסי קופה, ועבור המשתנים המנורמלים: צבירות והעברות.

לוח 1: סטטיסטיקה תיאורית לצבירות חודשיות ונכסים						
N	max	min	sd	median	mean	
21,594	376,080	-7,300	7,303	430	2,144	הפקדות
21,594	273,500	-270	9,671	460	2,715	משיכות
21,594	499,740	-360,350	13,296	-20	-216	העברות לקופה
21,594	495,620	-552,650	17,556	-40	-787	צבירות קופה
21,594	21,700,000	-	1,683,187	132,005	556,526	נכסי קופה
21,594	139.15%	-27.25%	6.83%	-0.06%	1.01%	צבירות
21,594	125.64%	-30.96%	6.36%	-0.01%	0.97%	העברות

\* הנתונים באלפי שקלים, פרט לצבירות והעברות.

איור 1 מציג את המשתנים: הפקדות, משיכות, העברות לקופה וצבירות בקופות (צבירות בקופות מחושבות כך: הפקדות בניכוי משיכות, בתוספת העברות לקופה). נקודות השיא בגרף ההפקדות מראות את הזינוק השנתי בהפקדות בדצמבר, תופעה טכנית הידועה כ-'אפקט דצמבר', הנובעת בחלקה מכך שעצמאים מפקידים בסוף השנה. הלוח מבליט את הירידה בצבירות, הנובעת בעיקר מירידה בהעברות נטו במהלך המשבר בשווקים לאחר קריסת ליהמן ברד'רס. הירידה בממוצע ההעברות נטו נובעת מכך שמשקיעים הוציאו את כספם מקופות גמל והעבירו אותו למכשירי השקעה אחרים.

<sup>12</sup> מסקנה זו היא תוצאה של שיחות עם פקידי האוצר ובדיקת מספר מצומצם של נתונים חריגים, היות שהנתונים שלנו אינם מאפשרים לזהות מיזוגים ורכישות באופן ספציפי.

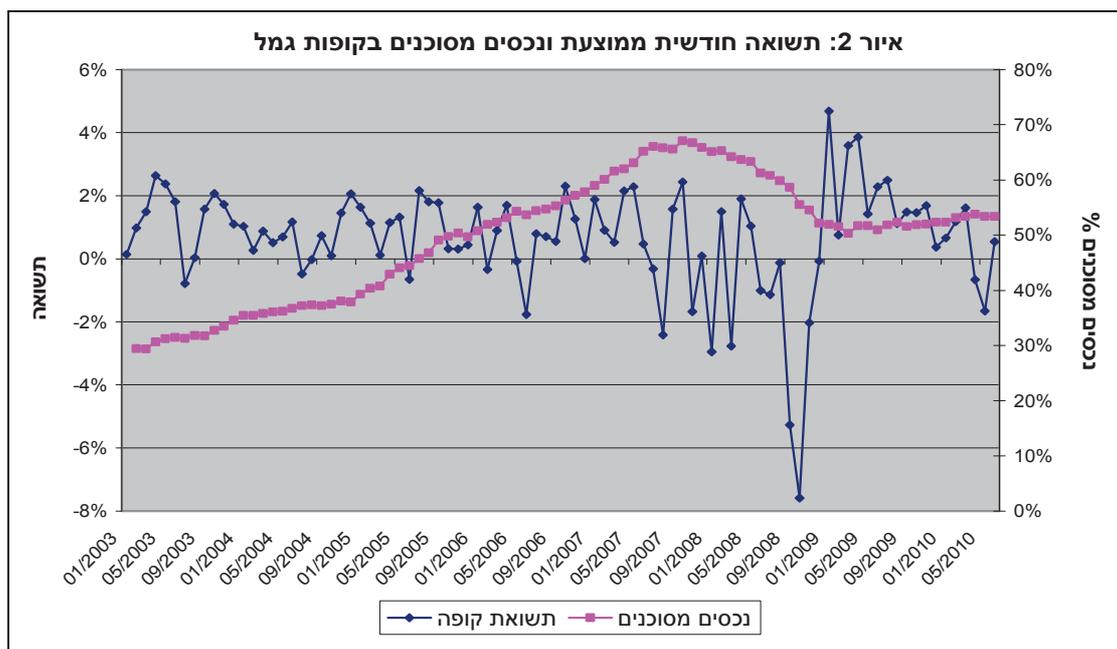


לוח 2 מציג סיכום סטטיסטי עבור המשתנים תשואה, נכסים מסוכנים ודמי ניהול:

**לוח 2: סטטיסטיקה תיאורית לתשואה חודשית, סיכון ודמי ניהול**

N	max	min	sd	median	mean	
21,594	19.35%	-22.22%	2.30%	0.76%	0.60%	תשואת קופה
21,570	100%	1%	24%	53%	51%	נכסים מסוכנים
17,164	0.34%	0.00%	0.04%	0.08%	0.08%	דמי ניהול

איור 2 מציג את המשתנים של תשואת קופה ונכסים מסוכנים. האיור מבליט את ירידת התשואות במהלך המשבר לאחר קריסת ליהמן ברדירס, ולאחר מכן חלה עלייה חלשה יותר. הנכסים המסוכנים עלו בהתמדה עד סוף 2007, אז החלו להיראות סימנים של משבר פיננסי, ירדו עד תחילת 2009 ומאז ואילך התייצבו.



תקופת המדגם נבדלת מתקופות אחרות בשל המשבר הפיננסי העולמי שהשפיע באופן חריג על השווקים הפיננסיים כמו גם על הכלכלה הריאלית. השלב העיקרי של המשבר החל עם התמוטטות ליהמן ברדירס בספטמבר 2008. התאוששות השוק, אם כי לא התאוששות הכלכלה הריאלית, החלה במארס 2009. השפעת המשבר על השווקים הפיננסיים ותגובת המשקיעים ברחבי העולם בכלל, ושל עמיתי קופות הגמל בישראל בפרט, עשויות להשפיע על התוצאות שלנו. כדי לטפל בבעיה זו, אנו מחלקים את המדגם לשלוש תקופות: לפני המשבר (01/2003-08/2009), שיא המשבר (02/2009-09/2008) ואחרי המשבר (06/2010-03/2009). לוח 3 ולוח 4 מציגים את הסיכומים הסטטיסטיים בנפרד עבור שלוש התקופות:

לוח 3: סטטיסטיקה תיאורית לצבירות חודשיות ונכסים בחלוקה ל-3 תקופות						
לפני המשבר						
N	max	min	sd	median	mean	
14,862	376,080	-7,300	8,437	540	2,570	הפקדות
14,862	182,010	-210	9,347	440	2,772	משיכות
14,862	219,380	-188,260	10,830	-10	-50	העברות לקופה
14,862	261,440	-231,020	13,993	-20	-252	צבירות קופה
14,862	21,700,000	960	1,796,104	135,340	599,005	נכסי קופה
14,862	118.53%	-27.25%	6.62%	-0.02%	1.16%	צבירות
14,862	121.27%	-30.96%	5.99%	-0.01%	1.00%	העברות
זמן המשבר						
N	max	min	sd	median	mean	
1,729	135,790	-3,810	5,064	300	1,474	הפקדות
1,729	273,500	-	17,137	800	4,603	משיכות
1,729	499,740	-360,350	30,772	-370	-2,390	העברות לקופה
1,729	495,620	-552,650	42,036	-670	-5,519	צבירות קופה
1,729	18,000,000	1,990	1,298,579	114,210	436,391	נכסי קופה
1,729	139.15%	-27.03%	11.38%	-0.92%	1.12%	צבירות
1,729	125.64%	-25.98%	11.26%	-0.37%	1.68%	העברות
אחרי המשבר						
N	max	min	sd	median	mean	
5,003	67,270	-5,070	2,847	250	1,111	הפקדות
5,003	102,570	-270	6,389	430	1,891	משיכות
5,003	65,490	-105,120	9,261	-10	41	העברות לקופה
5,003	65,480	-159,000	11,388	-40	-739	צבירות קופה
5,003	20,300,000	-	1,430,274	126,130	471,852	נכסי קופה
5,003	53.42%	-25.15%	5.15%	-0.06%	0.52%	צבירות
5,003	50.42%	-23.30%	4.90%	-0.01%	0.64%	העברות

\* הנתונים באלפי שקלים, פרט לצבירות והעברות.

ניתן להבחין בכך שעל-אף שהצבירות היו שליליות לאורך תקופת המדגם, הצבירות הממוצעות של קופות הגמל היו נמוכות בהרבה במהלך המשבר הפיננסי, כאשר קופה ממוצעת הפסידה נכסים בשווי העולה על 5.5 מיליון שקל בכל חודש בין 09/2008 עד 02/2009. הצבירות השליליות נטו נבעו בעיקר, כפי שראינו בלוח לעיל, מהעברות גדולות למכשירי הון אחרים ארוכי טווח.

לוח 4: סטטיסטיקה תיאורית לתשואה חודשית, סיכון ודמי ניהול בחלוקה ל-3 תקופות						
לפני המשבר						
N	max	min	sd	median	mean	
14,862	9.93%	-13.17%	1.65%	0.71%	0.62%	תשואת קופה
14,858	100%	1%	23%	51%	50%	נכסים מסוכנים
12,816	0.34%	0.00%	0.05%	0.06%	0.06%	דמי ניהול
זמן המשבר						
N	max	min	sd	median	mean	
1,729	19.35%	-22.22%	4.94%	-0.52%	-1.54%	תשואת קופה
1,725	100%	1%	24%	58%	54%	נכסים מסוכנים
1,715	0.22%	0.00%	0.04%	0.09%	0.09%	דמי ניהול
אחרי המשבר						
N	max	min	sd	median	mean	
5,003	15.26%	-9.66%	2.07%	1.15%	1.30%	תשואת קופה
4,987	100%	1%	26%	58%	52%	נכסים מסוכנים
4,967	0.17%	0.00%	0.04%	0.09%	0.09%	דמי ניהול

לוח 4 מראה שתשואות הקופות ירדו משמעותית במהלך המשבר, כאשר הקופה הממוצעת הניבה תשואה שלילית של 10% בקירוב מ-09/2008 ועד 02/2009. נראה כי זו תוצאה מתונה יחסית להיקף המשבר, אך עבור חוסכים רבים המראה של חסכוניות הפנסיה שלהם צונחים ב-10% או יותר בתוך חצי שנה היה יותר מדי, וכאמור רבים מהם העבירו את כספם למקומות אחרים. התשואות השתפרו משמעותית החל ממאוס 2009, ואפשרו לחוסכים הסבלניים יותר להשיב לעצמם את הכספים שהפסידו.

#### 5. מתודולוגיית PVAR (Panel-data Vector Auto-Regression)

מטרתנו היא לקבוע אם צבירות בקופת גמל הן פונקציה של תשואות הקופה, אם תשואות של קופת-גמל הן פונקציה של צבירות הקופה, וכיצד מאפייני הקופה משפיעים על משתנים אלה. אנו בוחנים קשרים בפיגור וקשרים בו-זמניים. אנו משתמשים בשיטת "Panel VAR" (PVAR) כדי לנצל באופן מלא הן את השונות בין התקופות והן את השונות בין הקופות תוך פתרון בעיות האנדוגניות.

עד אוקטובר 2009, התפרסמו התשואות החודשיות של קופות הגמל במערכת גמל נט על ידי אגף שוק ההון, ביטוח וחיסכון במשרד האוצר בין ה-17 ל-20 של החודש הבא, על פי דוחות שהוגשו על ידי הקופות ב-15 בחודש. אחדים מהעיתונים הפיננסיים פרסמו אומדנים של תשואות אלה בתחילת כל חודש ברמת דיוק סבירה. תקנות שפורסמו על ידי האגף דורשות שהעברות בין מכשירי חיסכון פנסיוניים יבוצעו בתוך 20 ימי עסקים מבקשת ההעברה<sup>13</sup>. היות שתשואות קופות הגמל מתפרסמות בפיגור בלבד, צבירות הקופות לא יכולות להיגרם בו-זמנית על ידי התשואות. עם זאת, יש אפשרות שתשואות הקופות יושפעו מצבירות בו-זמניות היות שקופה יכולה להשקיע את הכסף המתקבל באופן מיידי. בספטמבר 2009 פרסמה המחלקה תקנות חדשות האוסרות על

<sup>13</sup> עשרים ימי עסקים הם התקופה המרבית המותרת לחוסכים שאינם פעילים. עבור חוסכים פעילים, ספירת 20 הימים מתחילה רק בהפקדה הראשונה לקופה המקבלת את הכסף. עד 2008, היה מותר לבצע העברות רק בין מכשירי חיסכון פנסיוניים מאותו הסוג. העברות בין קופות גמל בוצעו בתוך 7 ימי עסקים.

קופות גמל לפרסם תשואות לתקופות קצרות משנה, והורחה על הפסקת פרסום תשואות אלה ב-גמל נט'. אף שניתן להסיק על התשואות החודשיות מתוך נתוני 'גמל נט', הם כבר אינם נגישים בקלות.

אנו מסבירים את תשואות הקופות, בין היתר, בצבירות בו-זמנית, היות שניתן להשתמש בכספים הללו להשקעה באופן מיידי. היות שצבירות היום מושפעות מתשואות בעבר, אנו עומדים בפני בעיית אנדוגניות אפשרית. מאמרים רבים בתחום התעלמו מבעיה זו (לדוגמא: Ippolito (1992), Horesh and Rahman-More (1999)). כדי לתת מענה לבעיה, אנו משתמשים במבחן האנדוגניות של Hausman (1978, Hausman). יישום מבחן Hausman מביא אותנו לדחות את השערת האפס לפיה OLS הוא יעיל ועקבי ברמת 1%, ומאששים את החשש מפני בעיית אנדוגניות. מספר מאמרים מהזמן האחרון זיהו סוגיה זו והגיבו על ידי שימוש ב-2SLS (Benson, Faff and Smith (2007), או ב-VAR (Rakowski and Wang (2009)). אף שמתודולוגיות אלה מייצגות שיפור על פני ניסיונות קודמים, אנו סבורים ששיטת "Panel VAR" עושה שימוש טוב יותר בהיקף הנתונים השלם. שיטת סכימת VAR של Rakowski and Wang אינה עושה שימוש מלא בנתוני החתך, ואף ש-2SLS דומה ל-Panel VAR, זה האחרון מאפשר לנו להתמקד בהיבטים הדינמיים של המודל.

אנו משתמשים במבנה של Panel-VAR (PVAR) המשלב את גישת ה-VAR המסורתית עם גישת נתוני פאנל. לפיכך, אנו מתייחסים למשתנים במערכת כאנדוגניים ולצד זה מאפשרים הטרוגניות בדידה בלתי נצפית. מערכת ה-PVAR מאפשרת לנו ללכוד את האינטראקציות בין הנתונים העוקבים לנתוני הפיגורים, ובין תשואות הקופות לצבירות שלהן. ככל הידוע לנו, זוהי העבודה הראשונה שמשתמשת בגישת PVAR למידול הקשר בין צבירה לתשואה. אף שאנו פורצים נתיב חדש במובן זה, אנו יכולים להסתמך על ספרות מחקרית בהיקף קטן אם כי הולך וגדל שבה השתמשו ב-PVAR למטרות אחרות. מאמרים אלה כוללים, בין היתר: Love and Zicchino (2006), Coad (2007), Dramance (2009), Assenmacher-Wesche and Gerlach (2008) ו-Agnello and Sousa (2010). בפרט, נבחן את המודל הבא:

$$\begin{bmatrix} Inflow_{i,t} \\ Yield_{i,t} \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} \alpha_1 \\ \alpha_2 \end{bmatrix} + \sum_1^n \begin{bmatrix} \beta_{11,n} & \beta_{12,n} \\ \beta_{21,n} & \beta_{22,n} \end{bmatrix} * \begin{bmatrix} Inflow_{i,t-n} \\ Yield_{i,t-n} \end{bmatrix} + f_i + d_t + \begin{bmatrix} \varepsilon_{1,t} \\ \varepsilon_{2,t} \end{bmatrix}$$

כאשר  $\alpha_j$  הוא וקטור של קבועים,  $\varepsilon_{j,t}$  הוא וקטור הטעויות, ו-n מציין את מספר הפיגורים. המודל שלנו מאפשר להשתמש בהשפעות קבועות ספציפיות לפירמה,  $f_i$ , ומשתני דמה של זמן,  $d_t$ , במטרה לפקח על מאפיינים ספציפיים לפירמה שאינם נצפים, ולהתמודד עם בעיות של עונתיות, זעזועים ספציפיים לתקופה ותשואות שוק, בהתאמה.

כדי להשתמש ב-PVAR, עלינו לבדוק תחילה את סדר האינטגרציה של המשתנים ולוודא שכולם מאותו הסדר. רוב מבחני השורש היחידתי הנפוצים לפאנל נתונים דורשים פאנלים מאוזנים (Im, Pesaran and Shin; 2003, Levin, Lin and Chu; 2002), אולם מבחן Fisher

(Maddala-Wu, 1999) אינו דורש זאת. אנו מריצים את מבחן Fisher עבור צבירות, העברות ותשואות קופה. השערת האפס לגבי קיומו של שורש היחידה נדחית ב-1% עבור כל המשתנים. בדומה ל-Ben-Rephael, Kandel and Wohl (2009, 2011), אנו משתמשים במבחני אינפורמציה לבחירת מספר הפיגורים. וליתר דיוק, אנו משתמשים במבחני האינפורמציה של Akaike, Schwartz ו-Hannan & Quinn, ובמבחן טעות הניבוי הסופית (final prediction error). אנו מחשבים קריטריונים אלה עבור כל אחת מקופות הגמל במדגם שלנו ובוחנים עד 12 פיגורים. ממוצע הקופות עבור 4 הקריטריונים היה 3.3 פיגורים, וזה הוביל אותנו לבחור VAR של 3 פיגורים.

אחד היתרונות בגישת PVAR הוא שהשיטה משפרת את יעילות ההסקה הסטטיסטית. בעוד שאמידת VARs ברמת הפירמה, בדומה לגישה של Rakowski and Wang (2009), סובלת ממספר קטן של דרגות חופש עקב היעדר נתונים זמינים, ה-PVAR יכול לכלול הבדלים בין פירמות בתוך המודל באמצעות השפעות קבועות (fixed effects). עם זאת, לאור המתאם בין ההשפעות הקבועות והמשתנים הבלתי תלויים (עקב הפיגורים של המשתנים התלויים), הפרוצדורה השכיחה של ניכוי ממוצעים (mean-differencing) מפיקה אומדנים מוטים (Holtz-Eakin et al., 1998), בפרט כאשר ממד הזמן קטן (Nickell, 1981). אנו עוקפים את החיסרון של אומדן ההשפעות הקבועות על ידי פרוצדורה דו-שלבית: (i) אנו משתמשים בגישה של ניכוי ממוצעים עתידיים ('פרוצדורת Helmert') המסירה רק את הממוצע של כל התצפיות העתידיות הזמינות לכל חודש (Arellano and Bover, 1995); וכן (ii) אנו אומדים את המערכת באמצעות GMM, על ידי שימוש בפיגורי המשתנים הבלתי תלויים כמשתני-עזר, ולפיכך האורתוגונאליות בין משתנים בלתי תלויים בפיגור ובין משתנים שהומרו נשאר ללא שינוי (Blundell and Bond, 1998). בהינתן כי מספר המשתנים הבלתי תלויים שווה למספר משתני-העזר, המודל "בדיוק מזוהה" ("just identified") ואומדן ה-GMM, הוא שווה-ערך לאומדן ריבועים פחותים דו-שלבי המיושם משוואה אחר משוואה (Love and Zicchino, 2006). אנו מסלקים את משתני הדמה של הזמן על ידי החסרת הממוצע של כל משתנה שחושב עבור כל חודש.

בכל הנוגע לפונקציות התגובה הדינמיות (impulse-response functions), אנו משתמשים בפירוק צ'ולסקי (Choleski Decomposition) של מטריצת השונויות של השאריות<sup>14</sup>, ומניחים כי התשואה מתאימה את עצמה לזעזועים מיידית, ואילו הצבירה מגיבה בפיגור בלבד. קביעת סדר המשתנים במערכת באופן זה מבוססת על הידע שלנו אודות ציר הזמן של נתוני קופות הגמל: בשעה שהצבירות זמינות למנהלי הקופות להשקעה עד סוף היום הרלוונטי, המשקיעים רואים את תשואות הקופות בפיגור של חודש אחד (לפחות) ויש להם אפשרות להגיב לאותה תשואה במועד

---

<sup>14</sup> פירוק צ'ולסקי מאפשר לבדוד את הזעזועים המתרחשים במשתנה מסוים עקב שינויים במשתנה אחר במערכת, כאשר כל יתר הזעזועים מוחזקים שווים לאפס. הדבר נעשה על ידי הקצאת כל מתאם בין השאריות של כל שני אלמנטים, למשתנה המוביל בין המשתנים הרלוונטיים. הדבר שקול לפתרון המערכת באופן רקורסיבי (Hamilton, 1994).

אף מאוחר מכך. ספציפיקציה זו מאפשרת השפעות בו-זמניות של זעזועים בצבירה על תשואה, באמצעות פירוק צ'ולסקי.

תקופת המדגם שלנו נמשכת מ-01/2003 עד 06/2010. כפי שהסברנו בפרק הסטטיסטיקה התיאורית לעיל, תקופה זו הייתה רחוקה מהומוגניות והכילה שלוש תתי-תקופות מובחנות. לפיכך, אנו אומדים את המודל לא רק עבור כלל המדגם, אלא גם עבור שלוש תתי-התקופות.

## 6. התוצאות

### 6.1 תוצאות כלליות

המודל הנאמד הוא PVAR דו-משתני עם צבירה ותשואת קופה כמשתנים אנדוגניים. כדי לנתח את הקשר הדינמי בין המשתנים, אנו בונים את פונקציות התגובה הדינמית ( Impulse Response Functions) כמוצג באיור 3<sup>15</sup>. פונקציית התגובה הדינמית מראה את התגובה של כל משתנה ב-PVAR לזעזוע אקסוגני של סטיית תקן אחת לכל משתנה, כאשר כל יתר הזעזועים מוחזקים שווים לאפס.

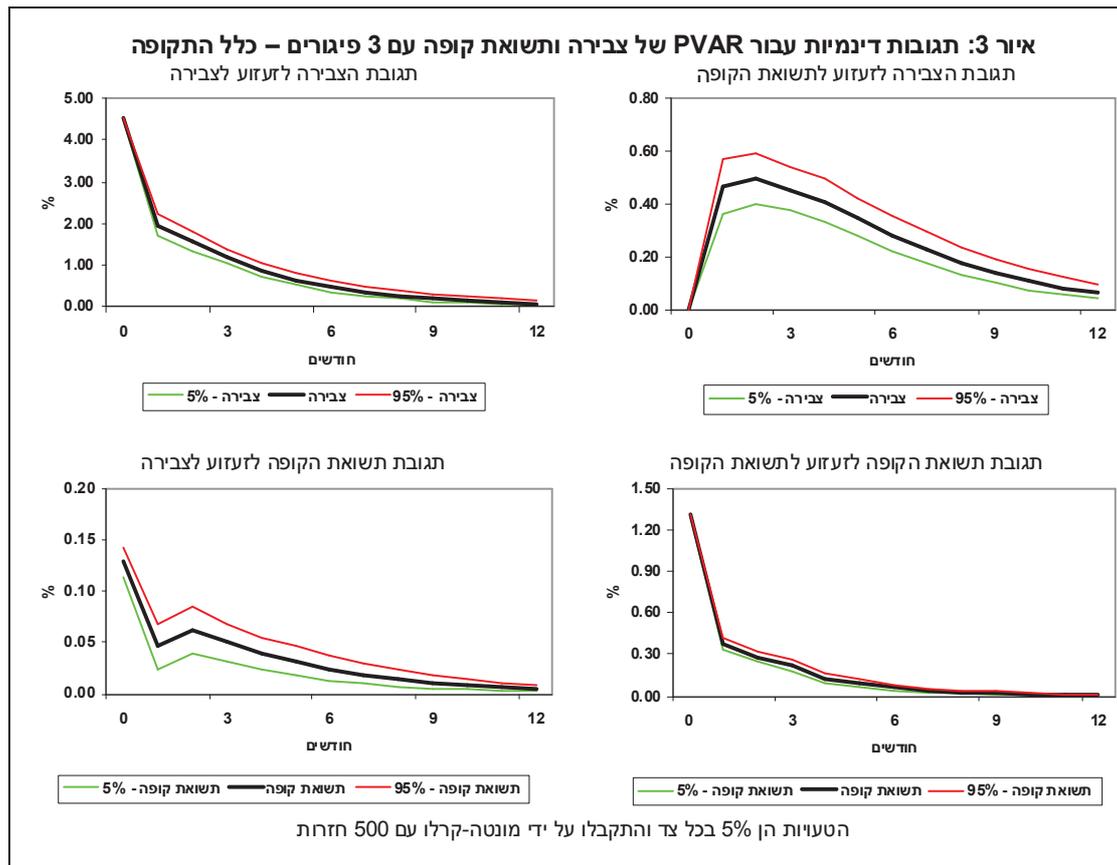
אנו רואים שקיימת התמדה חזקה בצבירה; זעזוע לצבירה מגדיל את הצבירה העתידית ל-12 חודשים או יותר. התשואה גם מראה אוטו-קורלציה גבוהה, כאשר זעזוע תשואה משפיע חיובית על התשואה למספר חודשים.

זעזוע לתשואה מוביל לעלייה מובהקת בצבירה בחודש הבא. ההשפעה מאופיינת בהתמדה חזקה והצבירה נשארת גבוהה משמעותית למשך יותר משנה. מידת השפעה זו קטנה בהרבה מהשפעתו של זעזוע צבירה.

זעזוע חיובי אקסוגני בצבירה מעלה את התשואה באופן בו-זמני. השפעה זו דועכת במהירות, אך היא נשארת חיובית במובהק למשך כשנה. מידת ההשפעה קטנה בהרבה מזו של זעזוע תשואה. לאור התוצאות המוצגות בלוח 2 בנספח, נוכל להסיק כי בשעה שזעזוע צבירה משפיע באופן חיובי מובהק על התשואה באופן בו-זמני, ההתמדה של תגובת התשואה נגרמת יותר מהמומנטום של התשואה מאשר מההשפעה השוטפת של הצבירה בפיגור על התשואה.

---

<sup>15</sup> המקדמים וה- t-statistics של ה- Panel VAR מוצגים בלוח 2 בנספח.



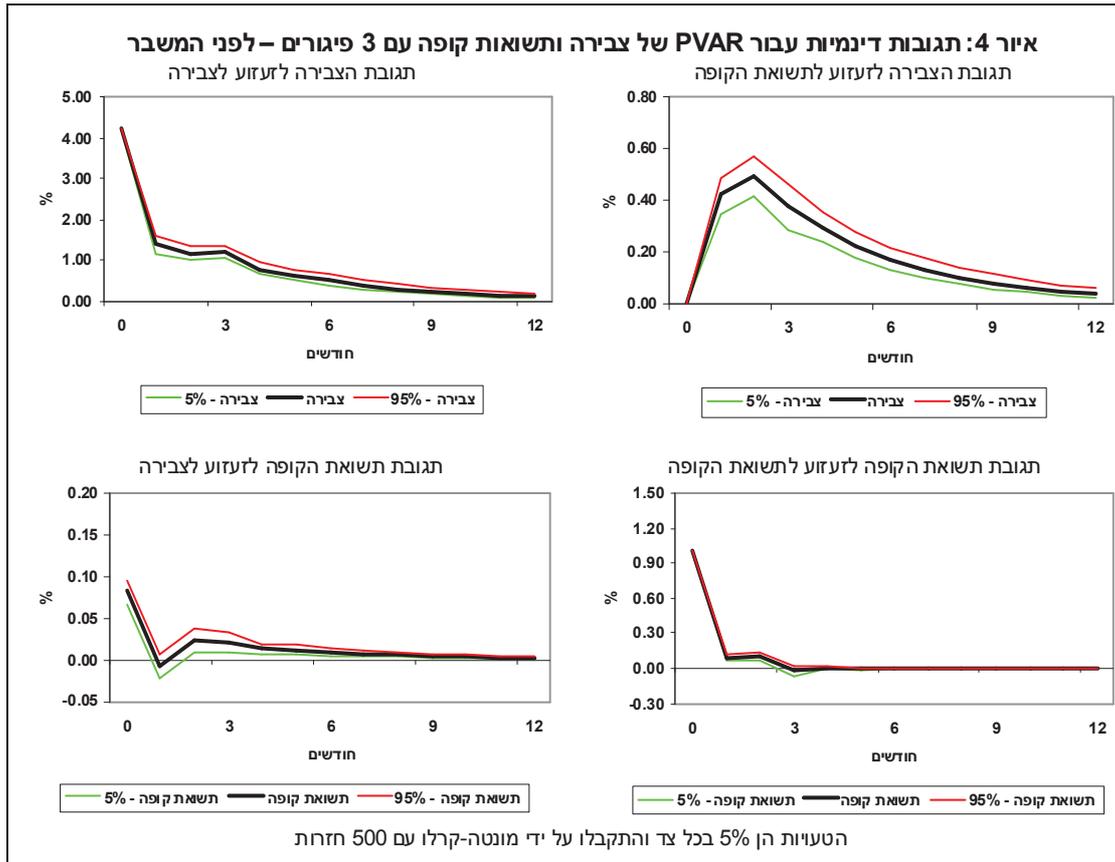
תוצאות אלה מבליטות את האוטו-קורלציה המתמדת הגבוהה של תשואת הקופה וצבירת הקופה גם יחד, וכן את ההשפעה החיובית המתמדת של תשואת הקופה על הצבירה ולהיפך.

### 6.2 תוצאות עבור שלוש התקופות

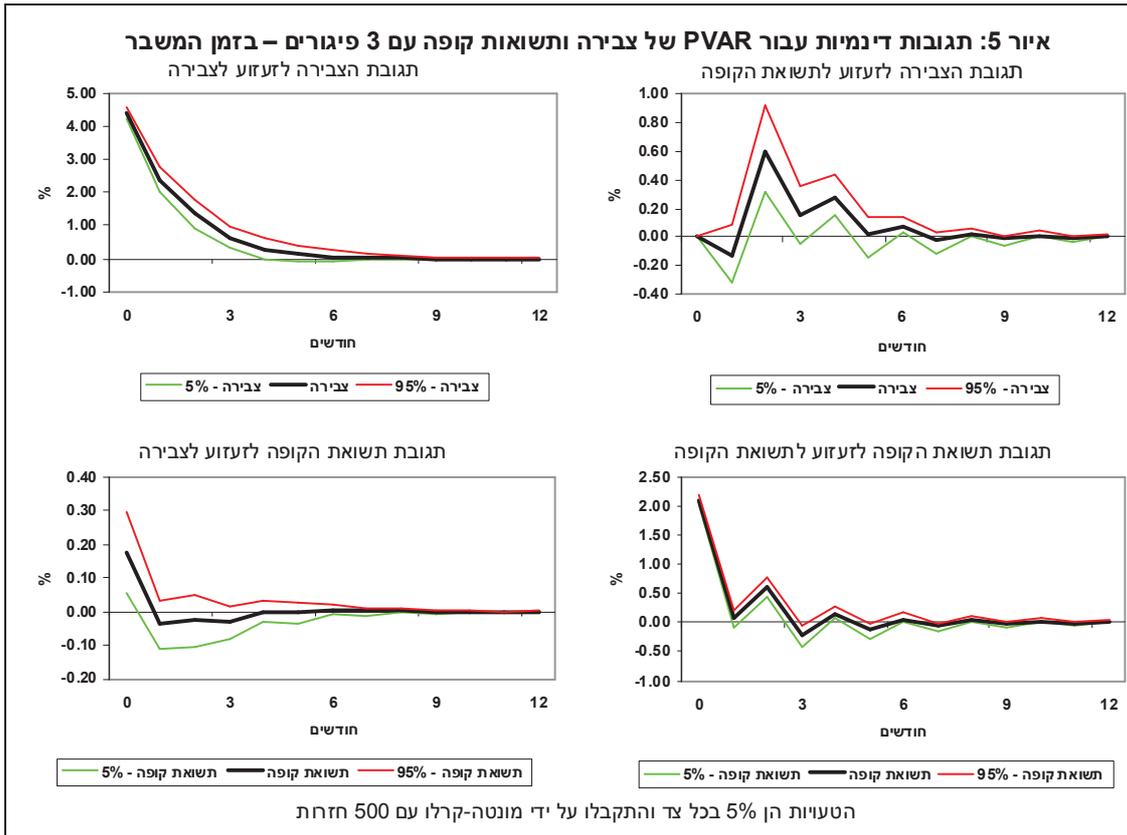
התוצאות לעיל מתייחסות לתקופת המדגם שלנו כתקופה הומוגנית שבמהלכה לא חל שינוי מהותי בהתנהגות המשקיעים. אך המשבר הפיננסי הגלובלי שפרץ באמצע תקופת המדגם מעלה ספקות באשר לתקפות הנחה זו. כדי לאשש את דיוק התוצאות לעיל, אנו מחלקים את המדגם לשלוש תקופות ובודקים אם הקשרים בין המשתנים נשארים ללא שינוי. שלוש התקופות הן: לפני המשבר (08/2009-01/2003), שיא המשבר (02/2009-09/2008) ואחרי המשבר (06/2010-03/2009).

אנו בוחנים זאת על ידי הרצה חוזרת של המודל לכל אחת משלוש התקופות. פונקציות התגובה הדינמיות עבור 3 התקופות מוצגות באיורים 4-6.

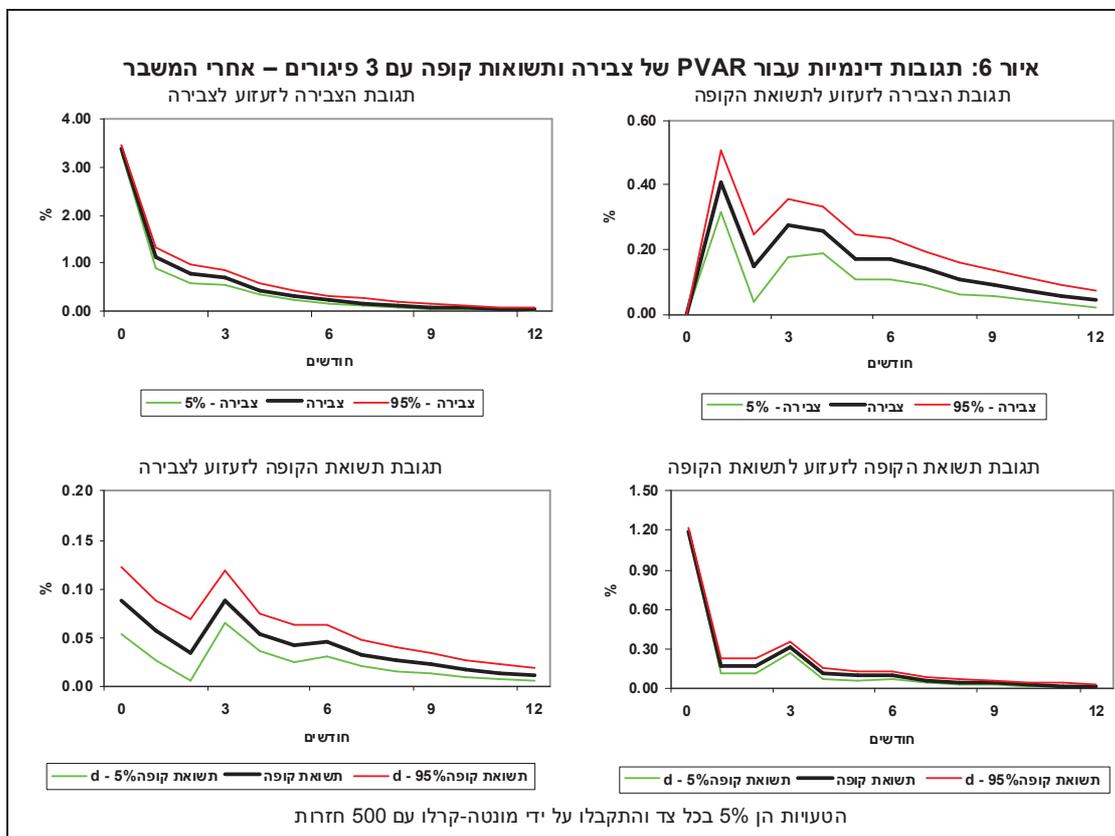
השוואת הקשרים הדינמיים בין המשתנים עבור התקופה כולה והתקופה שלפני המשבר (ראה איור 4), מראה שההבדלים העיקריים הם התגובה החלשה יותר של תשואת הקופה לזעזועי צבירה והיעלמות התמדת התשואה, המסבירה חלקית גם את היעדר ההתמדה בתגובת התשואה לצבירה.



תגובת הצבירה לזעזועים לתשואה מתמשכת פחות ומובהקת פחות במהלך המשבר מאשר בכלל התקופה, ומאשר לפני או אחרי המשבר. סיבה אפשרית היא הרצון של המשקיעים לברוח לחוף מבטחים שגרם להם לייחס פחות משקל לתשואה קצרת-הטווח ויותר משקל לביטחון ארוך-הטווח.



התקופה שלאחר המשבר דומה יותר מהאחרות לכלל התקופה. הקשר בין כל המשתנים חיובי, מובהק ומתמשך.



### 6.3 השפעות של מאפייני קופות הגמל

עד כה התבוננו על התנהגות עמיתי קופות הגמל בכלל ובשלוש תתי-קופות בפרט. כדי לוודא שתוצאות אלה אינן תוצרים המונעים ממאפיינים ספציפיים של קופת גמל, כמו גודל הקופה, הסיכון או דמי הניהול, אנו מחלקים את המדגם שלנו בהתאם לגורמים אלה ובוחנים אם הדבר משפיע על התוצאות. אנו מנסים גם להבין אם התוצאות מונעות מהעדפות החוסכים או מגורמים אחרים, כמו מעסיקים שמפנים כספים לקופות ספציפיות.

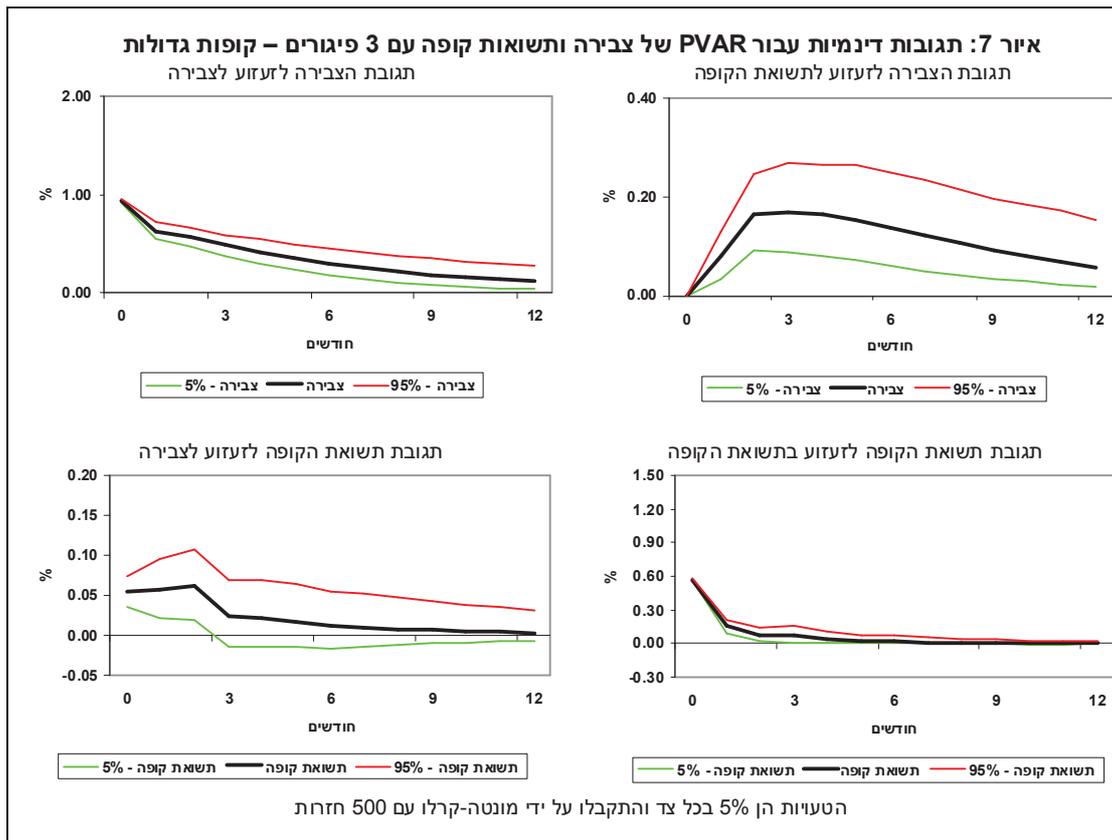
#### 6.3.1 גודל הקופה

כלל אורך עבודה זו אנו מנרמלים תשואות וצבירות לפי נכסי הקופה כדי לוודא שניתן יהיה להשוות בין קופות גמל וכדי לתת משקל שווה לכל הקופות במדגם. אנו מאמינים שהדבר נחוץ כדי למנוע מצב שבו התוצאות שלנו נשלטות על ידי מספר קטן של קופות גדולות. בחלק זה נבחן אם הקשר שמצאנו לעיל תקף לקופות גדולות<sup>16</sup> וקטנות באותה מידה. באיור 7 אנו רואים את פונקציות התגובה הדינמית עבור קופות גדולות<sup>17</sup>. התוצאות דומות מבחינה איכותית לתוצאות המדגם השלם, ובפרט – תשואות חיוביות (שליליות) גורמות לצבירות חיוביות (שליליות), והמומנטום בצבירות נשאר. המומנטום בתשואות הוא מובהק אך התמדנו פחותה, ואילו תגובת התשואה לצבירות מובהקת כעת רק בחודשים הראשונים. הגדלים של זעזועי הצבירה והתשואה מבהירים שבקופות גדולות קיימת פחות שונות במשתנים אלה יחסית לקופות קטנות, אך מאחר וקופה גדולה ממוצעת גדולה פי 17 מקופה קטנה ממוצעת, גודלם האבסולוטי של זעזועים אלה בשקלים גדול בהרבה בקופות גדולות מאשר בקטנות.

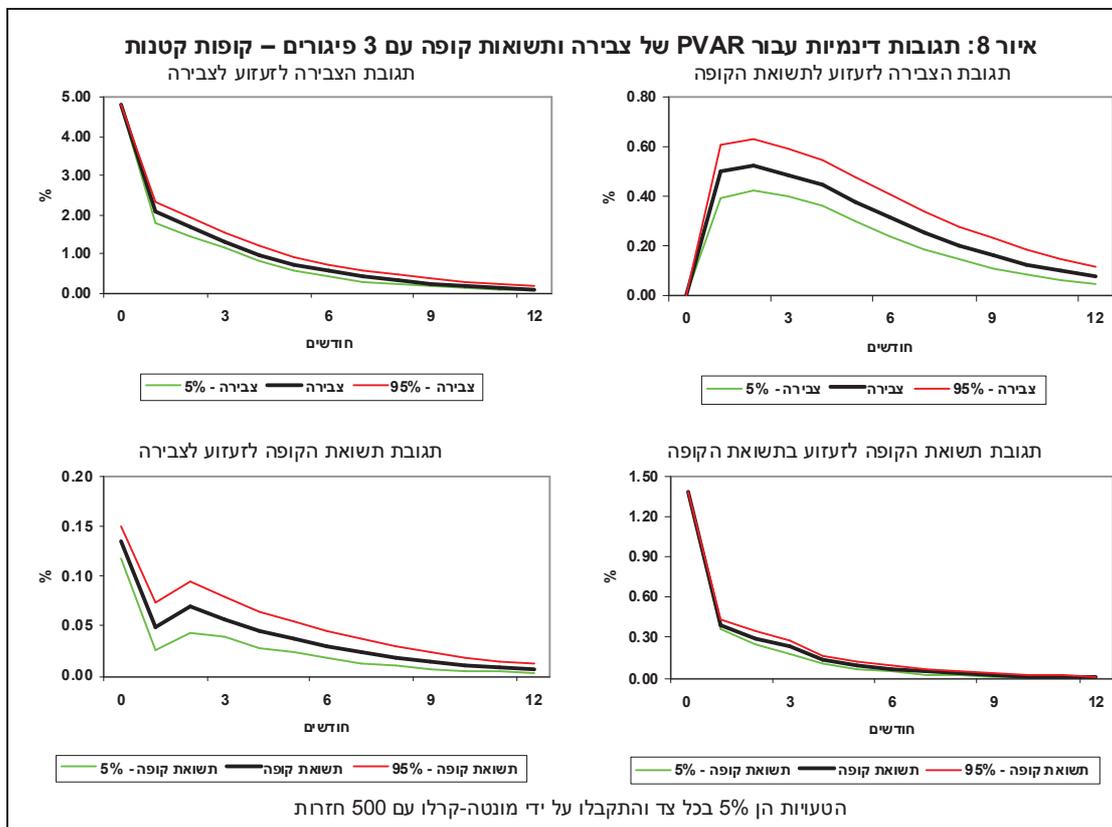
---

<sup>16</sup> בהתייחס להתפלגות של גודל קופות הגמל, אנו מגדירים את  $fund_{i,t}$  כקופה גדולה אם גובה נכסיה מגיע למיליארד שקלים או יותר.

<sup>17</sup> הרצנו את אותה רגרסיה לקופות הגדולות והוצאנו את הקופות הגדולות ביותר, כדי להבטיח שהן לא ישלטו בתוצאות שלנו. התוצאות שהתקבלו היו דומות מבחינה כמותית ואיכותית.



באיור 8 אנו רואים את פונקציות התגובה הדינמית עבור קופות קטנות. התוצאות זהות למעשה לתוצאות המדגם כולו בסימן ובגודל היחסי.

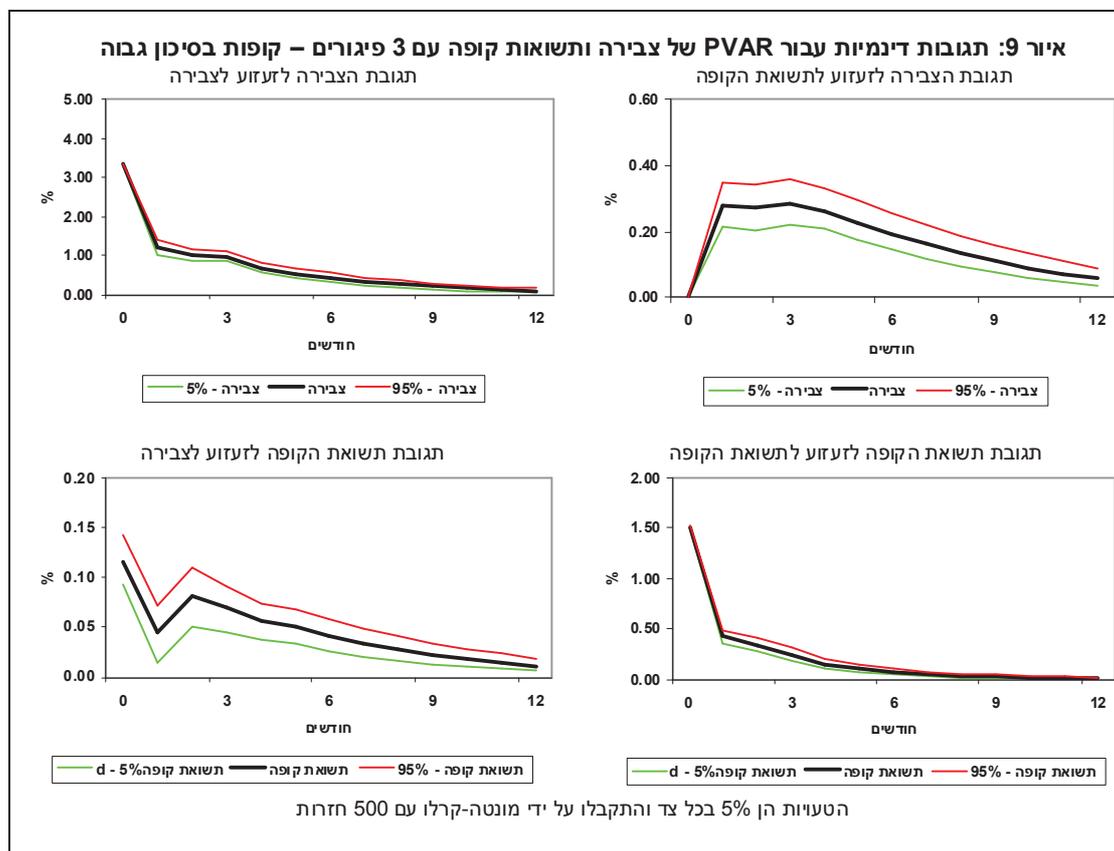


בסך הכול, אנו יכולים להסיק שהתוצאות הכלליות שלנו תקפות לגבי קופות גמל בגדלים שונים, אך תגובת התשואה לזעזועי תשואה וצבירות משתנה במידה מסוימת בין הגדלים השונים.

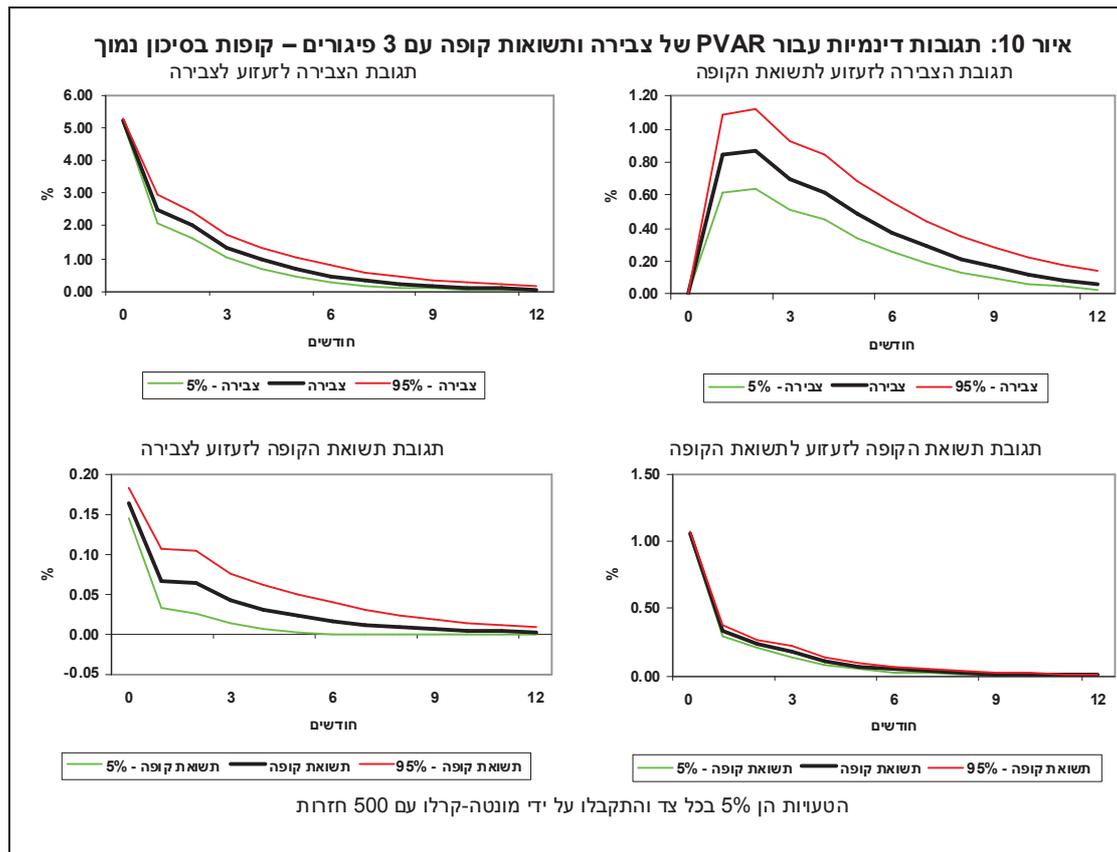
### 6.3.2 סיכון בקופה

עד כה התבוננו על התשואות של קופות הגמל והתעלמנו מן הסיכונים הנלקחים לצורך השגת תשואות אלה. בחלק זה נשתמש במשתנה Risky\_Assets כמדד של סיכון הקופה, כדי לקבוע אם הסיכון בקופה משפיע על התוצאות.

באיורים 9-10 אנו מציגים את פונקציות התגובה הדינמיות עבור קופות בעלות סיכון גבוה<sup>18</sup> ובעלות סיכון נמוך בנפרד. התוצאות נמצאו דומות בדרך כלל בסימן שלהן אך לא בסדר הגודל. ההבדל העיקרי נעוץ בהשפעת התשואות על הצבירות: הזעזוע לתשואה בקופות בעלות סיכון נמוך הוא קטן יותר, אך תגובת הצבירות לתשואות גדולה פי שלושה בקירוב ומתמשכת באותה מידה. תוצאה זו אומרת לנו שסביר יותר שמשקיעים יעברו לקופה בעלת סיכון נמוך המגדילה את תשואתה מאשר לקופה בעלת סיכון גבוה שמגדילה את תשואתה, אפילו בהינתן שהגידול בתשואה גדול יותר בקופה בעלת הסיכון הגבוה.



<sup>18</sup> אנו מגדירים קופת גמל כבעלת סיכון גבוה אם שיעור נכסיה המסוכנים עומד על 50% ומעלה.



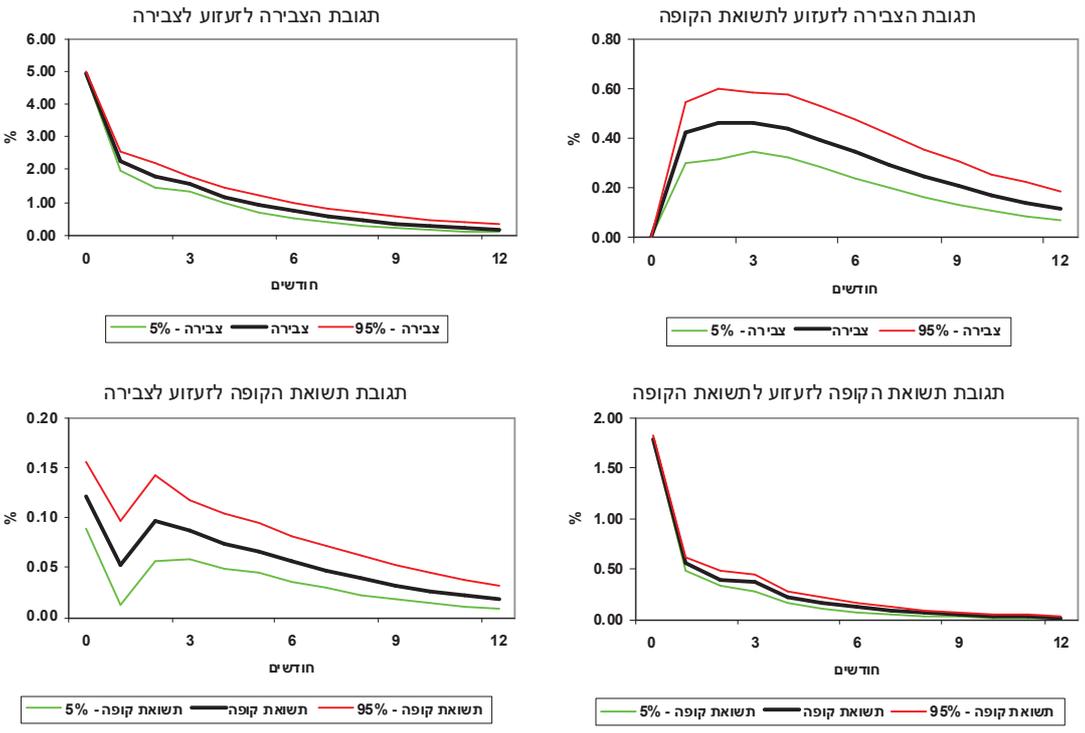
אנו מסיקים שאומנם כיווני התוצאות הכלליות שלנו תקפים עבור קופות גמל ברמות סיכון שונות, אך משקיעים מגיבים בעוצמות שונות לתשואות של קופות בעלות רמות סיכון שונות.

### 6.3.3 דמי ניהול

פרמטר נוסף שעולה רבות בדיונים על התנהגות משקיעים הוא דמי הניהול של קופת הגמל. לדמי הניהול השפעות מנוגדות על המשקיעים – מצד אחד הם עולים למשקיעים כסף, ומצד שני הם עשויים לשמש לשיפור תשואת הקופה (לדוגמה, לצורך העסקת מנהלי כספים מיומנים). באיורים 11-12 אנו מציגים את פונקציות התגובה הדינמיות עבור קופות בעלות דמי ניהול גבוהים<sup>19</sup> ודמי ניהול נמוכים, בנפרד. התוצאות דומות באופן כללי בסימן שלהן אך לא בסדר הגודל. תגובת התשואה לצבירה פחות מתמשכת בקופות בעלות דמי ניהול נמוכים מאשר בקופות עם דמי ניהול גבוהים או בכלל המדגם. ההבדל העיקרי בין שתי רמות דמי הניהול טמון בהשפעות התשואה על הצבירה: הזעזוע לתשואה בקופות הגובות דמי ניהול נמוכים קטן במחצית, אך תגובת הצבירה לתשואה בקופות אלו גבוהה פי 1.5 מאשר בקופות הגובות דמי ניהול גבוהים ומתמשכת באותה מידה. משמעות הדבר היא שסביר יותר שמשקיעים יעברו לקופה בעלת דמי ניהול נמוכים המגדילה את תשואתה מאשר לקופה בעלת דמי ניהול גבוהים שמגדילה את תשואתה, אפילו בהינתן שהגידול בתשואה גדול יותר בקופה עם דמי הניהול הגבוהים.

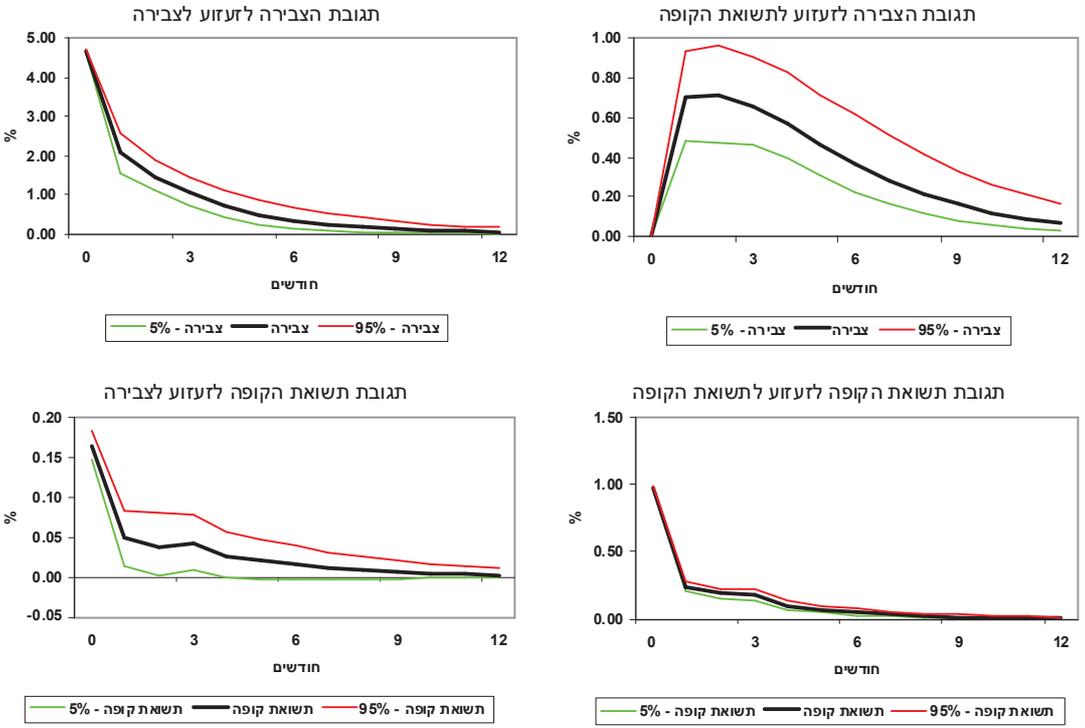
<sup>19</sup> אנו מגדירים קופה כבעלת דמי ניהול גבוהים אם דמי הניהול החודשיים גבוהים מ-0.08 או שווים ל-0.08 (חציון המדגם).

**איור 11: תגובות דינמיות עבור PVAR של צבירה ותשואות קופה עם 3 פיגורים – קופות עם דמי ניהול גבוהים**



הטעויות הן 5% בכל צד והתקבלו על ידי מונטה-קרלו עם 500 חזרות

**איור 12: תגובות דינמיות עבור PVAR של צבירה ותשואות קופה עם 3 פיגורים – קופות עם דמי ניהול נמוכים**



הטעויות הן 5% בכל צד והתקבלו על ידי מונטה-קרלו עם 500 חזרות

אנו מסיקים שאף שכיווני התוצאות הכלליות שלנו תקפים עבור קופות גמל ברמות שונות של דמי ניהול, משקיעים מגיבים בעוצמות שונות לתשואה בקופות בעלות רמות שונות של דמי ניהול.<sup>20</sup>

#### 6.4 יזמים פעילים ועובדים פסיביים

בישראל הן עצמאים והן שכירים חוסכים בקופות גמל. העצמאים בוחרים באילו קופות להפקיד, ואילו במקרה של שכירים בחירת הקופות עשויה להיות מושפעת מהמעסיק, מוועד העובדים וכו'.<sup>21</sup> מסד הנתונים שלנו מאפשר להבחין בין הפקדות של שתי הקבוצות,<sup>22</sup> דבר המאפשר לנו לבודד את הפקדות העצמאים, קבוצת חוסכים שבוחרת לדעתנו בקופות גמל לפי העדפות אישיות. בדיקת ההפקדות של שתי הקבוצות מראה כי כמחצית מההפקדות באה מכל אחת מהקבוצות, וכי יחס זה נשאר יציב על פני קטגוריות הסיכון, הגודל וגובה דמי הניהול, דבר המצביע על דמיון בין הקבוצות ברוב המאפיינים הרלוונטיים להשקעות.

באיורים 13-14 אנו מציגים את פונקציות התגובה הדינמיות של הפקדות ותשואות עבור שתי קבוצות העובדים. מבחינה של קבוצת העצמאים עולה שהתוצאות דומות בהיבט האיכותי לתוצאות העיקריות שלנו. בפרט, ניכר שההפקדות מושפעות מהפקדות ומתשואות בעבר. השפעת התשואה על ההפקדות, אף שהיא קטנה ביחס להשפעת התשואה על הצבירה<sup>23</sup>, יכולה לשמש אינדיקטור לסימן של תגובת המשקיע לתשואה, יתר הדברים קבועים. מאידך, אנו רואים שהפקדות שכירים אינן מגיבות להפקדות או לתשואות בעבר. היעדר תגובה זה עשוי ללמד כי בחירת קופת גמל על ידי שכירים מושפעת מגורמים אחרים מלבד ביצועי הקופה ומגמות השוק.

---

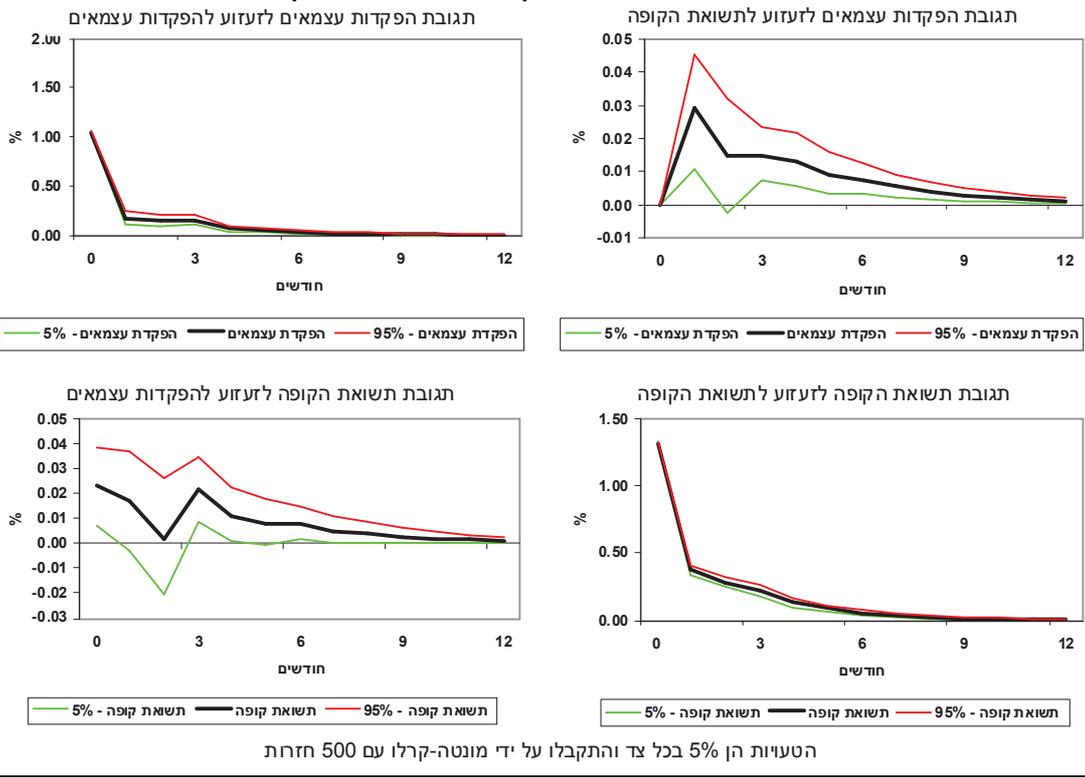
<sup>20</sup> על-אף שנתוני דמי-ניהול חודשיים אינם זמינים לעמיתי הקופות, ייתכן שנתונים אלה יכולים לשמש אומדן מקורב לנתונים נצפים של דמי ניהול. לפיכך, חזרנו על חלוקת המדגם עם הנתונים החודשיים במקום הנתונים השנתיים, וקיבלנו תוצאות דומות מאוד.

<sup>21</sup> אין משתמע מכך בהכרח מצבה של איזו קבוצה טוב יותר, היות ששכירים עשויים ליהנות מדמי ניהול נמוכים יותר או מתנאים טובים בחשבונות תאגידיים.

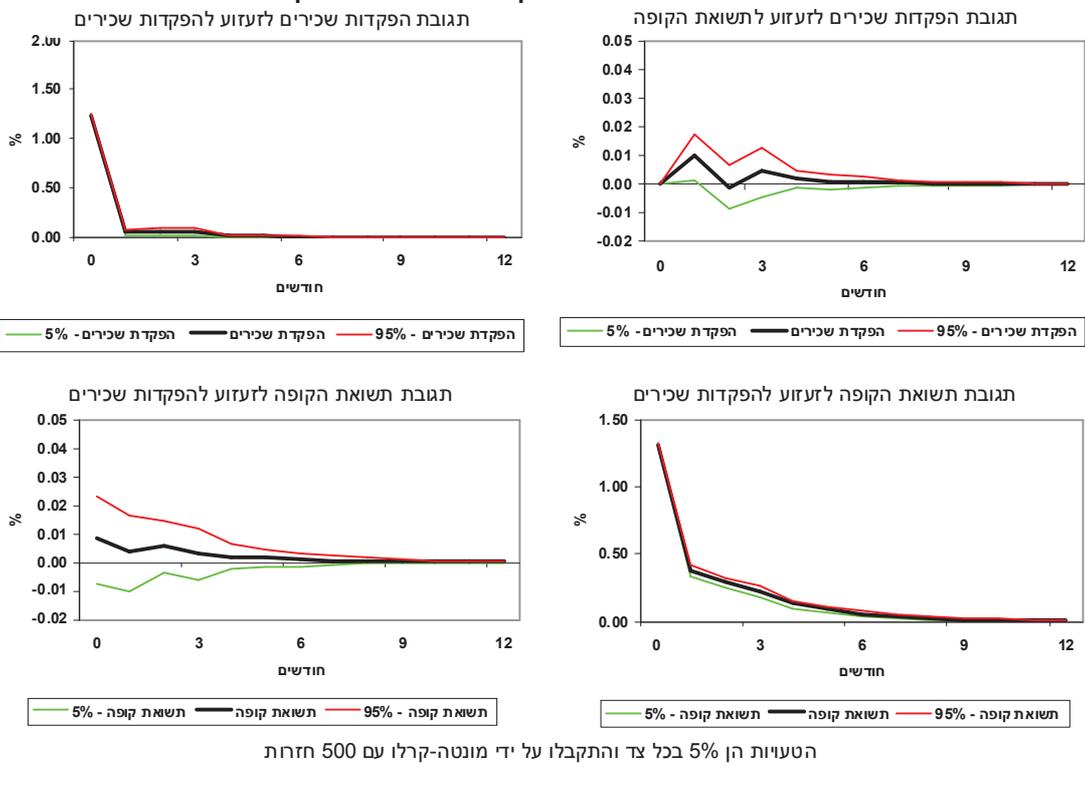
<sup>22</sup> לצערנו לא עלה בידינו להשיג נתונים דומים לגבי משיכות והעברות.

<sup>23</sup> השפעה זו קטנה יחסית לנכסי הקופה מכיוון שחוסך יכול להעביר חסכונו שנצברו במשך עשרות שנים בהעברה אחת, ואילו שינוי ביעד ההפקדות החודשיות ישפיע באופן הדרגתי בלבד על הסכום הנחסך בקופה.

### איור 13: תגובות דינמיות עבור PVAR של הפקדות עצמאים ותשואת קופה עם 3 פיגורים



### איור 14: תגובות דינמיות עבור PVAR של הפקדות שכירים ותשואת קופה עם 3 פיגורים



1. ניתן להעלות את האפשרות שהתוצאות מושפעות מרעש במשתנה הצבירה. כדי להתמודד עם בעיה אפשרית זו אנו מחליפים את הצבירה במשתנה ההעברות. בשונה מצבירות, שעשויות להיות מושפעות מהפקדות קבועות, ובשונה ממישיות, שעשויה להיות להן רגישות גבוהה לגורמים שאינם קשורים לתכונות קופת הגמל, העברות מושפעות אך ורק מההחלטות האקטיביות של חוסכים שמחליטים להעביר את כספם לקופה מסוימת או להוציא אותו מקופה מסוימת. כאשר אנו אומדים מחדש את המודל באמצעות העברות במקום צבירות, מתקבלות תוצאות דומות מבחינה איכותית וכמותית.
  2. בעת אמידת המודל הבסיסי השתמשנו בשלושה פיגורים, בעקבות התוצאות של קריטריוני מידע שונים שבדקנו. לצורך בדיקת התקפות אנו אומדים מחדש את המודל עם שני פיגורים וארבעה פיגורים. התוצאות אינן רגישות בטווח של 2-4 פיגורים ונותרות דומות מבחינה איכותית וכמותית.
  3. המדגם שלנו מורכב מקופות גמל לתגמולים ולפיצויים בלבד. אף שקופות אלה הומוגניות יחסית במאפיינים שלהן, אנו מודעים למקרה יוצא הדופן של קופות לתגמולים ולפיצויים הפתוחות רק לעובדים של חברה מסוימת ולא לציבור הרחב. אפשר לחשוד שהקשר בין צבירה לתשואה יהיה שונה בקופות גמל אלה ולכן הן עלולות להטות את המדגם כולו. כדי לבטל חשד זה, אנו אומדים מחדש את המודל לאחר שהסרנו מהמדגם קופות אלה, שניתן לזהותן בעזרת נתוני 'גמל נט' של משרד האוצר. התוצאות נותרות דומות מבחינה איכותית וכמותית.
  4. לסיום, כפי שצוין בסעיף 5.3, לפני האמידה קטמנו את המדגם כדי להימנע מהשפעה של נתוני צבירה קיצוניים על התוצאות. לשם בדיקת התקפות אנו אומדים מחדש את המודל, פעם אחת ללא קיטום בשני הצדדים ופעם אחת עם קיטום של 2%. תוצאות ה-PVAR (איור 1 בנספח) עם קיטום של 2% דומות מבחינה איכותית וכמותית לתוצאות הכלליות. לעומת זאת, תוצאות המדגם שאינו קטום (איור 2 בנספח) שונות מאוד, ובמיוחד השפעת זעזוע בצבירה על הצבירה גדולה מאוד אך רק באותה התקופה והשפעתו על תשואת הקופה חלשה יותר, אם כי חיובית ומובהקת סטטיסטית. תוצאות אלה מעלות את האפשרות שקיטום המדגם לפי משתנה הצבירה השפיע על התוצאות. למרות זאת, אנו סבורים שהקיטום הכרחי מכיוון שהוא מונע מהתוצאות להישלט על-ידי תצפיות קיצון הנגרמות ממיזוגים ורכישות של קופות גמל וסגירת קופות. ההשוואה בין משתנים עם קיטום של 1%, קיטום של 2% וללא קיטום (לוח 1 בנספח) משכנעת אותנו שהקיטום שבו השתמשנו נפטר מהנתונים החריגים, מותר על מספר שולי של תצפיות ואינו משפיע משמעותית על יתר המשתנים העיקריים.
- בדיקות העמידות הללו תומכות במסקנה כי תוצאותינו אינן מונעות מבעיות נתונים או אמידה, אלא מתארות באופן הולם את הקשר בין התשואות לצבירות של קופות גמל.

<sup>24</sup> תוצאות מבחני העמידות (robustness) למעט מבחן מס' 4 אינן מוצגות עקב מגבלות מקום. כל התוצאות זמינות מהמחברים לפי דרישה.

תוצאות האמידה מצביעות על אוטו-קורלציה גבוהה בצבירות של קופות הגמל. האוטו-קורלציה של הצבירות היא חיובית ומובהקת לאורך שלוש תתי-התקופות (לפני המשבר, במשבר, אחרי המשבר). תוצאה זו עולה בקנה אחד עם התוצאות של Del Guercio and Tkac (2002) לגבי קרנות נאמנות, אך מנוגדת לתוצאותיהם לגבי קרנות פנסיה. הדבר מלמד שגם כשאנחנו שולטים בהשפעות המשבר הפיננסי ותשואות הקופות, משקיעים מתאפיינים בהתנהגות עדרית – הם משקיעים בקופות גמל שהיו פופולריות בתקופות האחרונות או בורחים מאלה שאינן פופולריות. מחקרים נוספים על ערוצי שיווק והפצה של קופות גמל ועל הגורמים המטים את ההשקעות בהן עשויים לשפר את הבנתנו באשר להתנהגות זו.

תשואות קופות הגמל מראות גם הן אוטו-קורלציה בתוצאות הכלליות. עם-זאת, כאשר אנו מחלקים את המדגם לשלוש תתי-תקופות, אוטו-קורלציה זו מתמשכת רק בתקופה שאחרי המשבר, ואילו ההתמדה לפני המשבר קצרה מאוד ובמהלך המשבר לא הצלחנו לזהות התמדה בתשואות כלל. משמעות הדבר היא שבמהלך המשבר, תשואות עבר לא יכלו לנבא תשואות נוכחיות ועתידיות. התוצאות בספרות המחקרית בנוגע להתמדת ביצועי קרנות נאמנות הן מעורבות, כאשר ההתמדה בתשואות שאנו מוצאים בתוצאות הכלליות תואמת מספר עבודות בנוגע לקרנות נאמנות בארה"ב (כגון Gruber, 1996) ואת הממצאים של Lauterbach and Barak (2002) לגבי קרנות נאמנות בישראל. Blass (2007) השתמש בנתונים שנתיים ולא מצא התמדה בתשואות של קופות גמל בישראל, ומכאן שייכתן כי ההתמדה שמצאנו בתשואות מוגבלת לטווח הקצר. התמדה זו בתשואות עשויה עם זאת ללמד שמשקיעים מסוגלים לבחור 'מנצחים', לפחות בטווח הקצר.

התוצאות מראות השפעה חיובית של תשואות קצרות טווח על צבירות עתידיות. ההשפעה החיובית של תשואות על צבירות מלמדת שמשקיעים נוטים לרדוף אחר תשואות עבר, והם מייחסים משקל רב יותר לתשואות מהזמן האחרון. ממצאים אלה תואמים את ממצאיהם של Ippolito (1992), Wermers (2003) ו-Benson, Faff & Smith (2007) בנוגע לקרנות נאמנות. תוצאה זו חלה על כל שלוש תתי-התקופות: משקיעים נוטים לרדוף אחר תשואות עבר, אפילו במהלך המשבר, אף שהתוצאות פחות מובהקות בתקופת המשבר. אפשר להסביר את התגובה החלשה יותר של הצבירות לזעזועים לתשואה בתקופת המשבר בנטיית המשקיעים לברוח לחוף מבטחים, שגרמה להם לשים פחות דגש על תשואה קצרת-טווח ויותר דגש על ביטחון ארוך-טווח. התוצאות הכלליות שלנו מראות השפעה חיובית, הן בו-זמנית והן בפיגור, של צבירת קופה על תשואתה. התגובה הבו-זמנית תקפה בכל שלוש תתי-התקופות, והמשמעות היא שגידול חיובי (שלילי) בצבירה מגדיל (מקטין) את תשואת הקופה באותה תקופה. תגובת התשואה לצבירה היא חיובית באופן מתמיד ומובהקת בכל תתי-התקופות פרט לתקופת המשבר. תוצאות אלה תואמות את השערת המידע הפרמננטי (permanent information hypothesis), שלפיה הצבירות משקפות את המידע של המשקיעים והמשקיעים מנבאים נכונה את התשואות לטווח קצר (Rakowski and Wang, 2009). עם זאת, התוצאות אינן תומכות בתיאוריית עלויות הנזילות הזמניות (temporary liquidity costs theory) (Benson, Faff & Smith, 2007) או בתיאוריית המבליטות את העלויות של מסחר המונע משיקולי נזילות (Edelen, 1999; Nanda, Wang and Zheng, 2003).

ראינו לעיל כי התוצאות עבור תת-תקופת המשבר שונות מהתוצאות האחרות. חלק מהבדלים אלה נובעים ממאפייניה הייחודיים של תקופה זו, ואילו אפשר שאחרים נובעים מן העובדה שמשך תת-תקופת המשבר הוא 6 חודשים בלבד ולכן קופת הגמל הממוצעת כוללת 3 תצפיות בלבד בתקופה זו.

התוצאות שלנו מאשרות שתשואה וצבירה משפיעות השפעות חיוביות, מתמשכות וחזקות זו על זו, בהתאמה לתוצאות של Wermers (2003) לגבי קרנות נאמנות.

אנו מריצים מספר בדיקות עמידות ומקבלים תוצאות דומות באופן כללי לתוצאות הנ"ל. קיטום של 1% מהתפלגות צבירות קופות הגמל משפיע במובהק על התוצאות. אולם אנו סבורים שקיטום זה נחוץ כדי להקטין את השפעתם של נתונים חריגים בקצוות, הכוללים בעיקר מיזוגים ורכישות וסגירות של קופות.

לאחר שביססנו את הקשר בין תשואות לצבירות, אנו בוחנים את ההשפעות המשתנות של מאפייני קופות הגמל על קשר זה על ידי חלוקת המדגם שלנו לפי גודל קופה, סיכון וגובה דמי ניהול.

התוצאות עבור הקופות הקטנות יותר דומות לתוצאות הכלליות. תגובת התשואות והצבירות של קופות גדולות היא מובהקת וחיובית אך חלשה יותר מתגובתן של קופות קטנות, קרוב לוודאי מפני שסדר הגודל של הזעזועים עצמם קטן בהרבה.

חלוקת המדגם לפי גובה הסיכון ודמי הניהול מניבה תוצאות דומות מבחינה איכותית לתוצאות הכלליות, מה שמוביל למסקנה שהקשר שהצגנו בין תשואה לצבירה אינו נובע מסיכון או מדמי ניהול. עם זאת, התגובה החזקה יותר של הצבירה לתשואה בקופות בעלות סיכון נמוך ובקופות הגובות דמי ניהול נמוכים, מלמדת שמשקיעים מייחסים משקל רב יותר לתשואות שמתקבלות באמצעות עלויות נמוכות יותר (בין אם עלויות אלה נגרמות במישרין כדמי ניהול או בעקיפין בדמות סיכון מוגבר).

היכולת להבחין בין הפקדות של שכירים להפקדות של עצמאים אפשרה לנו לגלות שהתנהגות העצמאים, שהפקדותיהם מגיבות חיובית לתשואת הקופה ולהפקדות בעבר, תואמת את התוצאות הכלליות שלנו. היות שקבלת החלטות השקעה עצמאיות היא סבירה יותר בקרב עצמאים מאשר בקרב שכירים, הדבר משרת כראיה נוספת לרדיפת התשואות של המשקיעים ולהתנהגות עדר. מאידך, לתשואות וגם להפקדות אין השפעה מובהקת על הפקדות השכירים. בעוד שאיננו יכולים לדחות את האפשרות שההבדלים בין העצמאים לשכירים נגרמים מהבדלים במאפיינים בלתי נצפים בין הקבוצות, אפשר שנפיק תובנות חשובות מחקירת גורמים שעשויים להיות רלוונטיים לשכירים בלבד, כמו הנחות בדמי ניהול לעובדי חברה או קשרי החברה עם חברות הניהול של קופות הגמל.

התוצאות המוצגות במאמר זה תומכות בטענה שהמשקיעים בקופות הגמל רודפים אחר תשואות. אנו חושדים כי הגורם המניע התנהגות זו הוא הפרסום והפעילות של סוכני הביטוח של קופות גמל המשווקים את הקופות, תוך הבלטת התשואה קצרת-הטווח בניגוד לתשואה ארוכת-הטווח. רדיפת תשואות כשלעצמה אינה בהכרח שלילית, במיוחד כאשר תשואות הקופות מתאפיינות באוטו-קורלציה גבוהה, כמו במקרה של הנתונים שלנו. טיעון זה קביל בנוגע למשקיעים בעלי אופק קצר (כמו משקיעי קרנות נאמנות), שיכולים לפעול כמשקיעי מומנטום ולרדוף אחר קרנות מנצחות במטרה לזכות ברווחים בטווח הקצר. ללא מחקר לגבי הקשר בין

תשואה קצרת-טווח לתשואה ארוכת-טווח, שהנו מחוץ לתחום של עבודה זו, קשה לדחות את האפשרות שמתקיים היפוך בתשואות (reversal) בטווח הארוך ההופך רווחים בטווח הקצר להפסדים בטווח הארוך. היות שכך, קשה יותר למצוא הצדקה לרדיפת תשואות קצרות-טווח כאשר עוסקים בחיסכון פנסיוני.

## 8. מסקנות

עבודה זו בוחנת מגזר ספציפי של שוק החיסכון לפנסיה: קופות גמל לתגמולים ולפיצויים. קופות גמל הן אפיק חיסכון ייחודי לישראל, הדומה לקרן פנסיה אך עם אופקי השקעה קצרים יותר, יתרונות מס שונים ומעורבות רבה יותר בשוקי ההון.

בעזרת נתונים ממערכת 'גמל נט' של משרד האוצר וממערכת 'Klgemel' של בנק ישראל, אנו בוחנים את הקשר בין צבירות לבין תשואות של קופות גמל תוך בקרה על גודל הקופה, רמת הסיכון וגובה דמי הניהול. אנו משתמשים במתודולוגיה האקונומטריה החדשנית Panel VAR כדי לפתור בעיות של אנדוגניות וכדי לנצל את נתוני הפאנל שלנו במלואם.

אנו מצליחים לאפיין את הקשר בין צבירות ותשואות ולהראות אוטו-קורלציה בשתייהן. אנו מוצאים כי תשואה משפיעה חיובית על צבירה עתידית, ומפרשים זאת כאינדיקציה להתנהגות של רדיפת תשואות מצד המשקיעים. אנו מראים כי נטיית המשקיעים להשקיע בקופות שמעניקות תשואות גבוהות יותר היא גדולה יותר בקופות בעלות סיכון נמוך ובקופות הגובות דמי ניהול נמוכים יותר, מה שמלמד כי משקיעים מייחסים באופן רציונאלי משקל רב יותר לתשואות שמתקבלות בעלויות נמוכות יותר. אנו מוצאים כי צבירות נוטות להשפיע חיובית על תשואות, הן באופן בו-זמני והן בפיגור. אנו מפרשים תוצאה זו כתמיכה בהשערת המידע הפרמננטי (permanent information hypothesis).

עקב אופייה הייחודי של תקופת המדגם, שכללה משבר גלובלי משמעותי, בחנו בנוסף שלוש תתי-תקופות: לפני המשבר, במהלך המשבר ואחרי המשבר. התוצאות עבור התקופות שלפני ואחרי המשבר דומות לתוצאות הכלליות. בתת-תקופת המשבר ניכרת השפעה חלשה יותר של התשואות על הצבירות, וזו מתפרשת כבריחה לחוף מבטחים שתפסה את מקומה של רדיפת התשואות.

מסד הנתונים שבו אנו משתמשים מאפשר לנו לבדוד את ההפקדות של עצמאים, קבוצת חוסכים שלדעתנו בוחרים בקופות גמל לפי העדפותיהם, מהפקדות של שכירים, שעשויות להיות מושפעות מגורמים אקסוגניים. התוצאות תומכות במסקנותינו העיקריות בנוגע להתנהגות המשקיעים. עם זאת, יש מקום למחקר נוסף בנוגע לגורמים המשפיעים על בחירת קופות גמל על ידי שכירים.

עבודה זו מאששת את הקשר הדו-כיווני בין תשואות לצבירות של קופות גמל ומוכיחה באופן אמפירי כי משקיעי קופות גמל רודפים אחר תשואות. היא ייחודית מבחינה מתודולוגית בזכות השימוש בשיטת האמידה Panel-VAR לחקירת הקשר בין צבירות ותשואות בתחום ההשקעות. מחקר נוסף בדבר הקשר בין תשואות שוטפות קצרות-טווח לתשואות עתידיות ארוכות-טווח עשוי להקנות תובנות על היעילות של התנהגות המשקיעים המתוארת בעבודה זו.

- Angello, Luca and Sousa, Ricardo M., "Fiscal Policy and Asset Prices", NIPE Working Papers, 2010.
- Antebi, Yadin, "Proceedings in the pension savings market following the events of the global crisis", Capital Markets, Insurance and Savings Department, Israeli Ministry of Finance, March 2009, available at: [http://ozar.mof.gov.il/hon/2001/general/gen\\_reports.asp#g2009Crisis](http://ozar.mof.gov.il/hon/2001/general/gen_reports.asp#g2009Crisis) (Hebrew)
- Arellano, Manuel and Bover, Olympia, "Another look at the instrumental variable estimation of error component models", *Journal of Econometrics*, 68, 1995.
- Assenmacher-Wesche, Katrin and Gerlach, Stefan, "Monetary Policy, Asset Prices and Macroeconomic Conditions: A Panel-VAR Study", National Bank of Belgium Working paper No. 149, October 2008.
- Ben-Rephael, Azi, Kandel, Shmuel and Wohl, Avi, "Measuring Investor Sentiment with Mutual Fund Flows", Forthcoming in the *Journal of Financial Economics*, 2009.
- Ben-Rephael, Azi, Kandel, Shmuel and Wohl, Avi, "The Price Pressure of Aggregate Mutual Fund Flows", *Journal of Financial and Quantitative Analysis*, vol 46(2), 2011.
- Benson, Karen L., Faff, Robert W. and Smith, Tom, "Fund Flow and Return: Evidence from Individual Funds", Unpublished paper, 2007.
- Blai, Sharon, "Management by Banks vs. Private Management: Flexible Mutual Funds Market Timing Performance and Selectivity in Israel, 1992-1997", *Bank of Israel Survey* (Hebrew), June 2003.
- Blass, Asher, "Provident Funds' Performance and Market Structure: 1987- 1994", *Economic Quarterly*, Israeli Economic Association (Hebrew), 2/96, August 1996.
- Blass, Asher, "Removing the Management of Provident Funds and Trust Funds from the Banks", *Economic Quarterly*, Israeli Economic Association (Hebrew), 54.03-54.04, September/December 2007.
- Blundell, Richard., and Bond, Stephen, "Initial conditions and moment restrictions in dynamic panel data models", *Journal of Econometrics*, 87, 115-143, 1998.
- Cha, Heung-Joo and Kim, Jaebeom, "Stock Returns and Aggregate Mutual Fund Flows: A System Approach", *Applied Financial Economics* Vol. 20 No. 19, 2010.
- Chevalier, Judith and Ellison, Glenn, "Risk Taking by Mutual Funds as a Response to Incentives", *The Journal of Political Economy* Vol. 105 No. 6, December 1997.
- Coad, Alexander, "Disentangling the Firm Growth Process: Evidence From a Recursive Panel VAR", Papers on Economics & Evolution, Max Planck Institute, December 2007.

- Del Guercio, Diane and Tkac, Paula A., "The Determinants of the Flow of Funds of Managed Portfolios: Mutual Funds vs. Pension Funds", *The Journal of Financial and Quantitative Analysis* Vol. 37 No. 4, December 2002.
- Dramance, Coulibaly, "Macroeconomic Determinants of Migrants' Remittances: New Evidence from a panel VAR", CES Working Papers, July 2009.
- Edelen, Roger M., "Investor Flows and the Assessed Performance of Open-End Mutual Funds", *Journal of Financial Economics*, 53, 1999.
- Fant, Franklin L., "Investment Behavior of Mutual Fund Shareholders: The Evidence from Aggregate Fund Flows", *Journal of Financial Markets* 2, 1999.
- Goetzmann, William N. and Peles, Nadav, "Cognitive Dissonance and Mutual Fund Investors", *Journal of Financial Research* Vol. XX No. 2, summer 1997.
- Grinblatt, Mark and Keloharju, Matti, "The investment behavior and performance of various investor types: a study of Finland's unique data set", *Journal of Financial Economics* 55, 2000.
- Gruber, Martin J., "Another Puzzle: The Growth in Actively Managed Mutual Funds", *Journal of Finance* Vol. 51 No. 3, 1996.
- Hamilton, James D., "Time Series Analysis", *Priceton University Press*, 1994.
- Holtz-Eakin, Douglas, Newey, Whitney, and Rosen, Harvey S., "Estimating vector autoregressions with panel data", *Econometrica*, Vol. 56, November 1988.
- Horesh, Reuven and Rahman-More, Dalia, "The Relation between Savers Withdrawal from Provident Funds and the Monthly Reported Returns", *Economic Quarterly*, Israeli Economic Association (Hebrew), May 1999.
- Im, Kyung So, Pesaran, M. Hashem and Shin, Yongcheol, 'Testing for Unit Roots in Heterogeneous Panels', *Journal of Econometrics*, 115 (2003), 53-74.
- Ippolito, Richard A., "Consumer Reaction to Measures of Poor Quality: Evidence from the Mutual Fund Industry", *Journal of Law and Economics* Vol. 35 No 1, April 1992.
- Israel Ministry of Finance, "The Annual Report of the Commissioner of Capital Markets, Insurance and Savings" (Hebrew), 2008.
- Lauterbach, Beni and Barak, Ronen, "Mutual Funds in Israel: Yields and Risk", *Economic Quarterly*, Israeli Economic Association (Hebrew) 3/02, September 2002.
- Levin, Andrew, Lin, Chien-Fu and Chu, Chia-Shang James, "Unit Root Tests in Panel Data: Asymptotic and Finite-Sample Properties", *Journal of Econometrics* Vol. 108, 2002.
- Love, Inessa and Zicchino, Lea, "Financial Development and Dynamic Investment Behaviour: evidence from Panel VAR", *The Quarterly Review of Economics and Finance*, 46 (2006), 190-210.
- Maddala, G.S. and Wu, Shaowen, 'A Comparative Study of Unit Root Tests With Panel Data and A New Simple Test', *Oxford Bulletin of Economics and Statistics* 61, 631-652, 1999.

- Modigliani, Franco and Modigliani, Leah, "Risk-Adjusted Performance, How to Measure It and Why", *The Journal of Portfolio Management*, Winter 1997.
- Nanda, Vikram, Wang, Jay Z. and Zheng, Lu, "The ABCs of Mutual Funds: A Natural Experiment on Fund Flows and Performance", Working paper, December 2003.
- Nickell, Stephen, "Biases in Dynamic Models with Fixed Effects", *Econometrica* Vol. 49 No. 6, November 1981.
- OECD, "Current Trends and Policy Topics in Retirement-Income Provision in OECD Countries", *OECD Report- Pensions at a Glance*, 2009.
- Rakowski, David and Xiaoxin, Wang, "The Dynamics of Short-Term Mutual Fund Flows and Returns: A Time-Series and Cross-Sectional Investigation", *Journal of Banking & Finance* 33, 2009.
- Shipenbawer, Lavy, "Multi-Fund Pension System", Capital Market, Insurance and Savings Department, Israeli Ministry of Finance Working Paper, December 2007.
- Sirri, Erik R. and Tufano, Peter, "Costly Search and Mutual Fund Flows", *Journal of Finance* Vol. 53 No 5, October 1998.
- Warther, Vincent A., "Aggregate Mutual Fund Flows and Security Returns", *Journal of Financial Economics* 39, 1995.
- Wermers, Russ., "Is Money Really "Smart"? New Evidence on the Relation Between Mutual Fund Flows, Manager Behavior, and Performance Persistence", Working paper, University of Maryland, 2003.

## נספח

נספח – לוח 1: המשתנים העיקריים לפי קיטום הצבירה (נתונים חודשיים)						
המדגם עם קיטום 2%						
N	max	min	sd	median	mean	
21,394	64.08%	-16.25%	5.42%	-0.06%	0.84%	צבירות
21,394	65.59%	-16.28%	5.10%	-0.02%	0.82%	העברות
21,394	19.35%	-22.22%	2.31%	0.77%	0.60%	תשואת קופה
21,394	21,700,000	-	1,690,280	133,810	561,226	נכסי קופה
21,370	100%	1%	24%	53%	51%	נכסים מסוכנים
19,304	0.34%	0.00%	0.05%	0.07%	0.07%	דמי ניהול
מדגם נבחר – מדגם עם קיטום 1%						
N	max	min	sd	median	mean	
21,594	139.15%	-27.25%	6.83%	-0.06%	1.01%	צבירות
21,594	125.64%	-30.96%	6.36%	-0.01%	0.97%	העברות
21,594	19.35%	-22.22%	2.30%	0.76%	0.60%	תשואת קופה
21,594	21,700,000	-	1,683,187	132,005	556,526	נכסי קופה
21,570	100%	1%	24%	53%	51%	נכסים מסוכנים
19,498	0.34%	0.00%	0.05%	0.07%	0.07%	דמי ניהול
מדגם בלתי קיטום						
N	max	min	sd	median	mean	
21,808	4232.14%	-100.83%	31.24%	-0.05%	1.45%	צבירות
21,808	4228.57%	-100.00%	31.00%	-0.01%	1.38%	העברות
21,808	19.35%	-22.22%	2.33%	0.76%	0.61%	תשואת קופה
21,808	21,700,000	-	1,675,756	129,810	551,231	נכסי קופה
21,779	100%	1%	24%	53%	51%	נכסים מסוכנים
19,707	0.34%	0.00%	0.05%	0.07%	0.07%	דמי ניהול

נספח – לוח 2: תוצאות PVAR כלליות*		
כל התקופה		תגובה אל:
תגובה של:		
תשואת קופה	צבירה	
		<b>משתנה צבירה</b>
0.02	0.424***	צבירה ב- t-1
[0.733]	[12.503]	
0.006**	0.155***	צבירה ב- t-2
[2.102]	[5.631]	
0.000	0.045**	צבירה ב- t-3
[0.208]	[2.466]	
		<b>משתני תשואה</b>
0.286***	0.359***	תשואת קופה ב- t-1
[16.248]	[7.935]	
0.131***	0.124***	תשואת קופה ב- t-2
[8.057]	[3.276]	
0.064***	0.017	תשואת קופה ב- t-3
[3.791]	[0.530]	
	20071	מספר תצפיות
	364	מספר קופות
<p>* נתוני הסטטיסטי t מופיעים בין סוגריים. השפעות קבועות של הזמן והקופה הוסרו לפני האמידה. *, **, *** מציינים מובהקות סטטיסטית ברמת 10, 5 ו-1 אחוז, בהתאמה.</p>		

