

בנק ישראל
חטיבת המחקר



זעזועים לזרמי הון ותשואת נוחות



■ סדרת מאמרים לדיון ■

נדב בן זאב, נעם בן-זאב ודניאל נתן

2026.01

ינואר 2026

זעזועים לזרמי הון ותשואת נוחות*

נדב בן זאב¹, נעם בן-זאב² ודניאל נתן³

תקציר

מוסדות פיננסיים זרים תופסים נתח הולך וגדל בשוקי הנכסים הבטוחים, אך השפעתם נותרה בלתי נחקרת במידה מספקת. באמצעות נתוני עסקאות יומיים ברמת העסקה משוק האג"ח הריבוינות, אנו מזהים זעזועים גרנולריים הנובעים ממסחר אידיסינקרטי של המשקיעים הזרים. עלייה של 10 נקודות בסיס בהחזקותיהם בשוק המק"מ מעלה את תשואת הנוחות ב-8.7 נקודות בסיס ומסבירה 40% מהשונות בתשואות. ההשפעות מתפשטות: תשואות הנוחות לטווח ארוך עולות ב-8.1 נקודות בסיס, המרווחים הקונצרניים יורדים ב-31.6 נקודות בסיס, ומניות עולות ב-5.7%. קרנות נאמנות מקומיות מגבירות את ההשפעות הללו באמצעות איזון מחדש של השקעותיהן לכיוון נכסים מסוכנים יותר. זרמי ההון הזרים מעצבים מחדש את תמחור הנכסים הבטוחים, מחלישים את מהתמסורת המוניטרית, ומשנים את תמחור הסיכון בשווקים שונים.

סיווג JEL: E0, F0, F3, G2

מילות מפתח: תשואת נוחות; תמסורת מדיניות מוניטרית; זעזוע לזרמי הון; מוסדות פיננסיים זרים; ריבית המדיניות; ריבית השוק; איזון תיקי השקעה; משתני עזר גרנולריים; תנועות הון איטיות; שקילות פער הריביות המכוסות.

בנק ישראל – <http://www.boi.org.il>

* אנו מודים למתדיינים שלנו מתיאס גנוך, סטפן ליוצ'ה, דניאל אוסטרי, דיוויד יאנג וז'נגיאנג ג'יאנג. אנו מודים גם למיכאל עמיאור, קאי ארוואי, בנימין באכי, מיכאל בינסטוק, יונתן בן שימול, אליעזר בורנשטיין, איתמר כספי, אנה צ'יסליק, ורוניקה דה פאלקו, ויליאם דיימונד, מרטין אייכנבאום, אנדרס פרננדס, דיוויד ג'נסוב, איתי גולדשטיין, אורי חפץ, ערן הופמן, אלכסיי חזנוב, לוקאס קרמנס, ארי קוטאי, טומי לי, מוטי מיכאלי, תומס נישקה, עקיבא אופנבר, סיגל ריבון, ניק רוסאנוב, סרגי סרקיסיאן, יוליה שמידט, אורי שי, נמרוד שגב, יניי שפיצר, מישל סטרבצ'נסקי, אריק סוונסון, ג'ונתן וולן, מילנה ויטוור, יוסי יכין, אמיר ירון, יוסף זעירא, האונאן ג'ו, אסף זוסמן, ולמשתתפים במצגות המאמר שלנו בכנסים SNDE 2025, ICMAIF, FEB 2025, CEBRA 2025, Workshop on International Flows and Financial Policies, הכנסי השישי של FEB 2025, ובסמינרים באוניברסיטה העברית, בנק ישראל, אוניברסיטת חיפה והאוניברסיטה של הונג קונג, על הערותיהם והצעותיהם המועילות. בן זאב מודה על התמיכה הכספית מקרן המדע הישראלית, מענק מספר 24/224. עבודה זו הופצה במועד קודם תחת הכותרת 'זעזועים לזרמי הון והאוטונומיה של המדיניות המוניטרית'. הדעות המובעות במאמר זה הן של המחברים בלבד, ואינן משקפות בהכרח את עמדות בנק ישראל. כל השגיאות הן באחריות המחברים.

¹ אוניברסיטת בן גוריון בנגב. דוא"ל nadavbz@bgu.ac.il

² בנק ישראל ואוניברסיטת בן גוריון בנגב. דוא"ל: noam.ben-zeev@boi.org.il

³ האוניברסיטה הפוליטכנית של הונג קונג, לשעבר בנק ישראל. דוא"ל: daniel.nathan@polyu.edu.hk

הדעות המובעות במאמר זה אינן משקפות בהכרח את עמדתו של בנק ישראל

Capital Inflow Shocks and Convenience Yields*

Nadav Ben Zeev¹, Noam Ben-Ze'ev², Daniel Nathan³

Abstract

Foreign financial institutions increasingly dominate safe asset markets, yet their impact remains underexplored. Using daily transaction-level data from Israel's sovereign bond market, we identify granular shocks from foreign institutions' idiosyncratic trades. A 10-percentage-point rise in their holdings raises short-term safe asset convenience yields by 8.7 basis points and explains 40% of yield variation. Effects propagate: longer-term convenience yields rise 8.1 bps, corporate spreads fall 31.6 bps, equities gain 5.7%. Domestic mutual funds amplify spillovers by rebalancing into risky assets. Foreign flows reshape safe asset pricing, weaken monetary transmission, and reprice risk across markets.

JEL classification: E0, F0, F3, G2

Keywords: Convenience Yield; Monetary Policy Transmission; Capital Inflow Shock; Foreign Financial Institutions; Policy Interest Rates; Market Interest Rates; Portfolio Rebalancing; Granular Instrumental Variable; Slow-Moving Capital; Covered Interest Parity Arbitrage.

Bank of Israel - <http://www.boi.org.il>

* We are grateful to our discussants Matthias Gnewuch, Stefan Lyocsa, Daniel Ostry, David Yang and Zhengyang Jiang. We also thank Michael Amior, Kai Arvai, Benjamin Bachi, Michael Beenstock, Jonathan Benchimol, Eliezer Bornstein, Itamar Caspi, Anna Cieslak, Veronica De Falco, William Diamond, Martin Eichenbaum, Andres Fernandes, David Genesove, Itay Goldstein, Ori Heffetz, Eran Hoffman, Alexey Khazanov, Lukas Kremens, Ari Kutai, Tomy Lee, Moti Michaeli, Thomas Nitschka, Edward Offenbacher, Sigal Ribon, Nick Roussanov, Sergey Sarkisyan, Julia Schmidt, Ori Shai, Nimrod Segev, Yannay Spitzer, Michel Strawczynski, Eric Swanson, Jonathan Wallen, Milena Wittwer, Yossi Yachin, Amir Yaron, Joseph Zeira, Haonan Zhu, Asaf Zussman, and participants from our paper presentations at SNDE 2025, ICMAIF 2025, CEBRA 2025, 6th Workshop on International Capital Flows and Financial Policies, 6th FEM 2025, Hebrew University, Bank of Israel, University of Haifa, and HKU for helpful comments and suggestions. Ben Zeev gratefully acknowledges financial support from the Israel Science Foundation grant number 224/24. This paper has previously circulated under the title 'Capital Inflow Shocks and Monetary Policy Autonomy'. The views expressed in this paper are those of the authors and do not necessarily reflect the views of the Bank of Israel. All errors are our own.

¹ Ben-Gurion University of the Negev. Email: nadavbz@bgu.ac.il

² Bank of Israel and Ben-Gurion University of the Negev. Email: Noam.ben-zeev@boi.org.il

³ Hong Kong Polytechnic University, formerly Bank of Israel. Email: daniel.nathan@polyu.edu.hk

**Any views expressed in the Discussion Paper Series are those of the authors
and do not necessarily reflect those of the Bank of Israel**

1 הקדמה

היקפם של זרמי הון חוצי-גבולות גדל מהותית בעשרות השנים האחרונות, ומוסדות פיננסיים זרים מחזיקים כיום פוזיציות גדולות בשוקי האג"ח הריבוניות ברחבי העולם. אחד הערוצים שבאמצעותם זרמים אלה משפיעים על השווקים המקומיים הוא תשואות נוחות (convenience yields) – התשואה שעליה מוותרים המשקיעים בתמורה להחזקת נכסים בטוחים ונזילים. עבודות קודמות ייחסו תשואות נוחות לשינויים במדיניות מוניטרית, ללחץ בשוק או לשיקולים פיסקליים (Diamond and Van Tassel, 2024; Krishnamurthy and Vissing-Jorgensen, 2012; Nagel, 2016). אנו מראים כי זרמי הון זרים יוצרים בעצמם תשואות נוחות ומקיימים אותן באופן שאינו תלוי בגורמים מסורתיים אלה. ההשפעות הללו מתמידות ומתפשטות ויש בכך חשיבות: עיוותים בשוקי הנכסים הבטוחים לטווח קצר זולגים אל אג"ח ממשלתיות לטווח ארוך, אשראי קונצרני ומניות, בשעה שקרנות נאמנות מקומיות מאזנות את תיקיהן מחדש תוך התרחקות מהנכסים המבוקשים על ידי המוסדות הזרים.

איור 1 מציג ראיות ממדינות שונות המחזקות את הערוץ של זרמי הון ממוסדות פיננסיים זרים. בעשרה שוקי אג"ח ריבוניות של מדינות G11, שיעורים גבוהים יותר של בעלות זרה מתואמים במידה רבה עם תשואות נוחות גבוהות יותר, גם לאחר שמפקחים על תשואות מקומיות. דפוס זה מתקיים בנתונים לשנים 2005-2020 ומלמד כי הביקוש הזר יכול להפעיל לחץ על שוקי הנכסים הבטוחים בדרכים שאינן משתקפות במלואן על ידי המסגרות הקיימות המתמקדות במדיניות המוניטרית או בתנאים הפיסקליים. כדי לחקור מנגנון זה מבחינה סיבתית, אנו בוחנים את שוק אג"ח הריבוניות הישראלי, שנתונים גרנולריים לגביו מאפשרים לנו לצפות בעסקאות המבוצעות על ידי מוסדות פיננסיים זרים ברמת העסקה.

אף שהביקוש מצד כל משקיע עשוי בעיקרון להשפיע על מחיריהם של נכסים בטוחים, מוסדות פיננסיים זרים נמצאים במעמד ייחודי לייצר השפעות מחירים שמתמידות לאורך זמן. זרמי ההון הזרים יכולים להיות רחבי-היקף יחסית לסדר הגודל של שוקי האג"ח המקומיים, דבר שמפעיל לחץ משמעותי שקשה לשוק המקומי לספוג במהירות. יתרה מכך, המגבלות המוסדיות שבפניהם עומדים מוסדות פיננסיים זרים (כמו דרישות הון פיקוחי, הגבלות סיכון פנימיות ואילוץ מימון) משמען שההון שלהם מופעל בהדרגה, במקום בבת אחת. יחד, מאפיינים אלה מולידים ערוץ ייחודי של החלשת התמסורת המוניטרית, שנוצר ספציפית מביקוש זר בקנה מידה גדול.

התוצאות העיקריות שלנו. עבודה זו מגלה שלושה ממצאים עיקריים. ראשית, אנו מראים כי זרמי הון זרים מגדילים באופן סיבתי את תשואות הנוחות לאורך תקופה בת שנתיים ומחלישים את תמסורת המדיניות המוניטרית. זעזוע שמגדיל את החזקותיהם של מוסדות פיננסיים זרים ב-10 נקודות אחוז מגדיל את תשואות הנוחות בטווח הקצר (-1-12 חודשים) ב-8.7 נקודות בסיס, שיעור כמעט כפול מהגמישויות של נכסים דמויי כסף (near-money) בארה"ב (Doerr et al., 2023). לשם השוואה, Kutai (2020) העריך כי הידוק המדיניות המוניטרית ב-25 נקודות בסיס המוכרז בהפתעה על ידי בנק ישראל יגדיל את תשואות השוק לשנתיים ב-7.3 נקודות בסיס. הגידול של 7.5 נקודות בסיס

הנגרם מזרמי הון, שאנו רואים בתשואות הנוחות לשנתיים, הוא אפוא בסדר גודל דומה. ממצא זה מבליט את יכולתם של זרמי הון לקזז את השפעת כלי המדיניות הסטנדרטי של הידוק ריביות השוק. יתרה מכך, אנו מוצאים כי זרמי הון זרים מסבירים כ-40% מהשונויות בתשואות נוחות לאורך שנתיים, מה שמציב אותם במרכז התמסורת המוניטרית. שנית, אנו מתעדים זליגות גדולות ברמה האמפירית לכל סוגי הנכסים. תשואות הנוחות על אג"ח ממשלתיות לטווח ארוך יותר עולות בשיעור של עד 8.1 נקודות בסיס, המרווחים הקונצרניים יורדים ב-31.6 נקודות בסיס, ושוק המניות כולו עולה ב-5.7%. תגובות אלה מראות כי השפעות שמקורן בתמחור נכסים בטוחים קצרי מועד מתפשטות על פני הספקטרום של מכשירים נושאי הכנסה קבועה ומניות, מה שמחבר את הממצאים שלנו לעבודות מהזמן האחרון ששמות דגש על הביקוש הקשיח ולחצי המחירים בשוקי הנכסים (Gabaix and Koijen, 2021).

שלישית, אנו חושפים את מנגנון התמסורת האמפירי מאחורי הזליגות. באמצעות נתוני זרמים יומיים ברמה מגזרית, אנו מראים כי קרנות נאמנות, שהן הצד הנגדי המקומי העיקרי לעסקאות מול מוסדות פיננסיים זרים, מאזנות מחדש את תיקיהן באופן שיטתי כאשר מוסדות זרים צוברים אג"ח ריבניות קצרות מועד. קרנות נאמנות יוצאות מהמכשירים הללו ועוברות לאג"ח ממשלתיות ארוכות טווח, אג"ח חברות ומניות, מהלך שמגביר את השפעות הביקוש של מוסדות פיננסיים זרים על המחירים. מנגנון הגברה זה מקביל לתפקידים של מתווכים בתמסורת ההקלה הכמותית שתועד על ידי Acharya et al. (2025), Breckenfelder and De Falco (2024), ו-Selgrad (2023). נקודה קריטית בעניין זה היא כי המוסדות הפיננסיים הזרים עצמם לא מגדילים את החזקות הנכסים המסוכנים – אישור לכך שהזליגות נובעות מהתאמות בתיקי ההשקעה המקומיים, ולא מביקוש זר לנכסים מסוכנים יותר.

מדוע זרמי הון זרים יוצרים תשואות נוחות מתמידות. כדי לפרש את האופי ההדרגתי של התוצאות שלנו אנו מנסחים את המנגנון במודל של שיווי משקל חלקי, ברוחם של Duffie (2010) ו-Stein and Wallen (2025) תוך צירוף של שני כוחות. מוסדות פיננסיים זרים מניעים את הכסף באופן הדרגתי בשל מגבלות רגולטוריות, מה שמייצר לחצי ביקוש מתמידים באג"ח ריבניות קצרות מועד. כאשר המחירים עולים, משקיעים מקומיים גמישים יוצאים ראשונים, פעולה שמפחיתה את גמישות השוק המצרפית ומגבירה את ההשפעות על המחירים בהמשך. אינטראקציה זו בין התנועות האיטיות של ההון הזר ליציאה האנדוגנית של המשקיעים המקומיים מסייעת לנו לפרש את שני הדפוסים האמפיריים העיקריים שאנו מתעדים: תשואות נוחות עולות לאט ובהתמדה לאחר זעזועי ביקוש מצד מוסדות פיננסיים זרים, ובנתוני הסדרות העיתיות שלנו, הן עולות בחדות מרגע שמוסדות פיננסיים זרים מגיעים לנתחי שוק גבוהים. הדמיות המודל משחזרות את דפוסי ההתמדה וההאצה הנצפים בנתונים.

לסיום, המודל מספק יסודות תיאורטיים עבור הזעזועים הגרנולריים שלנו, ברוחם של Gabaix and Koijen (2024), ומראה כיצד בשוק מרוכז עם מספר קטן של מוסדות פיננסיים זרים גדולים, זעזועים במוסד ספציפי מתפשטים והופכים לתוצאים ברמת כלל-השוק באמצעות הנעה הדרגתית של ההון.

נתונים ומדידה. אנו חוקרים את שוק האג"ח הממשלתיות קצרות המועד בישראל, בהתמקד על מק"מ, שהם ניירות ערך המונפקים על ידי בנק ישראל לטווח של 1 עד 12 חודשים. אנו מתמקדים במק"מ בשל נזילותו ועומקו העדיפים בהשוואה לאג"ח ממשלתיות קצרות מועד שאינן נזילות במיוחד, כך שמק"מ מספק זיהוי נקי יותר. חשוב לציין כי אותם דפוסים של תשואות נוחות מופיעים באג"ח ממשלתיות קצרות מועד (חלק 2), דבר המאשר את כלליות הממצאים שלנו.

בעקבות הספרות (Gorton et al., 2022; Filipovic and Trolle, 2013; Fleckenstein and Longstaff, 2024; Jiang et al., 2021b; Infante and Saravay, 2021) אנו מודדים תשואות נוחות באמצעות הריבית על עסקאות החלף על מדד למשך הלילה (OIS) כעוגן השוואה חסר סיכון. תשואת הנוחות על מק"מ היא המרווח בין ריביות OIS לתשואת המק"מ, שתיהן בחישוב ממוצע לטווחי פדיון של 1 עד 12 חודשים. עבור אג"ח ממשלתיות לטווח ארוך יותר, אנו משתמשים בריביות על עסקאות החלף על שיעורי ריבית (IRS) כעוגן השוואה חסר סיכון. אנו מסתכלים על נתונים יומיים ברמת העסקה עבור כל המוסדות הפיננסיים הזרים הפעילים בשוק המק"מ מינואר 2017 עד אוגוסט 2022, המכסים הן רכישות בשוק הראשוני והן פעילות בשוק המשני. הכיסוי הכפול הזה מסתבר כקריטי, מכיוון שמוסדות פיננסיים זרים מייצרים כמעט מחצית מהביקוש שלהם לשוק המק"מ באמצעות רכישות בשוק הראשוני – זרמי הון שהם בלתי נראים במסדי נתונים של השוק המשני בלבד.

סקירת האסטרטגיה האמפירית. אנו נוקטים בגישת Local Projection (LP) כדי לאמוד את ההשפעות הדינמיות הסיבתיות של זעזועים בזרמי ההון. הזיהוי שלנו מבוסס על זעזועי ביקוש זרים ממוסד ספציפי בעקבות (Gabaix and Koijen (2024), בגישה שיושמה לאחרונה לזרמי הון (Ben Zeev and Nathan, 2024a,b; Barbi-ero et al., 2024). גישה זו מתאימה במיוחד להקשר שלנו משלוש סיבות. ראשית, השוק מרוכז במידה רבה (ממוצע מדד הרפינדל-הירשמן עבור מוסדות פיננסיים זרים עומד על 0.47), כך שזעזועים אידיאליים מייצרים שונות משמעותית בתוצאות המצרפיות. שנית, העובדה שיש ברשותנו נתונים בתדירות יומית מקלה על זיהוי זרמי הון ממוסדות ספציפיים שעבורם פחות סביר שמדובר בתגובות מתואמות לידיעות מכלל השוק. שלישית, אנו מתקפים אידיאליים ממוסדות פיננסיים זרים שנתנו מוסדות פיננסיים זרים ספציפיים (רווחים, הסדרי פשרה וכד'), כך שאנו מקבלים תוכן כלכלי ישיר מעבר למישור הסטטיסטי.

תיקוף הזיהוי נשען על שלושה נדבכים: (i) פיקוח נרחב בשלב ראשון על זעזועים גלובליים ומקומיים נצפים (מדדי מצוקה פיננסית על פי Office of Financial Research, שינויים במדיניות המוניטרית של ארה"ב וישראל, תשואות על מניות, מרווחי CDS); (ii) הכללת משתנים תלויים בפיגור ברגרסיות ברמת המוסד הזר, הסופגת התמדה בהתנהגות המסחר של המוסדות ומבטיחה ששאריות אידיאליים ממוסדות פיננסיים זרים מתואמות סדרתית; וכן (iii) תכנית שקלול של משתני עזר גרנולריים (GIV) (שקלול לגודל פחות שקלול לשונות הפוכה), הליך שמטהר את הרכיב שהיה משותף לכל

המוסדות הפיננסיים הזרים בעת ההיא ומבודד זעזועים אמיתיים של מוסדות ספציפיים. יתר המתאמים של חתכי הרוחב הם נמוכים (ממוצע מוחלט של 5.9% בין הזוגות), כפי שמאשר בנוסף הניתוח הנרטיבי שלנו (ראו חלק 5.4).

תקפות חיצונית. שוק האג"ח הריבוניות קצרות המועד בישראל מספק סביבה שקופה במיוחד לחקירת ההשפעה של ביקוש זר על תשואות נוחות. אותם מתווכים גלובליים אשר שולטים בשוקי האג"ח הריבוניות של ארה"ב ואירופה פועלים בישראל, והכוחות שמושכים אותם פנימה, ההזדמנויות לשקילות פער הריביות המכוסות (CIP) המובילות לביקוש לנכסים דמויי-כסף (money-like), הם גלובליים באופיים (Rime et al., 2022). המנגנונים שעליהם אנו שמים דגש בעבודה זו (תנועות איטיות של הון זר, יציאה הטרוגנית של משקיעים מקומיים, ואיזון מחדש של קרנות נאמנות) הם מאפיינים המשותפים לשוקי אג"ח ריבוניות במדינות העולם (Stein and Wallen, 2025). העניין הייחודי כאן הוא זמינותם של נתונים יומיים ברמת העסקה, המאפשרים לנו לצפות בכוחות הללו ישירות.

השלכות. לממצאינו השלכות חשובות הן לקובעי מדיניות והן למשתתפים בשוק. עבור בנקים מרכזיים, התוצאות מדגישות את האופן שבו זרמי הון עלולים לפגוע בתמסורת המוניטרית על ידי יצירת חיץ מתמיד בין ריבית המדיניות לריביות השוק. מעבר לניטור פוזיציות של גופים זרים בשוקי האג"ח הממשלתיות, בנקים מרכזיים עשויים להזדקק לכלי התערבות כדי לצמצם השפעות אלה. בין אם דרך קווי אשראי באמצעות עסקאות החלף על מט"ח כדי לטפל בסטיות ה-CIP המושכות זרמי הון זרים, או באמצעות ספיגת נזילות כאשר הביקוש הזר יוצר חיץ מתמיד. עבור משקיעים, ממצאינו מראים כי תשואות אג"ח ריבוניות יכולות לסטות באופן מתמיד מהרמות המשתמעות מהציפיות לתשואות מותאמות סיכון, כאשר הן מונעות מחוסר איזון בביקוש.

סקירת הספרות. העבודה שלנו מתחברת לארבעה זרמים בספרות. הראשון הוא הספרות העוסקת בתשואות נוחות על נכסים בטוחים, שהתמקדה בראש ובראשונה בארה"ב (Krishnamurthy and Vissing-Jorgensen, 2012; Nagel, 2016; Lenel et al., 2019; Kojien and Yogo, 2020; Infante, 2020; Infante and Saravay, 2021; van D'avernas and Vandeweyer, 2024; Doerr et al., 2023; Binsbergen et al., 2022; Gorton et al., 2022; Fleckenstein and Longstaff, 2024; Jiang et al., 2025; Stein and Wallen, 2025). עבודות מהשנים האחרונות התמקדו גם בתשואות נוחות במדינות מפותחות אחרות (Jiang et al., 2021b; Gnewuch, 2022; Du et al., 2018; Diamond and Van Tassel, 2024). בשעה שספרות זו מתמקדת בעיקר במדיניות המוניטרית, בלחץ בשוק ובישקולים פיסקליים כגורמים המניעים תשואות נוחות, אנו מציעים ערוץ חדש של תשואות נוחות המבוסס על ביקוש זר לנכסים בטוחים מקומיים.

הזרם השני בספרות בוחן כיצד משקיעים זרים משפיעים על מחירי נכסים מקומיים ועל תפקוד השוק. (Jotikasthira et al., 2012) תיעדו כיצד זרמי השקעה זרים יוצרים לחצי מחירים משמעותיים במניות בשווקים מתערורים, ואילו מחקרם של (Pandolfi and Williams, 2019) הציג השפעות מהותיות על התשואות של אג"ח ריבוניות בשווקים מתערורים. השפעות אלה על המחירים מתרחבות לעתים קרובות מעבר לשווקים המושפעים

ישירות; (Fratzscher et al., 2018) הראו במחקרם כיצד המדיניות המוניטרית של ארה"ב מעוררת זרמי הון זרים שיוצרים זליגות משמעותיות בין השווקים. אנו תורמים לספרות זו על ידי הצגת ראיות חדשות לגבי תפקידם של מוסדות פיננסיים זרים כעושי מחירים (price-makers) בשוקי האג"ח הריבוניות הזרם השלישי בספרות חוקר סטיות מפער הריביות המכוסות (CIP), שעל פי (Du et al., 2018) המשיכו להתקיים לאחר המשבר הפיננסי העולמי. הסטיות הללו משפיעות על שוקי הכספים באמצעות מספר ערוצים: מחקרם של (Ivashina et al., 2015) הדגים את ההשפעות על הלוואות של בנקים גלובליים במטבעות שונים, (Avdjiev et al., 2019) קישרו אותן להחלטות המינוף של בנקים, ו-(Anderson et al., 2024) הראו כיצד הן מעצבות מחדש את המודלים העסקיים של בנקים לטובת השקעות בנכסים נזילים המונעים מארביטרז'. בשעה שההיצע של עסקאות החלף על מט"ח לפני המשבר הפיננסי העולמי היה גמיש באופן מושלם מול תמחור שנקבע על ידי ה-CIP, הרי שהמגבלות הרגולטוריות לאחר המשבר יצרו הזדמנויות ארביטרז' מתמידות (Du and Schreger, 2022a). אנו מרחיבים אזרם זה בספרות על ידי כך שאנו מראים כיצד פעילויות הארביטרז' של מוסדות פיננסיים זרים משפיעות על תמסורת המדיניות המוניטרית באמצעות עיוותים מתמשכים בריביות השוק.

הזרם הרביעי בספרות שאליו מתחברת העבודה שלנו הוא זה שחוקר את הדרכים הרבות שבהן מתווכים משפיעים על שווקים פיננסיים (Greenwood and Vayanos, 2010; He and Krishnamurthy, 2011; Ellul et al., 2013; He et al., 2017; O' Hara et al., 2018; He and Krishnamurthy, 2018; Klingler and Sundaresan, 2019; Hendershott et al., 2020; Jiang et al., 2021a; Kojien and Yogo, 2022; Haddad and Muir, 2021; Haddad; Ben Zeev and Nathan, 2024a,b; Pinter, 2023; Baron and Muir, 2022; Greenwood et al., 2023 and Muir, 2025) ועוד רבים אחרים. תרומתנו לספרות זו היא בכך שאנו מראים כיצד זרמי הון נטו גדולים ממוסדות פיננסיים זרים, המונעים מהביקוש שלהם לאג"ח חסרות סיכון קצרות מועד, פוגעים בתמסורת המדיניות המוניטרית.

מתווה העבודה. יתרת העבודה מאורגנת באופן הבא. החלק השני מספק סיכום קצר של הרקע המוסדי לפעילותם של מוסדות פיננסיים זרים בשוק המק"מ. החלק השלישי מציג את המסגרת התיאורטית המנחה את פרשנות התוצאות האמפיריות שלנו. החלק הרביעי מביא תיאור של הנתונים והמתודולוגיה ששימשו במחקר זה. החלק החמישי מציג את התוצאות בתרחיש הבסיסי, דן בקצרה בבדיקות עמידות נוספות, ומחזק את התקפות של ריביות ה-IRS שלנו במדדים של עקום התשואה חסרת הסיכון לטווח ארוך. הפרק השישי מסכם.

2. רקע מוסדי

מוסדות פיננסיים זרים הם מתווכים פיננסיים הכוללים בנקים מסחריים, בנקים להשקעות, קרנות גידור ומנהלי נכסים, שמצרפים יחד כספים ממשקיעים שונים ומחלקים אותם בין השקעות בשווקים פיננסיים בינלאומיים שונים. בשוק

האג"ח הריבוניות בישראל, מוסדות פיננסיים זרים הפכו למשתתפים בולטים, בפרט בתחום של נכסים בטוחים קצרי מועד.

שוק האג"ח הריבוניות לטווח קצר של ישראל מורכב משני מכשירים עיקריים: איגרות חוב ריבוניות (שחר) הקרובות למועד הפדיון, ומק"מ (מלווה קצר מועד). אג"ח מסוג מק"מ מונפקות על ידי בנק ישראל, ואילו אג"ח מסוג שחר מונפקות על ידי משרד האוצר. במהלך תקופת המדגם שלנו, מוסדות פיננסיים זרים צברו פוזיציות משמעותיות בשני המכשירים, כאשר ההחזקות המצורפות של אג"ח ריבוניות לטווח קצר שהיו בידיהן עלו מכמעט אפס בתחילת 2017 לכ-50% מתיקי ההשקעות שלהם באמצע 2022 (איור 2, פאנל א). גידול דרמטי זה הונע בראש ובראשונה מסטיות מה-CIP, שהפכו נכסים בטוחים לטווח קצר בישראל – יחד עם אלה במדינות רבות אחרות – לאטרקטיביים עבור מוסדות שבחרו אסטרטגיות של ארביטרז' על ה-CIP (Rime et al., 2022). התמדתן של סטיות ה-CIP לאחר 2008 משקפת את המגבלות הרגולטוריות שהוטלו על מתווכים פיננסיים (Du and Schreger, 2022b; Avdjiev et al., 2019), מה שיצר הזדמנויות ארביטרז' שוטפות עבור מוסדות פיננסיים זרים בעלי מאזן חזק.

אף שמוסדות פיננסיים זרים השקיעו הן במק"מ והן בשחר, אנו ממקדים את הניתוח האמפירי שלנו על שוק המק"מ מטעמים הקשורים למבנה השוק, נזילות ודיוק המדידה. בין שני השווקים ניכרים הבדלים מבניים חשובים אשר הופכים את המק"מ למתאים במיוחד לזיהוי ההשפעות הסיבתיות של זרמי הון על תשואות נוחות. המק"מ בעל שוק עמוק יותר באופן משמעותי. מק"מ מונפקים על בסיס חודשי עם מועדי פדיון מדורגים, כך שנוצרת סדרה של 12 איגרות הנסחרות בו-זמנית בכל זמן נתון – אחת לכל מועד פדיון חודשי מ-1 עד 12 חודשים. לעומת זאת, בשוק האג"ח מסוג שחר, קיימות בדרך כלל רק 2 סדרות פעילות בו-זמנית שיש להן פחות משנה אחת למועד הפדיון. הבדל מבני זה מיתרגם לנזילות עדיפה משמעותית עבור המק"מ: יחסית לניירות ערך מסוג שחר בעלי מועדי פדיון דומים, מק"מ מספק נפח מסחר יומי גבוה פי 3.3, השפעת מחיר נמוכה ב-85% (אחוז השינוי במחיר לכל יחידה של זרם העסקאות נטו), עומק ציטוטים גדול פי 6.68 בספר הפקודות, וגודל עסקה ממוצע גדול יותר ב-22%. תדירות המסחר במק"מ גבוהה פי 2.42 מאשר בשחר.

חשוב לציין כי ההתמקדות שלנו במק"מ למטרות זיהוי אין משמעה שהדינמיקה של תשואות הנוחות שאנו מתעדים ייחודית לשוק זה. בתוצאות שאינן מוצגות כאן, אנו מוצאים כי תשואות נוחות דומות מופיעות גם באג"ח ממשלתיות לטווח קצר (שחר), אשר מראות דפוסים דומים של סדרות עתיות אם כי הן מלוות ברעש משמעותי בשל השוק הרדוד יותר של איגרות חוב אלה.

הבחירה שלנו להתמקד במק"מ משקפת אפוא שיקולים אמפיריים סביב דיוק המדידה: מכיוון שהנזילות והעומק של שוק המק"מ טובים יותר, הם מאפשרים לנו להפיק אומדנים מהימנים יותר של הקשר הסיבתי בין זרמי הון לתשואות נוחות, ואילו הדפוסים הדומים בין שני השווקים מלמדים שהממצאים שלנו משקפים תופעה כללית בתמחור נכסים בטוחים בישראל ולא דינמיקה שהיא ספציפית למכשיר בודד.

3. המסגרת התיאורטית

3.1 מוטיבציה ורקע מושגי

כפי שאנחנו מתעדים בחלק 5, הנתונים מראים שלושה דפוסים עמידים: (i) תשואות נוחות עולות בהתמדה במשך כ-500 ימי מסחר לאחר זעזועים בזרמי ההון ממוסדות פיננסיים זרים; (ii) סדרת תשואות הנוחות הבלתי תלויה נותרת ללא שינוי בשנים 2017-2019, ולאחר מכן מאיצה בחדות מרגע שהשתתפות המוסדות הזרים נעשית משמעותית; וכן (iii) הזליגות לנכסים מסוכנים יותר הן גדולות יחסית לשינוי הראשוני בתשואות הנכסים הבטוחים. כדי לפרש את דפוסים (i) ו-(ii) – ההתמדה וההאצה בשוק הנכסים הבטוחים קצרי הטווח – פיתחנו מודל דינמי של שיווי-משקל חלקי המשלב שני מנגנונים: הנעת הון איטית ויציאת משקיעים סדרתית, במסגרת שוק הכולל ביקוש לאג"ח עם גמישות בלתי מושלמת.

המודל מתמקד בנכס יחיד (מק"מ) ומתייחס להיצע ולתמחור של סוגי נכסים אחרים כאל מצב נתון. דפוס (iii), זליגות לנכסים אחרים, אינו נגזר במסגרת המודל הפורמלי אלא מבוסס אמפירית בסעיף 5.3, שבו אנו מראים כי איזון מחדש של קרנות נאמנות מעביר השפעות של מחירי המק"מ אל אג"ח ממשלתיות, אג"ח חברות, ומניות. המודל מרחיב את עבודתם של Stein and Wallen (2025) להקשר דינמי עם זעזועי ביקוש. בשעה ש-Stein and Wallen ניתחו כיצד זעזועי היצע משפיעים על מחירי האג"ח כאשר עקומות הביקוש של המשקיעים הן הטרוגניות, אנו בוחנים כיצד זעזועים אידיסינקרטיים במאזן של מוסדות פיננסיים זרים גדולים מתפשטים באמצעות הגדלה הדרגתית של הביקוש של אותם מוסדות והירידה בגמישות השוק ככל שמשקיעים גמישים יוצאים משוק המק"מ. אנו משתמשים במונח "יציאה" במשמעותו הרחבה כך שהוא כולל הן יציאה מהשוק כפשוטה והן שינויי הרכב בבסיס המשקיעים המקומי לכיוון של משתתפים פחות גמישים, כפי שמתועד באיור 3. המודל המלא מוצג בנספח מקוון ב; כאן אנו מסכמים את מרכיביו העיקריים.

3.2 תנאי המודל

נניח שוק אג"ח ריבוניות עם היצע מנורמל $\bar{S} = 1$ ¹. הזמן הוא בדיד: $t = 0, 1, 2, \dots$ (ימי מסחר). משתתפים שני סוגים של משקיעים:

¹ אנו מתמקדים על היצע קבוע מכיוון שהנפקת אג"ח ממשלתיות קצרות טווח מתנהלת על פי לוחות זמנים קבועים מראש המונעים מצרכים פייסקליים וחיכוכים תפעוליים, מה שהופך את ההיצע לקשיח בתדירויות גבוהות. הרשויות המוניטריות אמנם גמישות יותר מבחינה תפעולית, אך מתמודדות עם אילוצים משלהן: הביקוש הזר יכול להיות תנודתי וקשה לחיזוי מראש, כך שנוצר סיכון שהנפקה נרחבת תותיר את הרשויות עם כמות יתר במקרה שהכיוון של זרמי ההון יתהפך. שיקולים מוסדיים אלה ושיקולי מוניטין מגבילים את הנכונות להתאים באופן גמיש את ההיצע בתגובה לזעזועי ביקוש.

מוסדות פיננסיים זרים (FFI). מגזר המוסדות הזרים מכיל רצף של מוסדות פיננסיים קטנים המצוינים על ידי F_s וסט סופי G של מוסדות פיננסיים גדולים המסומנים ב- g . מגזר זה משקף את שוק האג"ח הריבוניות קצרות המועד, שבו יש דומיננטיות של מספר קטן של מוסדות פיננסיים זרים בפעילות המסחר לצד שוליים תחרותיים.

מסחר על בסיס שקילות פער הריביות המכוסות (CIP). מוסדות פיננסיים זרים מנצלים סטיות מפער הריביות המכוסות דרך הצעדים הבאים:

1. הם לווים USD בשער המקומי r_f^{US} ;

2. ממירים ל-ILS בשער הספוט S_t ;

3. משקיעים באג"ח חסרות סיכון ומרוויחים r_f^{local} (לדוגמה, ריבית OIS);

4. מוכרים חוזי אקדמה בריבית של F_t .

נניח כי $s_t = \log(S_t)$ ו- $f_t = \log(F_t)$ מציינים את לוג שער הספוט ושערי חליפין עתידיים (ILS ל-USD). תחת CIP מושלם,

$$f_t - s_t = r_f^{local} - r_f^{US}$$

אך הרפורמות הפיננסיות שהונהגו לאחר 2008 ומגבלות המאזן יוצרות סטיות מתמידות. בסיס ה- CIP מוגדר כדלקמן:

$$CIP\ basis_t = r_f^{US} - [r_f^{local} - (f_t - s_t)] = (f_t - s_t) - (r_f^{local} - r_f^{US}) \quad (1)$$

בסיס שלילי משמעו שמימון USD מקומי זול יותר מ-USD סינתטי המושג באמצעות עסקאות החלף מט"ח, מה שיוצר הזדמנות לארביטרז' עבור מוסדות פיננסיים זרים בעלי מאזן חזק.

תשואת נוחות והרווח של מוסדות פיננסיים זרים. נוכחותה של תשואת נוחות אנדוגנית cy_t על אג"ח ריבוניות מקומיות דוחסת את התשואה האפקטיבית שמוסדות פיננסיים זרים יכולים להרוויח על רגל האג"ח של העסקה. וכך, **הרווח הנקי** עבור מוסד פיננסי זר מהעסקה הבסיסית הוא:

$$\pi_t \equiv r_f^{local} - cy_t - r_f^{US} (f_t - s_t) = -CIP\ basis_t - cy_t \quad (2)$$

3.3 הקיבולת והביקוש של מוסדות פיננסיים זרים

מוסדות פיננסיים זרים קטנים הם "מקבלי מחיר" ויש להם קיבולת קבועה $\phi_0 > 0$, ואילו מוסדות פיננסיים זרים גדולים מחזיקים בנתחי שוק $\sum_{g \in G} s_g < 1$ (with $s_g \in (0,1)$) וקיבולות משתנות לאורך זמן $\phi_{g,t} > 0$. השחקן המרכזי g^* חווה הרחבת קיבולת אידיויסינקרטית:

$$\phi_{g^*,t} = \phi_0 + \varepsilon_1(1 - \rho^t), \quad 0 < \rho < 1, t \geq 1 \quad (3)$$

כאשר ε_1 לווד זעזוע במאזן בזמן $t = 1$ ו- ρ קובע את מהירות הנעת הכספים. כל מוסד פיננסי זר בוחר בהחזקות $x_{i,t}$ כדי למקסם את

$$\max_{x_{i,t}} \pi_t x_{i,t} - \frac{x_{i,t}^2}{2\phi_{i,t}} \quad (4)$$

כאשר ביטוי העלות הריבועית לווד חיכוכים מוסדיים שמתעצמים עם גודל הפוזיציה; ובפרט, הקצאות הן רגולטוריות (Ivashina et al., 2015), מגבלות סיכון פנימיות ועלויות מימון.

ספציפיקציה זו מניבה ביקוש לינארי

$$x_{i,t}^* = \phi_{i,t} \pi_t \quad (5)$$

כדי לסכום יחד את המוסדות הפיננסיים הזרים, אנו משקללים את הפוזיציה של כל מוסד גדול לפי פרמטר נתח השוק שלו s_g , המייצג את חלקו בסך כל הקיבולת של המוסדות הזרים הגדולים. הביקוש המצרפי של המוסדות הפיננסיים הזרים הוא אפוא

$$F = F_s + \sum_{g \in G} s_g \quad D_t^{FFI} = \pi_t [F_{\phi_0} + s_{g^*} \varepsilon_1 (1 - \rho^t)], \quad (6)$$

3.4 המשקיעים המקומיים

המגזר המקומי (סימון $1 - F$) כולל משקיעים הטרוגנים המסומנים על ידי פרמטר $b_j \sim U[b_L, b_H]$ המייצג הטבות (לדוגמה, ניהול נזילות, החזקות חובה של אג"ח ממשלתיות לטווח קצר (שהן גדולות יותר עבור משקיעים קשיחים $(low - b_j)$). משקיע j ממקסם את

$$(7) \quad \max_{y_j \in [0,1]} \left\{ (r_f^{local} - cy_t)y_j + \mu(1 - y_j) + \frac{y_j - \frac{1}{2}y_j^2}{b_j} \right\}$$

כאשר μ הוא התשואה על תיק אלטרנטיבי והביטוי הסופי מייצג את ההטבות מהחזקת מק"מ.

התנאי מסדר ראשון נותן:

$$(8) \quad y_j^* = 1 - b_j[\mu - (r_f^{local} - cy_t)], \quad y_{j1}^* \in [0,1]$$

משקיע יהיה מושקע באופן מלא ($y_j^* = 1$) כאשר $\mu - (r_f^{local} - cy_t) \leq 0$ ויוצא באופן מלא ($y_j^* = 0$) כאשר

$$\mu - (r_f^{local} - cy_t) \geq 1/b_j$$

$b^* = 1/[\mu - (r_f^{local} - cy_t)]$ של בקריטריון עומד בשוליים בשוליים עומד בקריטריון של

הכללת סוגי משקיעים בעלי פעילות יתר מייצרת ביקוש מקומי באזור היציאה החלקית

$$: (1/b_H < \mu - (r_f^{local} - cy_t) < 1/b_L)$$

$$(9) \quad D_t^{Dom}(cy_t) = (1 - F) \frac{1}{b_H - b_L} \left[\frac{1}{2[\mu - (r_f^{local} - cy_t)]} - b_L + \frac{b_L^2[\mu - (r_f^{local} - cy_t)]}{2} \right]$$

ככל ש- cy_t עולה, משקיעים גמישים יוצאים, כך שגמישות השוק פוחתת.

3.5 שיווי משקל ודינמיקה בשוק

סליקת השוק דורשת כי

$$(10) \quad D_t^{FFI}(cy_t) = D_t^{Dom}(cy_t) = \bar{S} = 1$$

הבידול נותן באופן משתמע

$$(11) \quad dcy_t = \frac{\frac{\partial G}{\partial \phi_{g^*,t}}}{\frac{\partial G}{\partial cy_t}} d\phi_{g^*,t},$$

$$G(cy_t, \phi_{g^*,t}) \equiv D_t^{FFI}(cy_t, \phi_{g^*,t}) + D_t^{Dom}(cy_t) - 1$$

כך שמתקיים

$$(12) \quad dcy_t = \frac{S_{g^*,t}}{E_t} d\phi_{g^*,t}, \quad E_t = E_t^{FFI} + E_t^{Dom} = \frac{\partial D_t^{FFI}}{\partial cy_t} + \frac{\partial D_t^{Dom}}{\partial cy_t}$$

שימוש ב- $\phi_{g^*,t+1} - \phi_{g^*,t} = \varepsilon_1 \rho^t (1 - \rho)$ ממשוואה (3) נותן את חוק התנועה בזמן בדיד:

$$(13) \quad \Delta cy_t = \frac{S_{g^*} \pi_t}{E_t} \varepsilon_1 \rho^t (1 - \rho)$$

3.6 פרשנות

משוואה (13) מראה שהעלייה בתשואות הנוחות מונעת על ידי (i) קצב התרחבות הקיבולת $S_{g^*} \varepsilon_1 \rho^t (1 - \rho)$, (ii) שולי הארביטריז' π_t , ו-(iii) ההיפוך של גמישות השוק המצרפי E_t^{-1} . מאחר ש- $\phi_{g^*,t}$ עולה בהדרגה ו- E_t יורד ככל שמשקיעים מקומיים גמישים יוצאים, המודל מייצר דינמיקה מתמדת של תשואות נוחות, התואמת את הממצאים האמפיריים שלנו בסעיף 5.1.

המודל גם יכול לעזור לנו לפרש את הדפוס הבלתי תלוי המפתיע באיור 4: תשואות הנוחות נותרות ללא שינוי יחסית במהלך 2017-2019 כאשר ההשתתפות של מוסדות פיננסיים זרים נמוכה (ביטוי $\varepsilon_1 \rho^t (1 - \rho)$ קטן), ואז עולות בחדות בשנים 2020-2022 כאשר ההחזקות של המוסדות הזרים מתקרבות ל-50% מהשוק (התרחבות קיבולת מצטברת גדולה). עלייה מואצת זו מתרחשת מכיוון שמשקיעים מקומיים גמישים יוצאים בהדרגה, מה שמפחית את E_t^{Domestic} לאורך זמן. כתוצאה מכך, תוספות קיבולת זהות של מוסדות זרים מייצרות תשואות נוחות שהולכות ונעשות גדולות יותר, מה שמסביר הן את התגובה הראשונית המתונה והן את ההאצה החדה לאחר מכן בנתונים הבלתי תלויים.

זליגות של ההשפעות בין הנכסים מתהוות באמצעות איזון מחדש של קרנות הנאמנות, תופעה שאנו מבססים אמפירית בסעיף 5.3. כאשר מוסדות פיננסיים זרים רוכשים מק"מ, קרנות נאמנות (שהן המוכרות הראשיות) מקצות מחדש באופן שיטתי את התקבולים בין אג"ח ממשלתיות, אג"ח חברות ומניות, כך שנוצרת תמסורת של השפעות מחירי הנכסים הבטוחים בין השווקים.

מדוע משקיעים לא מקדימים את המוסדות הפיננסיים הזרים. שלושה מאפיינים מצדיקים מודל של הנעת הון איטית ללא אופטימיזציה צופה פני עתיד במפורש. ראשית, גם כאשר משקיעים עושים אופטימיזציה של החלטות המסחר שלהם, כמו אצל [Duffie \(2010\)](#), חיכוכים מוסדיים יוצרים דפוסים הדרגתיים וצפויים מראש של הנעת הון. הספציפיקציה שלנו $\phi_{g^*,1} = \phi_0 + \varepsilon_1 (1 - \rho^t)$ היא ייצוג מצומצם של דינמיקה זו, שהיא אופטימלית אך מוגבלת.² שנית, דרישות הון על פי תקנות באזל III, מגבלות סיכון פנימיות ומגבלות מימון הן מחייבות אפילו עבור מוסדות צופים פני עתיד, מה שמונע הגדלה מיידית של פוזיציות ([Ivashina et al. \(2015\)](#)). שלישית, אופיו האידיוסיונקרטי של

² [Duffie \(2010\)](#) מראה שכאשר משקיעים עומדים בפני עלויות של חיפוש צדדים נגדיים וזמן לגיוס הון, המסחר האופטימלי מייצר התאמות מחירים הדרגתיות ככל שההון זורם לאט אל ההזדמנויות. ההתאמה הגיאומטרית שלנו לוכדת דינמיקה זו של תנועות הון איטיות במודל מצומצם.

זעזוע ברמת המוסד הפיננסי הזר משמעו שמידע מתפשט בהדרגה למשתתפים אחרים בשוק ([Hong and Stein](#)) (1999)).

באשר למשקיעים המקומיים, שלושה גורמים מגבילים ארביטרז'. ראשית, פילוח השוק: בנקים מקומיים מקבלים גישה למימון דולרי זול בקנה מידה שמוסדות פיננסיים זרים משיגים באמצעות שווקים סיטונאיים גלובליים, מה שמגביל את יכולתם לבצע ארביטרז' על ה-CIP באופן רווחי.³ שנית, מגבלות מוסדיות מחייבות: קרנות נאמנות כפופות לדרישות לגבי מעקב על מדדי יחס ונתונות לסיכון פדיון – חריגה ממדדי היחס בזמן של עליות תשואה יוצרת סיכון שהלקוחות ימשכו את כספם לפני שההתכנסות תתממש. בנקים לא יכולים להגדיל פוזיציות ספקולטיביות מבלי להחמיר את מדדי ההון הפיקוחי ולעורר ביקורת מצד המפקח על הבנקים. שלישית, קיבולת מוגבלת: קיימת אפשרות שחלק מהמשקיעים המוגבלים אכן יישארו, אך הקיבולת שלהם אינה מספקת כדי לסלק לחלוטין את האפקט ככל שגמישות השוק פוחתת לאורך זמן.

סימולציה של המודל. אנו מבצעים סימולציה של $\rho = 0.992$ בהתאמה למחצית-חיים אמפירית של 115 ימי מסחר, סימולציה של \emptyset_0 ו- ε_1 בהתאמה לנתחי השוק הראשוני (2%) והסופי (65%) של מוסדות פיננסיים זרים, וסימולציה של $\mu - r_f^{local} = 0.2$ bps של $b_L = 300, b_H = 1500$ בהתאמה לשיעורי היציאה הנצפים ולסדרי הגודל של תשואות הנוחות. הדינמיקה המתקבלת בסימולציה (איור נספח ב.1) מראה את אותה התמדה ואותם דפוסי יציאה סדרתית הנראים בנתונים.

הרחבות המודל ומגבלותיו. מודל תרחיש הבסיס שלנו מתמקד על נכס בטוח יחיד כדי לבדוד את האופן שבו תנועות איטיות של הון זר ויציאה מקומית אנדוגנית מייצרים תשואות נוחות מתמידות. שלוש הרחבות יוכלו ללכוד מאפיינים נוספים שאנו מתעדים אמפירית. ראשית, הכללת מספר נכסים עם איזון מחדש חוצה-שווקים תביא לידי ביטוי את הזליגות לאג"ח ממשלתיות, אג"ח חברות ומניות המתועדות בסעיף 5.3. שנית, הבחנה בין בנקים (שיוצאים ממק"מ) לקרנות נאמנות (שמאזנות את תיקיהן מחדש בין נכסים) תחבר בין מסגרות הביקוש לריבוי נכסים ([Kojen and](#)) (2019, 2020). שלישית, הפיכת בסיס ה-CIP לאנדוגני תלכוד השפעות היזון חוזר שבהן זרמי הון ממוסדות פיננסיים זרים משפיעים על התמחור של עסקאות החלף על מט"ח ([Ben Zeev and Nathan, 2024b](#)), ויוצרות התמדה נוספת. הרחבות אלה פשוטות להבנה מבחינה תפיסתית אך הן יסבכו את הצגת המודל מבלי לשנות את מנגנון הליבה שלו.

³ אף שהבנקים כן מנהלים ארביטרז' על ה-CIP בהיקף מצומצם באמצעות פיקדונות דולריים קיימים ([Ben Zeev and Nathan](#)) (2024b). פעילות זו מוגבלת על ידי קיבולת המימון הדולרי שלהם. מוסדות פיננסיים זרים, לעומת זאת, יכולים לגייס מימון דולרי בקנה מידה גדול מחוץ לישראל.

4 מתודולוגיה

פרק זה מציג את המתודולוגיה ששימשה בניתוח האמפירי שבוצע בעבודה זו. אנו מתארים תחילה את הנתונים המשמשים באמידה, ולאחר מכן מציגים את גישת האמידה.

4.1 הנתונים

אנו משתמשים בנתונים יומיים מהתקופה 2022/8/2017-31/1/1. תאריכי ההתחלה והסיום של התקופה בת שש שנים בקירוב הוכתבו על ידי זמינות נתוני בנק ישראל על זרמי הון של מוסדות פיננסיים זרים למק"מ. נתחיל את תיאור הנתונים שלנו במתן פרטים על הנתונים הקשורים למוסדות הפיננסיים הזרים, ולאחר מכן נדון ביתר המשתנים שנכללו בניתוח האמפירי.

4.1.1 תשואת הנוחות על מק"מ זרמי ההון נטו הקשורים למק"מ ממוסדות פיננסיים זרים

תשואת הנוחות על מק"מ. מוקד העניין שלנו הוא תשואת הנוחות על מק"מ. כדי למדוד אותה, אנו פונים למדדים של עסקאות החלף למשך הלילה (OIS), שהם נגזרים חסרי סיכון כמעט, ועל כן מתאימים לבניית עקום תשואה חסרת סיכון (ראו לדוגמה: [Filipovic and Trolle \(2013\)](#), [Infante \(2020\)](#), [Infante and Saravay \(2021\)](#), [Gorton et al. \(2022\)](#), [Fleckenstein and Longstaff \(2024\)](#), ו-[Jiang et al. \(2025\)](#)).⁴

ריביות ה-OIS עבור המדגם שלנו זמינות לטווחי פדיון של 1 עד 3 חודשים בלבד. הן שוות לריבית הבין-בנקאית ל-1 עד 3 חודשים בישראל (תלבור), מכיוון שהמפקח על הבנקים מחייב בנקים מקומיים להשתמש בריביות התלבור כריביות קבועות של עסקאות OIS. ריבית היחס למשך הלילה העומדת בבסיס OIS היא ריבית התלבור למשך הלילה, המקיימת מתאם של 1 במהות עם הריבית חסרת הסיכון למשך הלילה ממרכזי הפיקדונות של בנק ישראל – ליתר דיוק, 0.999989 במונחי רמות, ו-0.999032 במונחי הפרשים הראשונים.

כדי לעגן ריביות תלבור ארוכות יותר לריביות הקצרות יותר של OIS, כלומר, כדי להגדיר ריביות תלבור ארוכות יותר על מנת לשקף את הציפייה הניטרלית-לסיכון של ריביות חסרות סיכון למשך הלילה, המפקח על הבנקים גם מחייב בנקים מקומיים להשתמש בריביות תלבור ל-6, 9 ו-12 חודשים כריביות קבועות בעסקאות על הסכמים לשערי פורוורד (FRA), שבהם הריבית המשתנה היא ריבית OIS ל-3 חודשים. בדרך זו, בנק ישראל מוודא שריביות התלבור הארוכות

⁴ [van Binsbergen et al. \(2022\)](#) ו-[Diamond and Van Tassel \(2024\)](#) מציעים שיטה חדשה למדידת שיעורי ריבית חסרת סיכון, כשיעורי הריבית חסרת הסיכון הנקראים box rates הנגזרים ממחירי אופציות על מדדי שוק המניות. ואולם, בשל אופיין הבלתי נזיל וקצר המועד של אופציות על מדדי שוק המניות הישראלי, גישה זו אינה מתאימה להקשר שלנו. ביתר פירוט, מאחר שכל טווחי הפדיון של אופציות בשוק זה קצרים משלושה חודשים, אפילו שינויים קטנים במחירי האופציות מובילים לשינויים גדולים בריביות ה-box rates המשתמעות. סטיית התקן של סדרת ה-box rates היומית הנאמדת שלנו, המחושבת כחציונים של אומדנים ספציפיים-לפדיון מתוך רגרסיות של דקה-אחר-דקה, עמדה על 178 נקודות בסיס (עבור ממוצע של 7 נקודות בסיס); כלומר, לסדרת ה-box rate הנאמדת שלנו היה מקדם שונות גבוה בלתי סביר של למעלה מ-25. הדבר משקף הן את אופיין קצר המועד של האופציות, שהופך את ה-box rate המשתמע לרגיש במיוחד לשינויי מחירים, וכן את אופיין הבלתי נזיל כפי שבא לידי ביטוי בממוצע של 8.7 ציטוין מחיר בלבד (תצפיות) לכל רגרסיה (עם סטיית תקן נמוכה של 5.9).

יותר גם מוצמדות בפועל לריבית חסרת הסיכון למשך הלילה. אנו מנצלים את ההקשר המוסדי הזה כדי למדוד את תשואת הנוחות לטווח קצר על ידי הפחתת תשואות המק"מ מריביות התלבור בטווחי פדיון של 1 עד 12 חודשים. הן תשואות המק"מ והן ריבית התלבור מחושבות על ידי מיצוע של שיעורי הריבית לטווח פדיון של 1-12 חודשים והן לקוחות מבנק ישראל. ריביות התלבור גם מחושבות באמצעות אינטרפולציה בין הריביות הנצפות ל-1, 3, 6, 9 ו-12 חודשים.

זרמי הון נטו הקשורים למק"מ ברמת המוסדות הפיננסיים הזרים. יש בידינו נתונים ברמת העסקה היומית על זרמי הון נטו הקשורים לפעילות במק"מ ממוסדות פיננסיים זרים. אנו רואים את כל זרמי ההון בשקלים שהגיעו ממוסדות פיננסיים זרים בקשר למק"מ, שנסלקו בחשבונותיהם השקליים בבנקים מקומיים.⁵ כך, כניסת הון (יציאת הון) ברוטו של מוסד פיננסי זר מוגדרת כזיכוי (חיוב) של חשבונו בבנק המקומי כתוצאה מפעילות של רכישת מק"מ (מכירה או פדיון), וכניסות ההון נטו הן ההפרש בין כניסות ההון ליציאות ההון ברוטו של אותו מוסד. כניסות ההון ברוטו לרכישת מק"מ כוללות רכישות בשוק הראשוני והמשני גם יחד. היכולת שלנו לראות את זרמי ההון בשוק המשני והראשוני גם יחד היא קריטית, מכיוון שכל אחד מהשווקים הללו משקף נתח מובחן וחשוב של ההון המוזרם ממוסדות פיננסיים זרים לשוק המק"מ.⁶

יש לנו בסך הכול 18 מוסדות פיננסיים זרים, מספר המשקף את היקום של כל המוסדות הפיננסיים הזרים הפעילים בשוק המק"מ. המשתנה של זרמי ההון נטו היומיים המצרפיים של כל המוסדות הפיננסיים הזרים הוא סכומם של זרמי ההון נטו היומיים מכל 18 המוסדות הנפרדים.

4.2 שיעורי ריבית מקומיים נוספים

תשואות על אג"ח ממשלתיות מקומיות וריביות על עסקאות החלף. נבחן כעת אם המנגנון של תשואות נוחות קצרות מועד זולג לאג"ח ממשלתיות בעלות טווח פדיון ארוך יותר. לצורך ניתוח זה, אנו בונים את תשואות הנוחות של האג"ח הממשלתיות לטווח ארוך במרווח בין תשואות האג"ח הממשלתיות לבין הריביות על עסקאות החלף על שיעורי ריבית (IRS) תואמי-פדיון, לטווחים של 1 עד 5 שנים ו-10 שנים. הריביות על IRS משמשות כמדד יחס חסר סיכון לטווח הארוך יותר, השקול לאופן שבו תלבור משמש כמדד יחס לטווח הקצר.

⁵ חלק מפעילותם של מוסדות פיננסיים זרים מתבצעת באמצעות בנק משמורת (custodian) זר, שהוא איננו משקיע במק"מ אלא משמש כאמצעי לסליקת העסקה בלבד. וכך, איננו יכולים לראות זרמי הון כאלה הקשורים לבנקי משמורת מכיוון שאותן תנועות לא נסלקות ישירות על ידי המוסדות הפיננסיים הזרים אלא על ידי אותם בנקי משמורת זרים באמצעות חשבונות העו"ש שלהם בבנקים מקומיים. נספח מקוון ד.4 מאשר כי תוצאות תרחיש הבסיס שלנו אינן מושפעות מפעילות בלתי נצפית זו של בנקי משמורת, וזאת על ידי פיקוח ישיר שלנו על זרמי ההון מאותם בנקי משמורת ברגרסיות ברמת המוסד הזר.

⁶ מוסדות פיננסיים זרים אחראים לחלק משמעותי מהביקוש למק"מ באמצעות מתן פקודות רכישה ישירות לבנקים מקומיים לפני מכרזי מק"מ, כאשר רכישות הקשורות לשוק הראשוני מהוות 49.8% מסך הרכישות שמבצעים מוסדות פיננסיים זרים. הנתונים שלנו על זרמי הון נטו משקפים את זרמי הביקוש החשובים הללו.

התשואות על אג"ח ממשלתיות זמינות מבנק ישראל, והתשואה עבור כל סל פדיון לשנה j מחושבת כממוצע משוקלל לשווי שוק של התשואות על אג"ח בעלות טווחי פדיון הנעים מ- $j-0.5$ עד $j+0.5$ שנים. כדי למדוד את עקום התשואה חסרת הסיכון לטווח ארוך, אנו משתמשים בריביות על עסקאות החלף על שיעורי ריבית (IRS) בעלי טווח פדיון של 1 עד 5 שנים ו-10 שנים, ומחסירים אותן מהתשואות על אג"ח ממשלתיות תואמות כדי לפקח על שערי סיכון חסרי סיכון תואמי-פדיון. ריביות ה-IRS, הלקוחות מ-Reuters, הן שיעורי הריבית הקבועים מחוזי IRS הנסחרים על ידי בנקים מסחריים, המשמשים בעצמם כעושי שוק בשוק ה-IRS המקומי.

מאחר שריביות ה-IRS זמינות רק עבור טווחי פדיון של 1 עד 5 שנים ו-7 עד 10 שנים, ובשל חוסר הנזילות של אג"ח ממשלתיות ל-6 עד 9 שנים – הגורם לכמות גדולה של תצפיות חסרות עבור טווחי פדיון אלה – אנו מציגים תוצאות עבור המרווחים לאג"ח ממשלתיות ל-1 עד 5 שנים ו-10 שנים (ומשמיטים את טווח הפדיון של 7 שנים).

תשואות נוחות על אג"ח חברות מקומיות. ניתן לפרק את התשואות על אג"ח חברות לסכום התשואה חסרת הסיכון, ופרמיות הנזילות והסיכון שיכולות להיות מושפעות מאיזון מחדש שעושים המשקיעים בכניסה או ביציאה מאג"ח חברות:

$$(14) \quad \text{corporate_yield}_t = \text{risk_free_yield}_t + \text{liquidity_premium}_t + \text{risk_premium}_t$$

כדי להעריך אם הזעזוע בזרמי ההון משפיע גם על שוק אג"ח החברות, אנו בוחנים את התגובות למרווחי התשואות הנומינליות של אג"ח חברות בדרג השקעה ל-1 עד 5 שנים ו-7 עד 10 שנים ביחס לריביות IRS תואמות. (התשואה עבור כל סל פדיון לשנה j מחושבת כממוצע משוקלל לשווי שוק של התשואות על אג"ח בעלות טווחי פדיון הנעים מ- $j-0.5$ עד $j+0.5$ שנים.) לאחר פירוק (14), תגובות אלה משקפות את ההתנהגות של פרמיות נזילות וסיכון. יש לשים לב כי שימוש במרווחים בין התשואות על אג"ח חברות לתשואות על אג"ח ממשלתיות אינו מתאים למטרותינו, מכיוון שמרווחים כאלה מכילים את תשואת הנוחות על אג"ח ממשלתיות, שבעצמה מגיבה לזעזוע שלנו באופן משמעותי.⁷

4.2.1 נתונים מקרו-פיננסיים נוספים

אנו משתמשים במספר משתנים מקרו-פיננסיים מצרפיים בתדירות יומית בניתוח שלנו, כולם מכסים את מדגם זרמי ההון נטו למק"מ המגיע ממוסדות פיננסיים זרים. משתנים אלה, למעט אלה של הזעזועים הפיננסיים הגלובליים בנתונים שלנו, לקוחים מבלומברג וערכיהם הם ציטוטים של סוף היום.

⁷ סוגיה זו לא מעסיקה בדרך כלל את הספרות שבוחנת מרווחי אג"ח חברות כדי לנתח מרווחי אשראי, מכיוון שהמשתנים המסבירים הנלקחים בחשבון שם הם בעיקרם משתני מיקרו ברמת האג"ח, שאין בכוחם להניע תשואות נוחות שהן מטבען מצרפיות באופן אינהרנטי.

זעזועים פיננסיים גלובליים. אנו מפקחים על זעזועים גלובליים באמצעות ארבעה מדדי מצוקה פיננסית מ-Office of Financial Research (Monin, 2019): שוקי מניות, אשראי תאגידי, מימון סיטונאי ונכסים פיננסיים. מדדים אלה מקבצים יחד אינדיקטורים אזוריים (ארה"ב, אירופה, יפן, שווקים מתעוררים) באמצעות משקלים במודל פקטורי דינמי (Bai and Ng, 2008; Stock and Watson, 2011).

זעזועים פיננסיים מקומיים. אנו מפקחים על סיכון מניות ואשראי מקומי באמצעות ההפרש הראשון של הלוגים עבור מדד מניות ת"א-35 וההפרשים הראשונים של המרווחים על אג"ח CDS של ממשלת ישראל ל-5 שנים.

שיעורי ריבית. אנו מפקחים על שיעורי ריבית חסרת סיכון זרים ומקומיים באמצעות שינויים בריבית על אג"ח ממשלת ארה"ב לטווח קצר (U.S. T-bill) וריבית בנק ישראל, בהתאמה.

USD/ILS Cross-Currency Basis. אנו בונים USD/ILS cross-currency basis לחודש אחד כהפרש בין שער הדולר בשוק המזומן (ליבור) לבין שער הדולר המשתמע מ-CIP (הנגזר מתשואת המק"מ לחודש אחד ופרמיית האקדמה). נתון זה מודד את רווח הארביטרז' הזמין למוסדות פיננסיים זרים מפוזיציות בעסקאות החלף על מט"ח, שהם ממחזרים בדרך כלל.

4.2.2 זרמי איזון מחדש לפי מגזר

כדי לחקור את הנושא של איזון תיקי השקעה, אנו משתמשים בבסיס הנתונים "Smart Money" של בורסת תל אביב המכיל זרמי הון יומיים מצרפיים בשוק המשני עבור משקיעים מוסדיים, קרנות נאמנות, בנקים ותושבים זרים. מאגר נתונים זה מכסה רק עסקאות בשוק המשני ועל כן תופס חלק מוגבל מתוך הפעילות של מוסדות פיננסיים זרים במק"מ.

4.2.3 סטטיסטיקה תיאורית

לוח 1 מציג סטטיסטיקה תיאורית של המשתנים העיקריים בניתוח שלנו. הלוח גם מראה סיכומים סטטיסטיים עבור שיעורי החזקות מק"מ חודשיים בידי מוסדות פיננסיים זרים, בנקים מקומיים וקרנות מקומיות ברמת המגזר, וכן שיעורי החזקות של אג"ח חברות ומניות עבור מגזר קרנות הנאמנות.

איור 2 ממחיש את התפתחות החזקות עבור המגזרים וסוגי הנכסים השונים. פאנל (א) מראה כי מוסדות פיננסיים זרים ריכזו את תיקי ההשקעות שלהם באופן גורף בנכסים ריבוניים קצרי מועד לכל אורך תקופת המדגם. החזקות של אג"ח ריבוניות קצרות טווח (קו אדום) עלו מקרוב לאפס בתחילת 2017 לקרוב ל-50% ב-2022, בשעה שאג"ח ריבוניות ארוכות טווח (קו כחול) נותרו יציבות יחסית סביב ה-10% עד 15%. החזקות של אג"ח חברות (קו צהוב) ומניות (קו ירוק) היו מתונות וללא שינוי יחסית, ויחדיו הן היוו כ-20% מתיקי ההשקעות של המוסדות הזרים.

הריכוז שנמצא הוא אישור לכך שכניסות ההון ממוסדות פיננסיים זרים הונעו כמעט בלעדית מהביקוש לכססים בטוחים קצרי מועד במטרה לנצל ארביטרז' על ה-CIP.

פאנל (ב) מציג את התפתחות נתחי השוק בשוק המק"מ, המשקפת את המנגנונים הדינמיים במודל שלנו. נתח השוק שבידי מוסדות פיננסיים זרים עלה משיעור חד-ספרתי לקרוב ל-50% עם עלייה ממוצעת של 0.13 נקודות אחוז בחודש, וזאת בהתאמה לתהליך ההנעה והחלוקה ההדרגתית של ההון במשוואה (3) בחלק 3. הגידול בנתח השוק של מוסדות פיננסיים זרים חופף לירידה חדה בהחזקותיהם של בנקים מקומיים, מ-50% בקירוב לכמעט אפס. אף שהבנקים החלו להקטין את חשיפתם למק"מ לפני שהמוסדות הפיננסיים הזרים הגבירו את רכישותיהם ולפני שתשואות הנוחות עלו בחדות, ירידה מוקדמת זו עשויה לשקף את העובדה שבנקים פחות גמישים מקרנות נאמנות, אך ניתוח המנגנון המדויק הוא מעבר לנושא של עבודה זו.

קרנות נאמנות (קו כחול מקווקו) לא הפחיתו מהותית את החזקות המק"מ שלהן לאורך תקופת המדגם, ושמרו על נתח שוק יציב יחסית של 15%-20% לאורכה. במבט ראשון, דומה כי יציבות זו אינה עולה בקנה אחד עם הניבוי של המודל שלנו, הצופה יציאת משקיעים ככל שתשואות הנוחות עולות. ואולם, איור 3 מגלה כי יציבות מצרפית זו מסווה שינוי בהרכב ההחזקות: קרנות מדד פסיביות העוקבות אחר מניות זרות הגדילו את החזקות המק"מ שלהן, בשעה שסוגי קרנות אחרים הקטינו אותן. קרנות מדד אלה משתמשות בנגזרים כדי לעקוב אחר מדדי מניות תוך שהן מחזיקות מק"מ לצורכי ניהול נזילות.⁸ צורכי הנזילות המבנית של אותן קרנות מדד הופכת אותן למחזיקות קשיחות; הן זקוקות לכססים בטוחים ונזילים ללא קשר לתשואות נוחות. שינוי זה בהרכב החזקות עולה בקנה אחד עם ניבוי המודל שלנו, האומר שמשקיעים פחות גמישים יישארו בשוק כאשר תשואות הנוחות יעלו, בשעה שמשקיעים יותר גמישים יצאו ממנו.

איור 4 מראה את ההתפתחות היומית של תשואות הנוחות על מק"מ (פאנל שמאלי) ואת סדרת תשואות המק"מ וריביות התלבור (פאנל ימני). כל הסדרות מוצגות לפי ממוצעי טווחי פדיון של 1-12 חודשים. ריביות התלבור ותשואות המק"מ הקרובות לאפס ברוב תקופת המדגם (עד אפריל 2022) משקפות את ריביות המדיניות של בנק ישראל במהלך תקופה זו שהייתה בטווח התחתון של האפס.

תשואות הנוחות על המק"מ מגלה דפוס בלתי לינארי בולט. מתחילת המדגם שלנו ועד 2020, תשואות הנוחות נשארת קרובה לאפס, ומגיעה לממוצע של -0.4 נקודות בסיס, למרות צבירה של החזקות מק"מ משמעותיות על ידי מוסדות פיננסיים זרים במהלך תקופה זו. ואז, מתחילת ינואר 2021 ואילך, תשואות הנוחות עברה לטריטוריה חיובית, והגיעה לממוצע של 25.3 נקודות אחוז. דינמיקה זו של עקומה שטוחה ואז מואצת עולה בקנה אחד עם ניבוי המודל שלנו, לפיו תשואות הנוחות יישארו מינימליות כל עוד משקיעים מקומיים גמישים יכולים למלא את הביקוש של מוסדות

⁸ לדיון בשימוש בנגזרים על ידי קרנות ישראליות והעלייה בהשקעות עוקבות מדד בישראל במהלך תקופה זו, ראו כאן: [Bank of Israel \(2020\)](#) ו-[Ben-Ze'ev \(2023\)](#). מוסדות המספקים חיסכון לטווח ארוך (קרנות פנסיה, גמל וביטוח) מראים מגמות דומות לאלה של קרנות הנאמנות במהלך תקופת המדגם שלנו, כפי שצוין ב-[Bank of Israel \(2020\)](#), אם כי איננו מתמקדים עליהם בנייתנו.

פיננסיים זרים, אך הן יעלו בחדות מרגע שנתח השוק של המוסדות הזרים ייעשה גדול דיו כדי לדחוק החוצה את אותם משקיעים גמישים.

4.3 האמידה

אנו אומדים מודל אקונומטרי בתדירות יומית המורכב משני צעדי אמידה. הצעד הראשון אומד גרסיות מצומצמות ברמת המוסד עבור זרמי ההון נטו של 18 המוסדות הזרים שלנו, במטרה להעריך את תהליכי יצירת הנתונים (DGPs) שלהם. הצעד השני בונה זעזוע בזרמי ההון המזוהה על ידי GIV (משתנה עזר גרנולרי) מתוך השאריות של הרגרסיות האחרונות ואומד את ההשפעות הדינמיות של זעזוע זה על זרמי ההון נטו המצטברים והמצרפיים של המוסדות הזרים באמצעות גרסיות LP מצומצמות. ניתוח דינמי זה הוא קריטי מכיוון שהוא מאפשר לנו לבחון את התמדת קיומו של מנגנון התמסורת שאנו חושפים בעבודה זו. ההנחה המזהה עבור זעזוע ה-GIV היא שהזעזוע לוכד שינויים אידיוסינקרטיים יומיים בקיבולת המאזן או בתנאי המימון של המוסדות הפיננסיים הזרים שהם אורתוגונליים לזעזועים גלובליים ומקומיים מצרפיים. הניתוח הנרטיבי מסעיף 5.4 נותן תוקף לפרשנות של שינויים אידיוסינקרטיים אלה כנובעים מסנטימנט ברמת המוסד הפיננסי הזר המושפע מגורמים הקשורים לתנאי המאזן, כמו רווחים אידיוסינקרטיים (ממומשים ו/או צפויים), הסדרים משפטיים, ניהול נזילות, ותוצאות של מבחני קיצון.

4.3.1 מודל אקונומטרי

ספציפיקציה ברמת המוסד הפיננסי הזר. בשלב הראשון, אנו אומדים (באמצעות OLS) 18 גרסיות מצומצמות ברמת המוסד, התואמות את ה-DGPs של המוסדות, הניתן על ידי

$$(15) \quad net_inflows_{i,t} = C'_t \gamma_i + v_{i,t}$$

כאשר $net_inflows_{i,t}$ הוא זרם ההון נטו של FFI i ; C_t הוא וקטור של בקרות נצפות הכולל את ההשפעה הקבועה, משתני דמה לימים מיום ב' עד ה', ערכי $net_inflows_{i,t}$ בפיגור, ערכים בפיגור של USD/ILS cross- currency basis לחודש אחד המייצגים את הרווח הנקי (ארביטרד') האפקטיבי של המוסדות מהשקעותיהם במק"מ, והערכים השוטפים ובפיגור של הבקרות האקסוגניות הבאות:⁹ הפרשים הראשונים של ריבית אג"ח ממשלת ארה"ב לטווח קצר ל-3 חודשים וריבית בנק ישראל כדי לפקח על זעזועים בריבית הבנק המרכזי של ארה"ב ושל ישראל; הפרשים הראשונים של שוקי מניות גלובליות, אשראי חברות, מימון סיטונאי ונכסים בטוחים לפי מדדי מצוקה פיננסית, כדי לפקח על זעזועים פיננסיים גלובליים; הפרש הראשון של הלוגים של מדד ת"א-35 כדי לפקח על

⁹ מספר הפיגורים עבור זרמי ההון נטו ברמת המוסד הפיננסי הזר, USD/ILS cross-currency basis לחודש אחד, והבקרות האקסוגניות ב-C הוא משותף ונקבע כממוצע של ספציפיקציות הפיגור הנבחרות מתוך מבחני הקריטריונים של מספר הפיגורים של AIC, AIC מתוקן, ו-HQIC עבור כל אחת מהרגרסיות ברמת המוסד. הממוצע וסטיית התקן של הפיגורים ב-18 הרגרסיות הם 15.9 ו-3.4 בהתאמה.

זעזועים בשוק המניות המקומי; וההפרשים הראשונים של מחיר CDS ל-5 שנים של אג"ח דולריות של ממשלת ישראל, כדי לפקח על זעזוע סיכון מקומי. $v_{i,t}$ הוא שארית הרגרסיה, כאשר $v_{i,t} = \eta_t + \epsilon_{i,t}$, כאשר η_t ו- $\epsilon_{i,t}$ מייצגים בהתאמה זעזוע משותף בלתי נצפה ואת הזעזוע האידיוסיוניקרטי בזרם ההון של i FFI. גרסיה (15) מצליחה להסביר את השונות בזרמי ההון נטו ברמת המוסד הפיננסי הזר במידה טובה למדי, כאשר הממוצע וסטיית התקן של מדד טיב ההתאמה (ה- R^2) בכל 18 הרגרסיות ברמת המוסד הם 37.1% ו-23.5% בהתאמה.

יש שני אלמנטים חשובים מ-DGP (15) שראוי להדגיש. γ_i , הקובע כיצד זרמי הון ממוסדות פיננסיים זרים מונעים על ידי משתנים אלה, הוא פונקציה של הפרמטרים המבניים מהמודל האמיתי העומד מאחורי שוק המק"מ. הגישה המצומצמת שלנו מייטרת את הצורך לנקוט עמדה לגבי האופי והמבנה של מודל זה. שנית, כל המקדמים ב-DGP של כל אחד מהמוסדות הפיננסיים הזרים משתנים עם i . מצב זה של מקדם הטרוגני משמעו כי אנו מאפשרים לזרמי ההון של המוסדות הזרים להגיב באופן דיפרנציאלי למשתנים שמניעים אותם, הנחה הגיונית לאור ההטרוגניות שמתקיימת קרוב לוודאי ברגישויות של זרמי ההון מהמוסדות הזרים לזעזוע הבקורות C_t . הזעזועים הרצויים לנו הם ביטויי ה- $\epsilon_{i,t}$, מאחר שאנו רוצים להשתמש בזעזועים אידיוסיוניקרטיים אקסוגניים אלה כדי לבנות את זעזוע ה-GIV שלנו. בניית זעזוע ה-GIV מתוך ה- $\hat{v}_{i,t}$ הנאמד מסירה את השונות מהרכיב המשותף הבלתי נצפה η_t , ועל כן היא יכולה להסיר את הטיית האמידה הפוטנציאלית מזעזועים משותפים בלתי נצפים. אנו פונים כעת לתיאור צעד האמידה השני שלנו, העוסק בבניית זעזוע ה-GIV ואמידת השפעותיו.

אמידת זעזוע ה-GIV והשפעותיו. בעקבות (Gabaix and Koijen (2024), אנו מגדירים את זעזוע ה-GIV (המסומן על ידי $q_{GIV,t}$) כהפרש שבין הממוצע המשוקלל-לגודל לממוצע המשוקלל-לשונות-המהופכת של הזעזועים האידיוסיוניקרטיים הנאמדים. בפרט, $q_{GIV,t} = \sum_{i=1}^{18} \hat{v}_{i,t} w_i - \sum_{i=1}^{18} \hat{v}_{i,t} u_i$ (מנורמל לסטיית תקן של אחד), כאשר המשקלים w_i מחושבים מתוך חלקו של כל מוסד פיננסי זר בהיקף זרמי ההון נטו הממוצעים מתוך הנפח הממוצע של כלל המוסדות הפיננסיים הזרים, ו- u_i הוא חלקו של $\hat{v}_{i,t}$ בשונות ההפוכה מתוך סכומן של השונויות ההפוכות הנאמדות של השאריות.¹⁰

נוכחותם של מוסדות פיננסיים זרים בשוק אג"ח המק"מ מרוכזת במידה רבה, ומגיעה למדד הרפינדל-הירשמן של 0.47 בממוצע עבור היקפי זרמי ההון נטו של מוסדות פיננסיים זרים, עם שונות בכניסות ההון שמונעת בעיקר ממספר מוסדות פיננסיים זרים גדולים. מבנה מרוכז זה מספק שונות אקסוגנית מספיקה מזעזועים אידיוסיוניקרטיים לזרמי ההון, דבר המאפשר לנו לזהות החלשה של תמסורת המדיניות המוניטרית מבלי לחשוש שהשונות מושפעת מזעזועים משותפים בלתי נצפים. דומה כי ה- $\hat{v}_{i,t}$ שלנו לא מכילים כל רכיב משותף בלתי נצפה מהותי, כפי שעולה מהמתאם

¹⁰ כפי שמראים (Gabaix and Koijen (2024), בניית GIV זו המבוססת על משקלי שונות מהופכת היא אופטימלית במובן זה שהאמידה המתקבלת מספקת את רמת הדיוק הגבוהה ביותר.

המזווג המוחלט הממוצע שלהם העומד על שיעור נמוך של 5.9%, וסטיית תקן תואמת של 6.8%¹¹ עם זאת, רכיב משותף זה גם איננו זניח, דבר המדגיש את החשיבות של מבנה ה-GIV להסרתו. בסיכומו של דבר, הן המבנה המרוכז של שוק האג"ח הנחקר והן יכולתה של גישת זעזוע GIV להסיר שונות ואפילו כזו שיוצרת הטיה מתונה מהזעזועים המשותפים הבלתי נצפים, נותנים תוקף להתאמתה של גישת זעזוע ה-GIV לאמידת ערוץ תשואת הנוחות.

בצעד השני, אנו אומדים רגרסיות PL מצומצמות הניתנות על ידי

$$(16) \quad (accum_net_inflows_{t+h} - accum_net_inflows_{t-1})/outstanding_{t-1} = \alpha_h +$$

$$\Omega_{h@GIV,t} + u_t$$

$$(17) \quad conv_yield_{t+h} - conv_yield_{t-1} = \beta_h + \Xi_{h@GIV,t} + z_t$$

כאשר $h = 0, 1, \dots, 500$ הוא אופק ה-LP; $accum_net_inflows_t = \sum_{i=0}^t net_inflows_i$; הוא זרמי ההון נטו המצטברים המצרפיים של המוסדות הפיננסיים הזרים ($i = 0$ מייצג את תחילת המדגם), כאשר לצורך התאמת קנה המידה הכלכלי, אנו מנרמלים את ההפרש המצטבר ב- $accum_net_inflows_t$ לפי סך ערך האג"ח שבמחזור ביום הקודם ($accum_net_inflows_{t-1}$); ו- $conv_yield_{t-1}$ הוא משתנה תשואת הנוחות של המק"מ. ראו בחלק 5 הרחבות של הניתוח, שבהן אנו שוקלים גם משתני עניין נוספים שונים כאל משתני תוצאה. Ω_h ו- Ξ_h מייצגים בהתאמה את תגובות האימפולס של זרמי ההון נטו המצטברים של המוסדות הפיננסיים הזרים (כשיעור מתוך סך המק"מ במחזור) ואת המשתנה של תשואת הנוחות.

אמידה של שונות טעות החיזוי. בנספח מקוון ג, אנו מתארים את האמידה של תרומות הזעזועים בזרמי ההון המזוהים על ידי GIV לשונות טעות החיזוי (FEV) של משתני התוצאה. שיעורי FEV מקבילים ל- R^2 דינמיים.

5 הראיות האמפיריות.

חלק זה מציג את התוצאות העיקריות. אנו מתחילים באפקטים הדינמיים על תשואות הנוחות של מק"מ זרמי ההון מהמוסדות הפיננסיים הזרים, ולאחר מכן מתעדים זליגות לאג"ח ממשלתיות, אג"ח חברות ומניות. באמצעות נתונים ברמת העסקה, אנו מראים כי קרנות נאמנות משמשות כצדדים נגדיים לרכישות מק"מ על ידי המוסדות הזרים ובאופן שיטתי מאזנות מחדש לנכסים מסוכנים יותר, בשעה שהמוסדות הזרים עצמם לא משקיעים ישירות בשווקים אלה. אנו מסיימים על ידי תיאור מתקף של הזעזועים שזיהינו ובדיקות עמידות (תוצאות מפורטות בנספח מקוון ד).

¹¹ סביר לצפות למתאם מתון בלבד בין זרמי ההון נטו של 18 המוסדות הפיננסיים הזרים, לאור אופיים התדיר (יומי) של הנתונים שלנו. ציפייה זה נובעת מהנתונים המראים מתאם מזווג מוחלט ממוצע של 18 המוסדות הפיננסיים הזרים העומד על 10.9% וסטיית תקן תואמת של 12.2%. חשוב לציין, כי כשאנו מסירים את השפעותיהם של גורמים משותפים שונים על זרמים אלה, הליך האמידה שלנו מסוגל להפחית משמעותית מספרים אלה ל-5.9% ו-6.8%, בהתאמה.

5.1 תשואת הנוחות על מק"מ זרמי הון נטו מצטברים של המוסדות הפיננסיים הזרים

תגובות אימפולס. איור 5 מראה תגובות אימפולס של תשואת הנוחות על מק"מ זרמי הון נטו המצטברים של מוסדות פיננסיים זרים (כשיעור מתוך סך המק"מ במחזור) לזעזוע בזרם ההון המזוהה על ידי GIV. אנו מנרמלים את התגובות כך שזרמי הון המצטברים של המוסדות מגיעים לשיא של 10 נקודות אחוז מהמק"מ שבמחזור לאחר 363 ימי מסחר, המקביל לזעזוע של 3.4 סטיות תקן. נרמול זה משקף את תרומתם בפועל של זעזועי ה-GIV לעלייה הנצפית בנתח השוק של המוסדות הזרים מתחילת 2020 ועד סוף המדגם שלנו, כפי שהוצג בפירוק ההיסטורי (נספח מקוון ג). האופק של 363 יום עד צבירת השיא ממחיש את ההתמדה המשמעותית ברכישת האג"ח על ידי מוסדות זרים בעקבות זעזועים במאזן.

תשואת הנוחות על מק"מ עולה משמעותית במהלך רוב רובם של אופקי הזמן שנבדקו, באופן מתמיד והדרגתי. התגובה במועד הזעזוע היא 1.2 נקודות בסיס (עם t-stat של 3.5), ואילו תגובת השיא, המתרחשת כעבור 480 ימי מסחר, היא 8.7 נקודות בסיס (עם t-stat של 2.2). התגובה מובהקת ברווחי סמך של 95%-ו-90% עבור סך כולל של 414 ו-492 ימי מסחר, בהתאמה.

התגובה המתמידה של תשואת הנוחות משקפת את ההנעה ההדרגתית של כספים בידי מוסדות פיננסיים זרים המתבטאת במודל שלנו. הפאנל הימני של איור 5 מראה כי המוסדות הפיננסיים הזרים קונים אג"ח בעקבות הזעזוע בזרמי הון באופן מתמיד והדרגתי, כך שהם מגדילים את זרמי הון נטו (כשיעור מתוך המק"מ במחזור) ב-1.4 נקודות אחוז במועד הזעזוע, וממשיכים לצבור בהדרגה גידול בשיעור ההחזקות עד 10 נקודות אחוז שמגיע לשיא לאחר 363 ימי מסחר – מה שתואם איכותית את מסלול הרחבת הקיבולת $\phi_{g^*,t} = \phi_0 + \varepsilon_1(1 - \rho^t)$ במשוואה (3). התגובה מובהקת ברווחי סמך של 95%-ו-90% עבור סך כולל של 471 ו-501 ימי מסחר (דהיינו, כל אופקי הזמן שנבחנו), בהתאמה.

שונויות טעות החיזוי (FEV). איור ג.1 בנספח המקוון מראה את תרומותיו של זעזוע של סטיית תקן אחת בביקוש להון (המזוהה על ידי GIV) לשונויות, על פני אופקי הזמן הנבדקים, במשתנה תשואת הנוחות ובזרמי הון נטו המצטברים של מוסדות פיננסיים זרים (כשיעור מתוך המק"מ במחזור). עבור המשתנה הראשון, שיא שיעור ה-FEV מתקבל לאחר 500 אופקי זמן, עם שיעור נאמד של 39.6%. העובדה שזעזוע לזרמי הון שלנו מסביר שיעור כה משמעותי כעבור כשנתיים קלנדריות היא עדות לערך המוסף של הממד הדינמי של הניתוח האקונומטרי שלנו, וכן לאופיים ההדרגתי והמתמיד של השפעות הזעזוע שלנו בהקשר זה.

שיא שיעור FEV של 39.6% כפי שצוין לעיל עבור תשואת הנוחות על מק"מ עולה בקנה אחד עם שיעור ה-FEV הגבוה מאוד של משתנה זרמי הון נטו המצטברים של המוסדות הזרים שהובא בחשבון בזעזוע שלנו. כבר במועד הזעזוע, הזעזוע מסביר שיעור חשוב של 31.5% מהשונויות במשתנה זה. וכעבור 149 יום, שיעור זה מגיע לשיאו ב-

69.6%, ונותר גבוה מאוד בהתמדה לאורך אופקי הזמן הנותרים עם שיעור נאמד של 51.9% באופק האחרון (היום ה-500).

מובהקות כלכלית. אנו מודדים את האפקט של תשואות נוחות של 8.7 נקודות אחוז כנגד שלוש נקודות ייחוס: גמישויות בשוק הנכסים דמויי הכסף (near-money), תמסורת המדיניות המוניטרית, ואפיזודות של נדירות נכסים בטוחים.¹² שוקי נכסים דמויי כסף. (Doerr et al. (2023) מצאו כי גידול של 10 נקודות אחוז בהחזקות אג"ח של ממשלת ארה"ב לטווח קצר מעלה את תשואות הנוחות ב-4 נקודות בסיס בקירוב.¹³ האומדן של 8.7 נקודות בסיס בבדיקה שלנו הוא כמעט כפול בגודלו, וזאת בהתאמה לבסיס המשקיעים המרוכז יותר של שוק המק"מ וגמישותו הנמוכה יותר. בדומה, (Nagel (2016); Krishnamurthy and Vissing-Jorgensen (2012) מצאו כי שינוי של 10 נקודות אחוז בהיצע האג"ח של ממשלת ארה"ב מזיז את תשואות הנוחות ב-2-3 נקודות בסיס – פי שלושה עד ארבעה פחות מהאומדן שלנו.

מדיניות מוניטרית. (Kutai (2020 מעריך כי העלאה של 25 נקודות בסיס על ידי בנק ישראל בהפתעה מעלה את תשואות השוק ב-7.3 נקודות בסיס. הגידול של 7.5 נקודות בסיס בתשואות הנוחות לאורך שנתיים שנמצא בעבודה שלנו הוא בסדר גודל דומה אך פועל בכיוון ההפוך. המשמעות היא שזרמי הון ממוסדות פיננסיים זרים מסוגלים לקזז הידוק מדיניות בסדר גודל של 25 נקודות אחוז.

נדירותם של נכסים בטוחים. בזמנים שבהם ארה"ב מודיעה על הקלה כמותית או משברי תקרת חוב, תשואות הנוחות על אג"ח ממשלת ארה"ב לטווח קצר משתנות באופן טיפוסי ב-10-5 נקודות בסיס (Krishnamurthy and Vissing-Jorgensen, 2012). האומדן של 8.7 נקודות בסיס במחקר שלנו תואם טווח זה אך הוא נוצר ללא מתח מקרו-כלכלי – הוא מונע אך ורק מזרמי הון בשוק מפוצל.

הזעזוע בזרמי הון ממוסדות פיננסיים זרים מסביר 40% מהשונות בטעות החיזוי של תשואות הנוחות, מה שמלמד כי זרמי הון זרים מהווים גורם מסדר ראשון שמניע את דינמיקת המחירים של נכסים בטוחים במשק קטן ופתוח.

5.2 זליגות לאג"ח ממשלתיות, אג"ח חברות ומניות

תשואות נוחות על אג"ח ממשלתיות: תגובות אימפולס. איור 6 מראה את התגובות של תשואות הנוחות על אג"ח ממשלתיות ל-1 עד 10 שנים. הזליגה מהמק"מ היא מהותית ומובהקת סטטיסטית: עלייה של בין 4 ל-8 נקודות בסיס בתשואות הנוחות בשיא, עם השפעות גדולות יותר בטווחי פדיון קצרים יותר. תשואות אג"ח ממשלתיות לשנה אחת

¹² שימו לב שהאומדנים שלנו משקפים את שיא התגובה הדינמית (באופקי זמן של 360-500 ימי מסחר), בשעה שמחקרי ההשוואה מדווחים על השפעות שמתרחשות בו-זמנית לזעזוע. המאפיין המבדל העיקרי של התנאים כאן הוא אפוא לא סדר הגודל של ההשפעה אלא ההתמדה: זרמי הון זרים יוצרים תשואות נוחות מתמשכות שמצטברות לאורך זמן ולא מתפוגגות במהירות.

¹³ התרגום שלנו לתוצאות שלהם מבוסס על מידע מתרשים 1 ולוח 2 במחקר שלהם, בשילוב עם הדין בתחתית עמוד 29.

עולה ב-8.1 נקודות אחוז (מגיעה לשיא לאחר כ-500 יום), ואילו התשואה ל-10 שנים עולה ב-3.9 נקודות בסיס (מגיעה לשיא לאחר כ-380 יום). ההשפעות הן מובהקות ברווח סמך של 95% לאורך 9-18 חודשים בכל טווחי הפדיון, כאשר ההתמדה יורדת ככל שטווח הפדיון עולה.

תשואות נוחות על אג"ח ממשלתיות: FEV. הזעזוע בזרמי ההון שלנו מסביר 37-57% מהשונות בתשואות הנוחות על אג"ח ממשלתיות (איור נספח מקוון ג.2), כאשר התרומה הגדולה ביותר מתרחשת בטווח פדיון של 3 שנים.

מרווחי אג"ח חברות: תגובות אימפולס. איור 7 מראה את התגובות של מרווחי אג"ח חברות בדרג השקעה (יחסית לריביות IRS) בעלות טווח פדיון של 1 עד 10 שנים. המרווחים הקונצרניים יורדים משמעותית, ומגיעים לטווח של בין 17 ל-32 נקודות אחוז בשפל. התגובה הגדולה ביותר מתרחשת באג"ח לשנתיים (31.6- נקודות בסיס לאחר 380 יום), עם השפעות שממשיכות להיות מובהקות ברווח סמך של 95% במשך 5-19 חודשים בהתאם לטווח הפדיון. בשונה מהאג"ח הממשלתיות, אנו כוללים טווח פדיון של 7 שנים מאחר שתשואות אג"ח החברות בטווח זה הן נזילות.

מרווחי אג"ח חברות: FEV. זעזוע זרמי ההון מסביר 37-54% מהשונות במרווח אג"ח החברות (איור נספח מקוון ג.3), עם תרומת שיא בטווחי פדיון קצרים יותר.

שוק המניות: תגובות אימפולס. איור 8 מראה את העלייה של מדד מניות ת"א-35 ב-5.7% (מגיע לשיא לאחר כ-390 יום), עם השפעות מובהקות ברווח סמך של 95% במשך כשנה אחת.

שוק המניות: FEV. הזעזוע מסביר 42% מהשונות בשוק המניות בשיאו (איור נספח מקוון ג.4).

מובהקות כלכלית. אומדני הזליגה שלנו גדולים כלכלית כאשר הם נמדדים כנגד ממצאי הספרות על שווקים קשיחים. כדי להקל על ההשוואה, אנו ממירים זרמי איזון מחדש של קרנות נאמנות (הנמדדים באיור 9 כשיעורים מתוך המק"מ במחזור) לשינויי נתח שוק בפועל באמצעות שווי השוק של כל קרן בשוק הנכסים.

עבור אג"ח חברות, זעזוע של 10 נקודות אחוז בזרמי ההון ממוסדות פיננסיים זרים מקטין את המרווחים ב-31.6 נקודות אחוז (איור 7). אפקט זה נגרם מכך שקרנות נאמנות מקצות מחדש להחזקות של אג"ח חברות בשיעור של 0.21 נקודות אחוז בלבד – זהו מכפיל משתמע של 150 נקודות האחוז לכל נקודת אחוז של החזקות. או 1.5 ביחידות הגמישות של (Gabaix and Koijen (2021). נתון זה קטן מהאומדן של 3.51 עבור ארה"ב שמצאו Chaudhary et al. (2023), וזאת בהתאמה למנגנון המסחר הישראלי באג"ח חברות שבו אג"ח חברות נסחרות בבורסה (Abudy and Wohl, 2018).

לגבי מניות, זרמי הון של 10 נקודות אחוז למק"מ מיתרגמים לגידול של 0.19 נקודות אחוז בהחזקת מניות, אך מובילים לעלייה של 5.7% במחיר המניות (איור 8). מדובר במכפיל משתמע של 30, גבוה מהאומדן של 7-11 לפי (2021) *Gabaix and Koijen*, נתון המבליט את תפקידם של שווקים קשיחים.

תשואות הנוחות על אג"ח ממשלתיות לטווח ארוך עולות בשיעור של עד 8.1 נקודות בסיס. אלה סדרי גודל דומים לתקופות של חוסר נזילות באג"ח ממשלת ארה"ב (2012) *Krishnamurthy and Vissing-Jorgensen* אך כאן הן תשואות אלה מתרחשות בזמנים רגילים, ומונעות מזרמי הון זרים ולא מלחצים מקרו-כלכליים.

5.3 איזון תיקי השקעה

התגובות המשמעותיות של אג"ח חברות ומניות המתועדות למעלה מצביעות על האפשרות של מנגנון אמפליפיקציה מעבר להשקעה הישירה של המוסדות הפיננסיים הזרים באותם שווקים. בחלק זה אנו משתמשים בנתוני עסקאות מהשוק המשני כדי להראות כי קרנות נאמנות משמשות כצד הנגדי העיקרי לרכישות מק"מ על ידי מוסדות פיננסיים זרים ומקצות מחדש באופן שיטתי את התקבולים לנכסים מסוכנים יותר, וכך יוצרות זליגות מהותיות. עוד אנו מוצאים כי מוסדות פיננסיים זרים לא מאזנים מחדש את תיקי ההשקעה שלהם לנכסים מסוכנים יותר לאחר הזעזוע, וזאת בהתאמה לראיות מהסדרות העתיות באיור 2 המראות כי השקעתם נותרת מרוכזת במק"מ.

5.3.1 קרנות נאמנות כצד נגדי

איור 12 מראה תגובות אימפולס של הזרמים המצטברים למק"מ ממוסדות פיננסיים זרים ומקרנות נאמנות בשוק המשני (כשיעורים מתוך המק"מ שבמחזור). רכישות של מוסדות פיננסיים זרים בשוק המשני מגיעות לשיא ב-4 נקודות אחוז לאחר 475 יום, 40% מתגובת הבסיס, וזהו אישור לכך שעסקאות בשוק הראשוני הן הדומיננטיות בפעילותם של מוסדות פיננסיים זרים. באופן קריטי, מכירות על ידי קרנות נאמנות הן תמונת מראה: הן מגיעות לשפל ב-2.2 נקודות אחוז ברמת מובהקות של 95% במשך כ-480 יום. המתאם בין שתי פונקציות התגובה הוא 91%-¹⁴, ומוכיח שקרנות נאמנות הן המוקרות הראשוניות למוסדות פיננסיים זרים בשווקים משניים. מתעוררת אפוא השאלה המרכזית: לאן מקצות קרנות הנאמנות את תקבוליהן?

5.3.2 איזון לנכסים מסוכנים יותר

איור 9 מראה את זרמי ההון המצטברים מקרנות נאמנות (מנורמלים למק"מ במחזור) לאג"ח ממשלתיות, לאג"ח חברות ולמניות. התגובות מגיעות לשיא ב-0.87, 0.70 ו-0.91 נקודות אחוז, בהתאמה, כולן מובהקות סטטיסטית. באופקי זמן שבהם מתרחשים שיאים אלה, קרנות הנאמנות מכרו 2.1, 1.9 ו-2.1 נקודות אחוז מהמק"מ, מכאן שהם הקצו 41%, 37% ו-43% מתקבולי מכירות המק"מ שלהן לאג"ח ממשלתיות, לאג"ח חברות ולמניות, בהתאמה.¹⁴

¹⁴ מכיוון שכל אחוז מחושב באופק שבו אותה תגובה של סוג הנכס מגיעה לשיאה, הנתונים לא צפויים להסתכם ב-100%.

זעזוע ה-GIV מסביר 51-57% מהשונות בזרמים אלה המיועדים לאיזון מחדש של קרנות הנאמנות (נספח מקוון איור 6.g). ניתן לראות אפוא כי מנגנון זה מניע את רוב פעילות ההשקעה החוצה-שווקים של קרנות הנאמנות. בהינתן שקרנות הנאמנות מחזיקות 29% משוק אג"ח החברות ו-3.5% משוק המניות, זרמי האיזון הללו מייצרים לחץ מחירים משמעותי בשני השווקים. תהליך זה מהדהד את הגברת התפקיד שממלאות קרנות נאמנות בהשפעות של הרחבה כמותית בארה"ב (Selgrad, 2023; Acharya et al., 2025) ובאזור האירו (Breckenfelder and De Falco, 2024).

5.3.3 השקעה ישירה של מוסדות פיננסיים זרים בנכסים מסוכנים יותר: גורם לא משפיע

האם מוסדות פיננסיים זרים משקיעים בעצמם ישירות בנכסים מסוכנים יותר לאחר הזעזוע? איור 10 מראה את זרמי ההון המצטברים של מוסדות פיננסיים זרים לאג"ח ממשלתיות, לאג"ח חברות ולמניות. התגובות זניחות מבחינה כלכלית: אג"ח ממשלתיות מקבלות זרמי הון מתונים (1.6 נקודות אחוז, הנגרמים בכללותם מארביטר' על ה-CIP בטווח פירעון ארוך יותר),¹⁵ ואילו באג"ח חברות ובמניות לא נרשמת השקעה משמעותית. המסקנה שלנו היא כי רכישות ישירות על ידי מוסדות פיננסיים זרים לא ממלאות תפקיד ביצירת השפעות המחיר הנצפות באג"ח חברות ובמניות – ההגברה כולה פועלת באמצעות איזון תיקי ההשקעה של קרנות הנאמנות.

5.4 ניתוח נרטיבי

כדי להבין את אופיים של הזעזועים האידיויסינקרטיים שזוהו בעבודה זו, לוח 2 מספק ניתוח נרטיבי של הזעזועים האחרונים המבוסס על גילויים של מוסדות ספציפיים מהזמן הרלוונטי (דוחות 10-K/10-Q/8-K, דוחות רווח, הודעות לעיתונות של הרגולטור וכד'). אנו משאירים רק את האירועים שלוו בהודעות אמינות לציבור סביב מועד ההתרחשות של הזעזוע האידיויסינקרטי. אופיים הקנייני של הנתונים שלנו מונע מאיתנו לזהות את המוסדות הפיננסיים הזרים בלוח 2 בשמם, ועל כן אנו מחליפים את שמות המוסדות בקודים סמויים ומסירים את כל המידע המזהה מהתיאור אך שומרים את הקטגוריות של מקורות התיאורים. תמיכה נוספת לאידיויסינקרטיות מתקבלת באמצעות איור של חקר מקרה הנידון להלן אשר משווה את הזעזוע במוסד פיננסי זר לזעזוע החיצוני של כל המוסדות הפיננסיים הזרים (לא כולל המוסד הפיננסי הזר המטופל).

לוח 2, המתאר מספר כולל של 14 אירועים התואמים התממשות של זעזועים גדולים בשמונה מוסדות פיננסיים זרים, מראה באופן בולט כי זעזועים אלה הם אידיויסינקרטיים באופיים – ובפרט, הם לוכדים סנטימנט הנוגע למוסד ספציפי ואינם מונעים מגורמים סיסטמיים. סנטימנט זה עולה מן האופן שבו מוסדות מגיבים ללחצים פנימיים וחיצוניים על ידי שינוי כריות הון, פוזיציות נזילות וחשיפות לסיכון. הזעזועים לזרמי ההון נטו של מוסד פיננסי זר מסוים תואמים

¹⁵ פירוק לפי סל פדיון מראה שהמובהקות מתרכזת בסל של 1-1.5 שנים (318 אופקי זמן), כאשר טווחי פדיון קצרים יותר או ארוכים יותר תורמים באופן מינימלי.

את הסנטימנט החיובי (שלילי) הקשור לתנאי המאזן, המעוצבים על ידי גורמים כמו רוחים (ממומשים ו/או צפויים), הסדרי פשרה משפטיים, חשיפה גיאופוליטית, ניהול נזילות ותוצאות של מבחני קיצון. לביסוס נוסף של האידיאולוגיה של הזעזועים ברמת המוסד, איור 11 מראה כל אחת מ-14 התממשויות הזעזועים מלוח 2 בחלון של 11 יום, יחד עם התממשויות הזעזועים החציוניים של כל המוסדות הפיננסיים זרים (לא כולל המוסד הפיננסי הזר המטופל). איור 11 מתקף את האידיאולוגיה של הזעזועים שלנו ברמת המוסד, ומאשש כי זעזועים אחרים ברמת המוסד הפיננסי הזר היו זניחים יחסית להתממשויות על בסיס התיאורים הנרטיביים.

5.5 מבחני עמידות

נספח מקוון ג' בוחן ומאשר את עמידותו של תרחיש הבסיס ואת עמידות תוצאות ה-FEV המוצגות בסעיפים 5.1 ו-5.2 בארבעה ממדים. הראשון מתייחס לספציפיקציות חלופיות בפיגור עבור הרגרסיות ברמת המוסד הפיננסי הזר. השני קוטע את מדגם תרחיש הבסיס בתאריך 2022/4/11 כדי לוודא שתוצאות תרחיש הבסיס עמידות להשמטת תקופת ההידוק המוניטרי במדגם שלנו. השלישי מחליף את רכיב הזעזוע של הממוצע המשוקלל של השונות המהופכת בבניית ה-GIV, ובמקומו מכניס זעזוע של ממוצע משוקלל שווה. והרביעי מוסיף את זרמי ההון מבנקי המשמורת הזרים שצוינו בהערת שוליים 5 בבקרה ברגרסיות ברמת המוסד, וזאת כדי לתת אישוש לכך שתוצאות תרחיש הבסיס עמידות לזרמי הון בלתי נצפים בקשר למשמורת.

5.6 האם ריביות IRS לוכדות היטב את עקום התשואה חסרת הסיכון לטווח ארוך?

הנחת היסוד בניתוח של עבודה זו היא שריביות התלבור וה-IRS, המשמשות לבניית מדדי תשואות הנוחות שלנו לטווח קצר ולטווח ארוך בהתאמה, מהוות מדדים סדורים של עקום התשואה חסרת הסיכון. סעיף 4.1.1 מסביר כיצד הסדרת שוק התלבור על ידי בנק ישראל מבטיחה שריביות התלבור יוצמדו בפועל לריבית חסרת הסיכון למשך הלילה במשק, ועל כן הן מספקות מדד ראוי של עקום התשואה חסרת הסיכון לטווח קצר. ואולם, עבור טווחי פדיון ארוכים יותר שעבורם אין זמינות של ריביות תלבור, חשוב לסלק את החשש שהמדד שלנו לריבית חסרת סיכון עבור אותם טווחי פדיון – ריביות IRS – אולי איננו מדד ראוי עבור עקום התשואה חסרת הסיכון לטווח ארוך. ריביות IRS הן למעשה ממוצעים משוקללים ניטראליים-לסיכון של ריביות תלבור נוכחיות ועתידיות (צפויות), כאשר הערכים הנוכחיים בתלוש אפס (zero-coupon) של תשלומי הריבית משמשים לקביעת המשקלים; היות שכך, לאור ההקשר המוסדי המתואר בסעיף 4.1.1 הקובע שריביות התלבור יוצמדו למעשה לריבית חסרת הסיכון למשך הלילה של עסקאות החלף OIS, ריביות IRS מספקות מדד ראוי של עקום התשואה חסרת הסיכון באופקי זמן ארוכים יותר שעבורם אין זמינות של ריביות התלבור. על כן, המרווח בין ריביות IRS לתשואות על אג"ח ממשלתיות הוא מדד הולם של תשואת הנוחות על אג"ח ממשלתיות.

כדי להפיג עוד את החשש שריביות IRS אינן מדדים טובים של עקום התשואה חסרת הסיכון לטווח הארוך, חישבנו את המתאמים בין הפרשים המצטברים h צעדים קדימה בין ריביות IRS לתלבור לשנה אחת (טווח הפדיון היחיד שעבורו שתי הריביות זמינות). מתאמים דינמיים אלה לוכדים עד המידה שבה שני המשתנים נעים בקרבה זה לזה לאורך זמן. ובפרט, חישבנו את המתאם בין $irs_rate_{t+h} - irs_rate_{t-1}$ לבין $telbot_rate_{t+h} - telbot_rate_{t-1}$ עבור $h = 0, 1, \dots, 500$. מתאם ההשפעות מובהק ביותר ב-69.5% ועולה מהר מאוד, כשהוא מגיע ל-92.5% לאחר 10 אופקי זמן ול-98.8% לאחר 20 אופקי זמן.

ההתלכדות המהירה יחסית לכדי מתאם מושלם במהות משמעה כי לאורך אופקי זמן ארוכים יותר, עקום התשואה חסרת הסיכון הוא הגורם היחיד לשונות בריביות התלבור וה-IRS. תוצאה דומה מתקיימת לגבי תשואות המק"מ, עם מתאמים דינמיים בין תשואות המק"מ וריביות התלבור שעולים במהירות, כאשר h המגיע ל-74.7% עד לאופק ה-10 ול-97.1% באופק ה-100. וכך, בדומה למקרה של תשואות הנוחות על מק"מ (מרווח תלבור-מק"מ), החסרת תשואות האג"ח הממשלתיות מריביות ה-IRS ברגרסיות ה-LP שלנו משרתת את המטרה של הסרת רכיב זה של תשואה חסרת סיכון, וכך מבודדת את ההשפעה הדינמית על תשואות הנוחות בתשואות אג"ח ממשלתיות.

6 מסקנות

עבודה זו מראה כי זרמי הון זרים הם גורם מסדר ראשון שמניע את תשואות הנוחות על נכסים בטוחים, המסביר 40% מהשונות לאורך שנתיים. ממצא זה מאתגר את הדגש המקובל על מדיניות מוניטרית ועל מצוקה בשוק כגורמים העיקריים שקובעים את תשואות הנוחות. במישור המדיניות, הממצאים שופכים אור על מגבלה חדשה על האוטונומיה המוניטרית: גם בזמנים רגילים, זרמי הון זרים יכולים ליצור חיץ מתמיד בין ריביות המדיניות לריביות השוק. ייתכן כי בנקים מרכזיים צריכים לעקוב אחר הפוזיציות של מוסדות זרים ולשקול את השימוש בכלי התערבות – בין אם אלה קווי אשראי באמצעות עסקאות החלף על מט"ח כדי לטפל בסטיות מה-CIP המושכות זרמי הון זרים, או פעולות בתחום הנזילות כדי לקזז את לחצי הביקוש. בהיבט של תיאוריית תמחור נכסים, התוצאות מוכיחות כי תשואות 'חסרות סיכון' יכולות לסטות בהתמדה מהציפיות לתשואה מותאמת-סיכון עקב חוסר-איזון בביקוש המוסדי, עם השפעות המוגברות על ידי איזון תיקי השקעה.

תוצאות עבודה זו שופכות אור על האתגרים שעמם מתמודדים בנקים מרכזיים לאכיפת ריבית היעד שלהם בשוק האג"ח חסרות הסיכון לטווח קצר, כאשר הוא סופג זעזועים של זרמי הון גדולים. מאחר שתשואות נוחות זניחה היא תנאי הכרחי לתמסורת נאותה של ריבית הבנק המרכזי אל הכלכלה הריאלית, הערוץ החדש והמשמעותי של תשואות נוחות שאנו מוצאים מייצג מכשול חשוב למנגנון התמסורת המוניטרית.

- Abudy, M. M. and A. Wohl: 2018, 'Corporate bond trading on a limit order book exchange'. *Review of Finance* **22**(4), 1413-1440.
- Acharya, V. V., R. Banerjee, M. Crosignani, T. Eisert, and R. Spigt: 2025, 'Exorbitant privilege? Quantitative easing and the bond market subsidy of prospective fallen angels'. *Journal of Financial Economics* **170**, 104084.
- Anderson, A. G., W. Du, and B. Schlusche: 2024, 'Arbitrage Capital of Global Banks'. *The Journal of Finance* (forthcoming).
- Arslanalp, S. and T. Tsuda: 2014, 'Tracking Global Demand for Advanced Economy Sovereign Debt'. *IMF Economic Review* **62**(3), 430-464.
- Avdjiev, S., W. Du, C. Koch, and H. S. Shin: 2019, 'The Dollar, Bank Leverage, and Deviations from Covered Interest Parity'. *American Economic Review: Insights* **1**(2), 193-208.
- Bai, J. and S. Ng: 2008, 'Large dimensional factor analysis'. *Foundations and Trends® in Econometrics* **3**(2), 89-163.
- Bank of Israel: 2020, 'Financial Stability Report: Second Half of 2020'. Technical report, Bank of Israel. Second half of 2020.
- Barbiero, O., F. Brauning, G. Joaquim, and H. Stein: 2024, 'Dealer risk limits and currency returns'. Available at SSRN 4728116.
- Baron, M. and T. Muir: 2022, 'Intermediaries and asset prices: International evidence since 1870'. *The Review of Financial Studies* **35**(5), 2144-2189.
- Ben-Ze'ev, N.: 2023, 'Drivers of Flows-Performance Sensitivity in Mutual Funds'. Discussion Paper 2023.06, Bank of Israel Research Department.
- Ben Zeev, N. and D. Nathan: 2024a, 'Shorting the Dollar When Global Stock Markets Roar: The Equity Hedging Channel of Exchange Rate Determination'. *The Review of Asset Pricing Studies* p. raae012.
- Ben Zeev, N. and D. Nathan: 2024b, 'The widening of cross-currency basis: When increased FX swap demand meets limits of arbitrage'. *Journal of International Economics* **152**, 103984.
- Breckenfelder, J. and V. De Falco: 2024, *Investor heterogeneity and large-scale asset purchases*, No. 2938. ECB Working Paper.
- Camanho, N., H. Hau, and H. Rey: 2022, 'Global Portfolio Rebalancing and Exchange Rates'. *The Review of Financial Studies* (forthcoming).
- Chaudhary, M., Z. Fu, and J. Li: 2023, 'Corporate bond multipliers: Substitutes matter'. Available at SSRN.
- D'avernas, A. and Q. Vandeweyer: 2024, 'Treasury Bill Shortages and the Pricing of Short-Term Assets'. *The Journal of Finance* **79**(6), 4083-4141.

- Diamond, W. and P. Van Tassel: 2024, 'Risk-free rates and convenience yields around the world'. *Journal of Finance* (forthcoming).
- Doerr, S., S. E. Eren, and S. Malamud: 2023, 'Money market funds and the pricing of near-money assets'. BIS Working Papers 1096, Bank for International Settlements.
- Du, W., J. Im, and J. Schreger: 2018, 'The U.S. Treasury Premium'. *Journal of International Economics* **112**, 167-181.
- Du, W. and J. Schreger: 2022a, 'Chapter 4 - CIP deviations, the dollar, and frictions in international capital markets'. In: G. Gopinath, E. Helpman, and K. Rogoff (eds.): *Handbook of International Economics: International Macroeconomics, Volume 6*, Vol. 6 of *Handbook of International Economics*. Elsevier, pp. 147-197.
- Du, W. and J. Schreger: 2022b, 'CIP deviations, the dollar, and frictions in international capital markets'. In: *Handbook of International Economics*, Vol. 6. Elsevier, pp. 147-197.
- Du, W., A. Tepper, and A. Verdelhan: 2018, 'Deviations from Covered Interest Rate Parity'. *The Journal of Finance* **73**(3), 915-957.
- Duffie, D.: 2010, 'Presidential Address: Asset Price Dynamics with Slow-Moving Capital'. *The Journal of Finance* **65**(4), 1237-1267.
- Ellul, A., C. Jotikasthira, and C. T. Lundblad: 2011, 'Regulatory pressure and fire sales in the corporate bond market'. *Journal of Financial Economics* **101**(3), 596-620.
- Filipovic, D. and A. B. Trolle: 2013, 'The term structure of interbank risk'. *Journal of Financial Economics* **109**(3), 707-733.
- Fleckenstein, M. and F. A. Longstaff: 2024, 'Treasury Richness'. *The Journal of Finance* **79**(4), 2797-2844.
- Fratzscher, M., M. Lo Duca, and R. Straub: 2018, 'On the international spillovers of US quantitative easing'. *The Economic Journal* **128**(608), 330-377.
- Gabaix, X. and R. S. Koijen: 2021, 'In search of the origins of financial fluctuations: The inelastic markets hypothesis'. Technical report, National Bureau of Economic Research.
- Gabaix, X. and R. S. J. Koijen: 2024, 'Granular Instrumental Variables'. *Journal of Political Economy* **132**(7), 2274-2303.
- Gnewuch, M.: 2022, 'Spillover effects of sovereign debt-based quantitative easing in the euro area'. *European Economic Review* **145**, 104133.
- Gorton, G. B., C. P. Ross, and S. Y. Ross: 2022, 'Making Money'. Working Paper 29710, National Bureau of Economic Research.
- Greenwood, R., S. Hanson, J. C. Stein, and A. Sunderam: 2023, 'A Quantity-Driven Theory of Term Premia and Exchange Rates'. *The Quarterly Journal of Economics* p. qjad024.

- Greenwood, R. and D. Vayanos: 2010, 'Price Pressure in the Government Bond Market'. *American Economic Review* **100**(2), 585-90.
- Haddad, V. and T. Muir: 2021, 'Do intermediaries matter for aggregate asset prices?'. *The Journal of Finance* **76**(6), 2719-2761.
- Haddad, V. and T. Muir: 2025, 'Intermediaries and Asset Prices'. Technical report, National Bureau of Economic Research.
- He, Z., B. Kelly, and A. Manela: 2017, 'Intermediary asset pricing: New evidence from many asset classes'. *Journal of Financial Economics* **126**(1), 1-35.
- He, Z. and A. Krishnamurthy: 2013, 'Intermediary Asset Pricing'. *American Economic Review* **103**(2), 732-70.
- He, Z. and A. Krishnamurthy: 2018, 'Intermediary Asset Pricing and the Financial Crisis'. *Annual Review of Financial Economics* **10**(1), 173-197.
- Hendershott, T., D. Li, D. Livdan, and N. Schurhoff: 2020, 'Relationship Trading in Over-the-Counter Markets'. *The Journal of Finance* **75**(2), 683-734.
- Hong, H. and J. C. Stein: 1999, 'A unified theory of underreaction, momentum trading, and overreaction in asset markets'. *The Journal of Finance* **54**(6), 2143-2184.
- Infante, S.: 2020, 'Private money creation with safe assets and term premia'. *Journal of Financial Economics* **136**(3), 828-856.
- Infante, S. and Z. Saravay: 2021, 'What Drives US Treasury Re-use?'. Technical report, Board of Governors of the Federal Reserve System US.
- Ivashina, V., D. S. Scharfstein, and J. C. Stein: 2015, 'Dollar Funding and the Lending Behavior of Global Banks'. *The Quarterly Journal of Economics* **130**(3), 1241-1281.
- Jiang, Z., A. Krishnamurthy, and H. Lustig: 2021a, 'Foreign Safe Asset Demand and the Dollar Exchange Rate'. *The Journal of Finance* **76**(3), 1049-1089.
- Jiang, Z., H. Lustig, S. Van Nieuwerburgh, and M. Z. Xiaolan: 2021b, 'Bond Convenience Yields in the Eurozone Currency Union'. Research Papers 3976, Stanford University, Graduate School of Business.
- Jiang, Z., R. Richmond, and T. Zhang: 2025, 'Convenience Lost'. *SSRN Electronic Journal*.
- Jotikasthira, C., C. Lundblad, and T. Ramadorai: 2012, 'Asset fire sales and purchases and the international transmission of funding shocks'. *The Journal of Finance* **67**(6), 2015-2050.
- Klingler, S. and S. Sundaresan: 2019, 'An Explanation of Negative Swap Spreads: Demand for Duration from Underfunded Pension Plans'. *The Journal of Finance* **74**(2), 675-710.
- Koijen, R. S. and M. Yogo: 2019, 'A demand system approach to asset pricing'. *Journal of Political Economy* **127**(4), 1475-1515.
- Koijen, R. S. and M. Yogo: 2020, 'Exchange rates and asset prices in a global demand system'. Technical report, National Bureau of Economic Research.

- Koijen, R. S. and M. Yogo: 2022, 'The Fragility of Market Risk Insurance'. *The Journal of Finance* **77**(2), 815-862.
- Krishnamurthy, A. and A. Vissing-Jorgensen: 2012, 'The aggregate demand for treasury debt'. *Journal of Political Economy* **120**(2), 233-267.
- Kubitza, C., J.-D. Sigaux, and Q. Vandeweyer: 2025, 'The implications of CIP deviations for international capital flows'.
- Kutai, A.: 2020, 'Measuring the effect of forward guidance in small open economies: the case of Israel'. Available at SSRN 3882421.
- Lenel, M., M. Piazzesi, and M. Schneider: 2019, 'The short rate disconnect in a monetary economy'. *Journal of Monetary Economics* **106**, 59-77.
- Monin, P. J.: 2019, 'The OFR Financial Stress Index'. *Risks* **7**(1).
- Nagel, S.: 2016, 'The liquidity premium of near-money assets'. *The Quarterly Journal of Economics* **131**(4), 1927-1971.
- Newey, W. K. and K. D. West: 1987, 'A Simple, Positive Semi-Definite, Heteroskedasticity and Autocorrelation Consistent Covariance Matrix'. *Econometrica* **55**(3), 703-708.
- O' Hara, M., Y. Wang, and X. (Alex) Zhou: 2018, 'The execution quality of corporate bonds'. *Journal of Financial Economics* **130**(2), 308-326.
- Pandolfi, L. and T. Williams: 2019, 'Capital flows and sovereign debt markets: Evidence from index rebalancings'. *Journal of Financial Economics* **132**(2), 384-403.
- Pinter, G.: 2023, 'An anatomy of the 2022 gilt market crisis'. Available at SSRN.
- Rime, D., A. Schrimpf, and O. Syrstad: 2022, 'Covered Interest Parity Arbitrage'. *The Review of Financial Studies* **35**(11), 5185-5227.
- Selgrad, J.: 2023, 'Testing the portfolio rebalancing channel of quantitative easing'. Technical report, Working Paper.
- Stein, J. C. and J. Wallen: 2025, 'The Imperfect Intermediation of Money-Like Assets'. *Journal of Finance* (forthcoming).
- Stock, J. H. and M. Watson: 2011, 'Dynamic factor models'. *Oxford Handbooks Online*.
- van Binsbergen, J. H., W. F. Diamond, and M. Grotteria: 2022, 'Risk-free interest rates'. *Journal of Financial Economics* **143**(1), 1-29.

לוח 1: סיכומים סטטיסטיים של המשתנים העיקריים.

N	Max	Min	Std.	מוצע	משתנה
פאנל א: משתנים עיקריים					
1394	103.49	-16.86	18.06	7.41	MAKAM Convenience Yield (bps)
1394	198.19	-19.96	27.08	18.47	MAKAM (bps)
1394	273.50	5.71	41.54	25.88	TELBOR (bps)
1394	3.80	-4.67	0.46	0.09	Aggregate Daily FFIs' Net Capital Inflows ^a
1394	7.70	-297.67	23.37	-33.70	USD/ILS Cross-Currency Basis (bps)
פאנל ב: שוק האג"ח הממשלתיות					
1394	104.50	-17.19	19.15	8.70	1Y Gov Bond Convenience Yield (bps)
1394	72.14	-28.84	16.38	6.16	2Y Gov Bond Convenience Yield (bps)
1394	34.30	-25.22	12.40	-1.70	5Y Gov Bond Convenience Yield (bps)
1394	27.89	-26.10	9.59	-6.66	10Y Gov Bond Convenience Yield (bps)
פאנל ג: שוק אג"ח החברות					
1394	286.82	17.68	43.00	135.88	1Y Corp Bond-IRS Spread (bps)
1394	313.89	51.14	45.29	164.04	2Y Corp Bond-IRS Spread (bps)
1394	318.26	68.83	36.84	167.34	5Y Corp Bond-IRS Spread (bps)
1394	290.18	59.77	34.79	121.69	10Y Corp Bond-IRS Spread (bps)
פאנל ד: משתנים פיננסיים אחרים					
68	50.64	1.88	17.04	25.08	Banks MAKAM Holdings ³
68	50.35	0.68	14.78	18.33	FFIs MAKAM Holdings ³
68	18.97	10.27	2.29	15.00	MF MAKAM Holdings ³
68	32.00	25.32	1.81	28.62	MF Corp Bond Holdings ³
68	4.14	2.67	0.34	3.50	MF Equity Holdings ³
1149	45.62	-64.60	6.81	0.2	MFs' Daily Government Bond Flows ⁷
1149	20.96	-22.23	2.68	1.44	MFs' Daily Corporate Bond Flows ⁷
1149	22.27	-39.04	3.27	-0.17	MFs' Daily Equity Flows ⁷
1394	139.92	86.97	13.09	105.50	Total MAKAM Outstanding ⁷

^a מבוטא כאחוז מהמק"מ במחזור.

³ מבוטא כאחוז מסך המק"מ במחזור. מבוטא על תצפיות חודשיות.

⁷ מבוטא כאחוז משווי השוק התואם.

⁷ מבוטא כנקודות בסיס יחסית למק"מ במחזור.

⁷ במיליארדי שקלים.

הערות: לוח זה מציג סיכומים סטטיסטיים של המשתנים העיקריים ששימשו לבנייתו שלנו לאורך התקופה מינואר 2017 עד אוגוסט 2022. פאנל א מדווח על נתונים סטטיסטיים עבור המשתנים העיקריים כולל תשואות נוחות על מק"מ (ההפרש בין ריבית התלבור לתשואת המק"מ, שתייהן בחישוב ממוצע על פני טווחי פדיון של 1-12 חודשים). פאנל ב מציג תשואות נוחות על אג"ח ממשלתיות (המרווחים בין עסקאות החלף על שיעורי ריבית (IRS) לתשואות על אג"ח ממשלתיות תואמות-פדיון). פאנל ג מראה את אותם מרווחים עבור אג"ח חברות. פאנל ד מדווח על החזקות שונות ומדדים של זרמי הון עבור משתתפים שונים בשוק. זרמי הון יומיים אלה מייצגים עסקאות בשוק המשני בלבד. כל המרווחים ושיעורי הריבית מבוטאים בנקודות בסיס (bps) אלא אם כן צוין אחרת. FFIs מציין מוסדות פיננסיים זרים, MF מציין קרנות נאמנות, ו-IRS מציין עסקאות החלף ריבית.

לוח 2: ניתוח נרטיבי של זעזועים אידיוסנקרטיים במוסדות פיננסיים זרים.

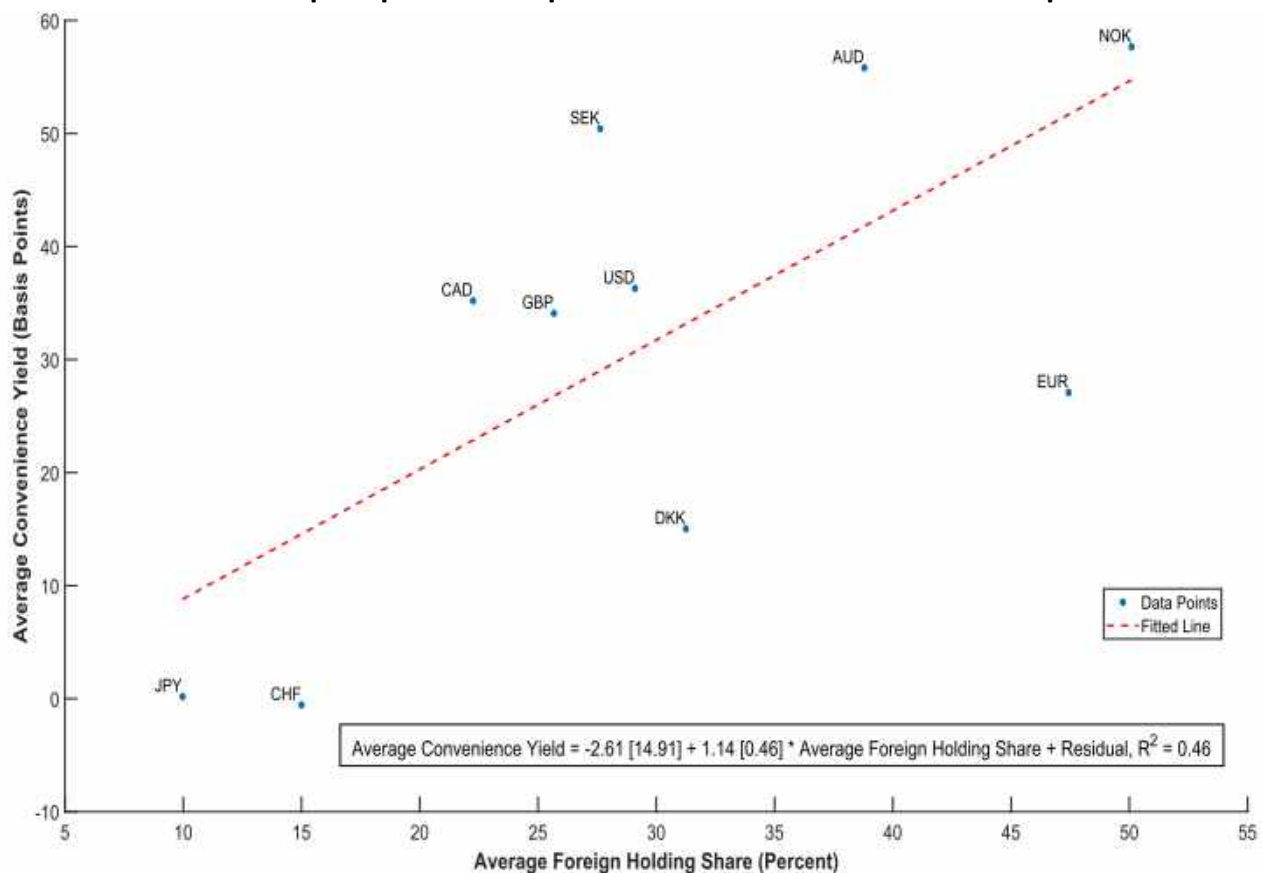
תאריך	FFI code	SD	תיאור	סוג המקור
07-04-2020	FFI-A	-12.63	ניהול נזילות כאמצעי זהירות טרום פרסום הרווחים בתקופת המגיפה; צבירת רזרבות גדולות; שינוי פוזיציות המאזן לקראת התוצאות.	מסמכי רווחים רבעוניים
05-01-05	FFI-A	7.61	שחרור רזרבות לפני פרסום רווחים / חלון להקצאת ההשקעות מחדש; גמישות מוגברת להוספת נכסי נשיאה (carry assets).	מסמכי רווחים רבעוניים
14-03-2022	FFI-A	6.86	יציאה מהשקעות מסיבות גיאופוליטיות; החברה הודיעה על חיסול היחידות העסקיות המושפעות בתחילת מארס.	דיווח של סוכנות ידיעות
07-06-2022	FFI-A	-4.99	לאחר הערות אזהרה של המנכ"ל; נקיטת עמדה של הימנעות מסיכון בעקבות הנחיות ההנהלה לגבי התחזית הכלכלית.	דיווח של סוכנות ידיעות
07-07-2020	FFI-B	10.13	ציפייה לרווחים חזקים; שיפור פוזיציות לפני ההודעה על תוצאות אמצע החודש.	הודעה לעיתונות על רווחים רבעוניים
04-08-2020	FFI-B	-10.80	לאחר פשרה משפטית רחבת-היקף וחלון להפרשת כספים; התאמות למאזן בעקבות פתרון הסכסוך.	הודעה על הסדר פשרה עם גוף רגולטורי
17-09-2020	FFI-B	-6.58	לפני פתרון מחלוקת רגולטורית; הפחתת סיכון לפני ההודעה על פשרה סופית.	הודעה על הסדר פשרה עם גוף רגולטורי
02-07-2019	FFI-C	-9.73	חלון זמן של הצגת תוצאות לפני פרסום הרווחים; איפוס המאזן ושיפור פוזיציות לפני דיווח אמצע החודש.	הודעה לעיתונות על רווחים רבעוניים
09-11-2021	FFI-D	10.04	רכישת מניות עצמית יומית במסגרת תוכנית של מיליארדים רבים; מאותת על מצב מאזן חזק והשקעה של עודפי נזילות.	הודעת הבורסה
11-05-2022	FFI-D	11.95	תוכנית רכישת מניות עצמית מתמשכת; המשך ניהול עודפי הנזילות משקף חוסן הוני.	הודעת הבורסה
02-02-2022	FFI-E	-6.48	סביב חלון תוצאות סוף השנה; שיפור פוזיציות המאזן במהלך תקופת הרווחים.	מצגת תוצאות שנתיות
27-06-2022	FFI-F	2.32	לאחר פעולות הון שננקטו בעקבות מבחני קיצון רגולטוריים; גידול בדיבידנדים לאחר אישור של המפקח.	הודעה לעיתונות על פעולות הון

המשך בעמוד הבא

תאריך	קוד FFI	SD	תיאור	סוג המקור
01-03-2022	FFI-G	-7.51	ניהול חשיפה גיאופוליטית; הפסקת פעילות חדשה; הגשה רבעונית ל-SEC פרטים בהגשה רבעונית.	
26-08-2021	FFI-H	-9.83	לאחר פרסום הרווחים; שחרור הפרשות בספים ועדכון שוקי ההון; שינוי פוזיציות המאזן.	דוח רווח רבעוני

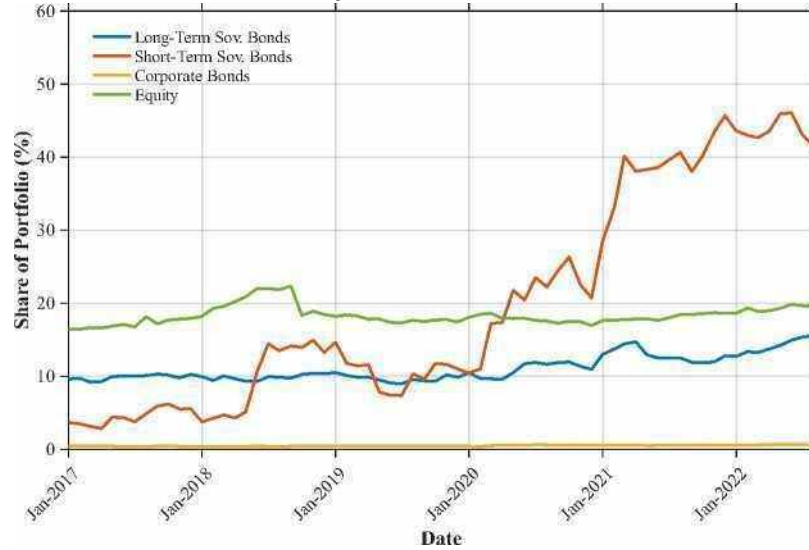
הערות: לוח זה מספק תיאור נרטיבי של זעזועי הביקוש האידיויסינקרטיים שזיהינו. מקורות המידע הם גילויים שניתנו בזמן הרלוונטי ובאופן ספציפי למוסד (10-K/10-Q/8-K, דוחות רווח, הודעות לעיתונות של הרגולטור וכד'). העמודה הראשונה מציינת את שם הקוד של המוסד הפיננסי הזר (FFI); העמודה השנייה היא תאריך האירוע; העמודה השלישית מציינת את התממשות הזעזוע האידיויסינקרטי של אותו מוסד (ביחידות סטיית תקן); העמודה הרביעית מתארת את האירוע; והעמודה החמישית מציינת את סוג המקור. ערכים חיוביים (שליליים) של הזעזועים האידיויסינקרטיים תואמים זעזועים אידיויסינקרטי חיוביים (שליליים) נטו בזרמי ההון.

איור 1: רגרסיית חתך-רוחבי של תשואות נוחות על שיעורי החזקות זרות בשווקים מקומיים לאג"ח ממשלתיות.

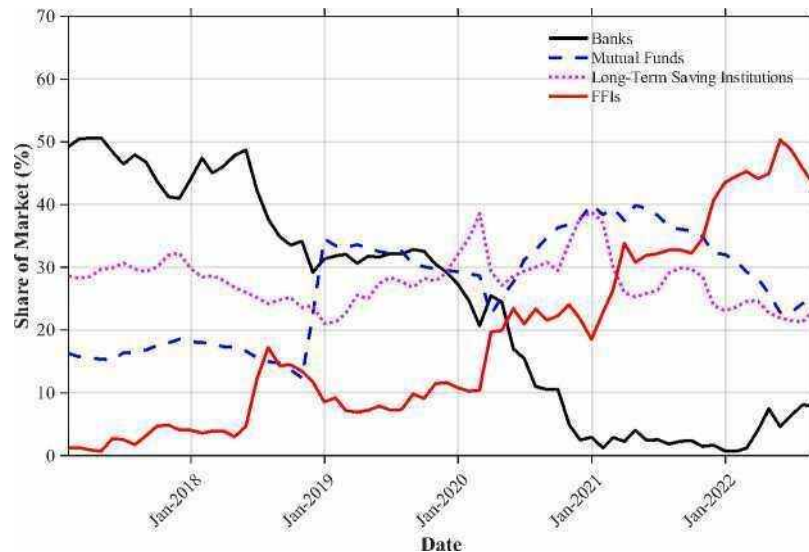


הערות: תרשים זה מציג את נקודות הנתונים לעומת קו רגרסיה מתוך רגרסיית חתך-רוחבי של תשואות הנוחות על שיעורי ההחזקות הזרות בשוקי האג"ח הממשלתיות המקומיים, מ-10 מתוך מטבעות ה-G11. מדגם זה מוכתב על ידי נתוני תשואות הנוחות מ-Diamond and Van Tassel (2024), מינואר 2005 עד יולי 2020. הנתונים על שיעורי החזקות זרות, המודדים את השיעור מתוך סך חוב האג"ח הממשלתיות המוחזק על ידי גופים זרים בתדירות רבעונית, לקוחים מ-Arslanalp and Tsuda (2014). סדרת תשואות הנוחות החודשית מומרת לתדירות רבעונית על ידי מיצוע על פני התצפיות החודשיות. טעויות תקן עמידות מופיעות בין סוגריים מרובעים במשוואת הרגרסיה המוצגת.

איור 2: סדרות עיתיות של החזקות לפי מגזר ונכס.



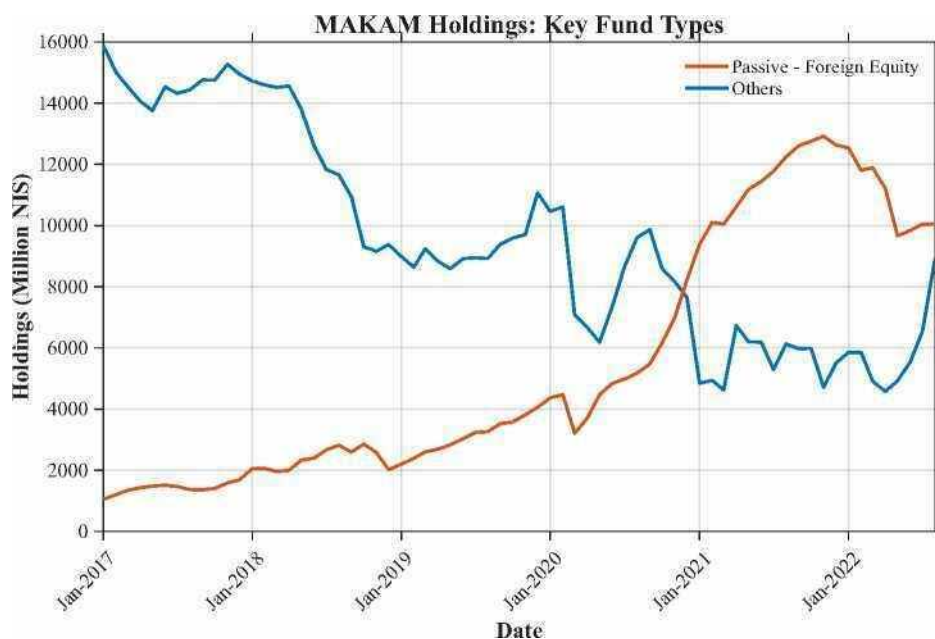
(א) החזקות של מוסדות זרים לפי סוג נכס



(ב) החזקות מק"מ לפי מגזר

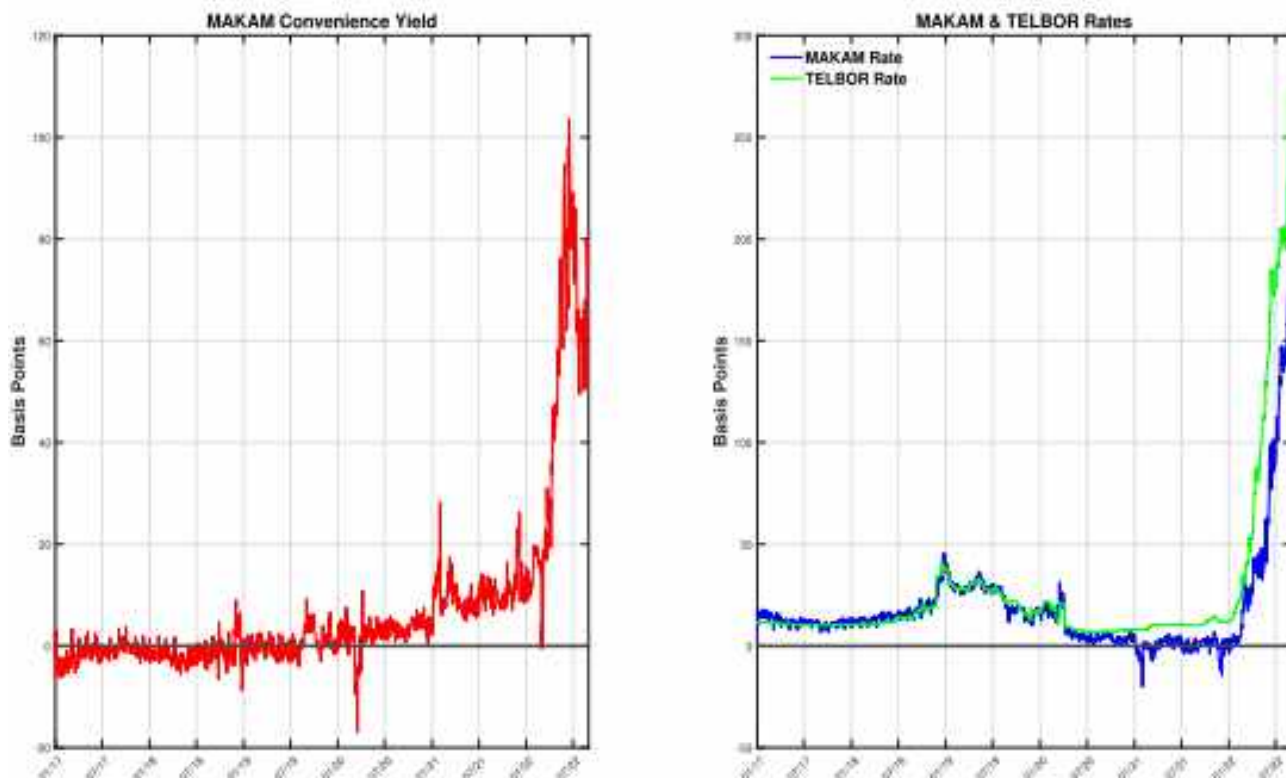
הערות: פאנל (א) מראה את ההקצאות של תיקי משקיעים מוסדיים זרים בין סוגי נכסים. פאנל (ב) מציג את הסדרה העיתית של שיעורי ההחזקות בשוק המק"מ לפי מגזר. מעל מגזר המוסדות הפיננסיים הזרים (הקו האדום היציב), האיור כולל שלושה מגזרים נוספים: מגזר קרנות הנאמנות הישראליות (קו כחול מקווקו); מגזר החיסכון לטווח ארוך (קו סגול מנוקד), הכולל קרנות פנסיה ישראליות, קופות גמל וקרנות השתלמות בנוסף לחברות ביטוח; והמגזר של בנקים מסחריים ישראליים (קו שחור יציב). הנתונים לקוחים מבנק ישראל ומכסים את התקופה 2022/2017-8/1. הזמן (בתאריכים חודשיים) מוצג על ציר ה-X. הערכים הם במונחי אחוזים.

איור 3: סדרות עיתיות של החזקות מק"מ: הון זר פסיבי לעומת אחרים.



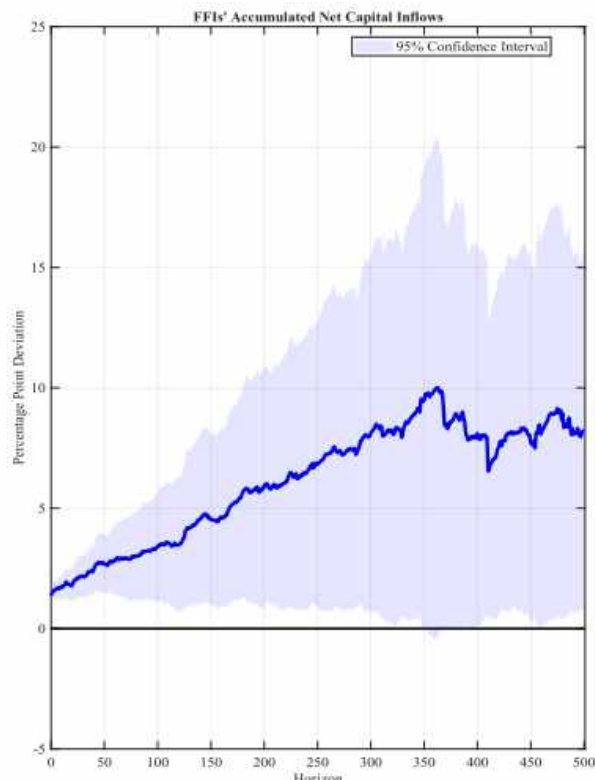
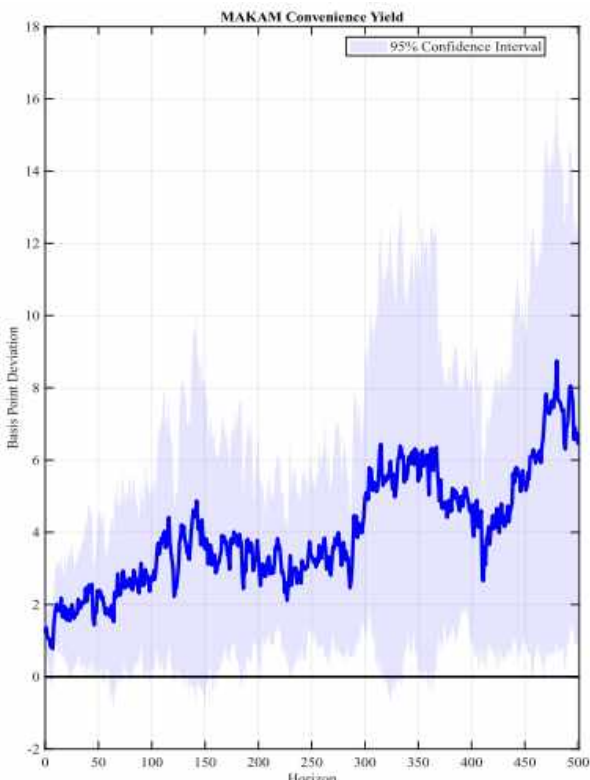
הערות: איור זה מציג את הסדרות העיתיות של החזקות בשוק המק"מ, בדגש על הגידול הדרמטי של קרנות נאמנות ישראליות העוקבות אחר מדדים זרים (קו אדום) בהשוואה לכל יתר סוגי הקרנות במצורף (קו כחול). הקטגוריה של הון זר פסיבי כוללת קרנות נאמנות ישראליות העוקבות אחר מדדי מניות זרים. הקטגוריה "אחר" כוללת בתוכה את כל יתר סוגי הקרנות, כולל קרנות אקטיביות, קרנות מנייתיות מקומיות, קרנות אג"ח וקרנות שוק ההון. הנתונים לקוחים מבנק ישראל ומכסים את התקופה 2022/2017-8/1. הזמן (בתאריכים חודשיים) מוצג על ציר ה-X. ערכי החזקות הם במיליוני שקלים.

איור 4: סדרות עיתיות של תשואות הנוחות על מק"מ.



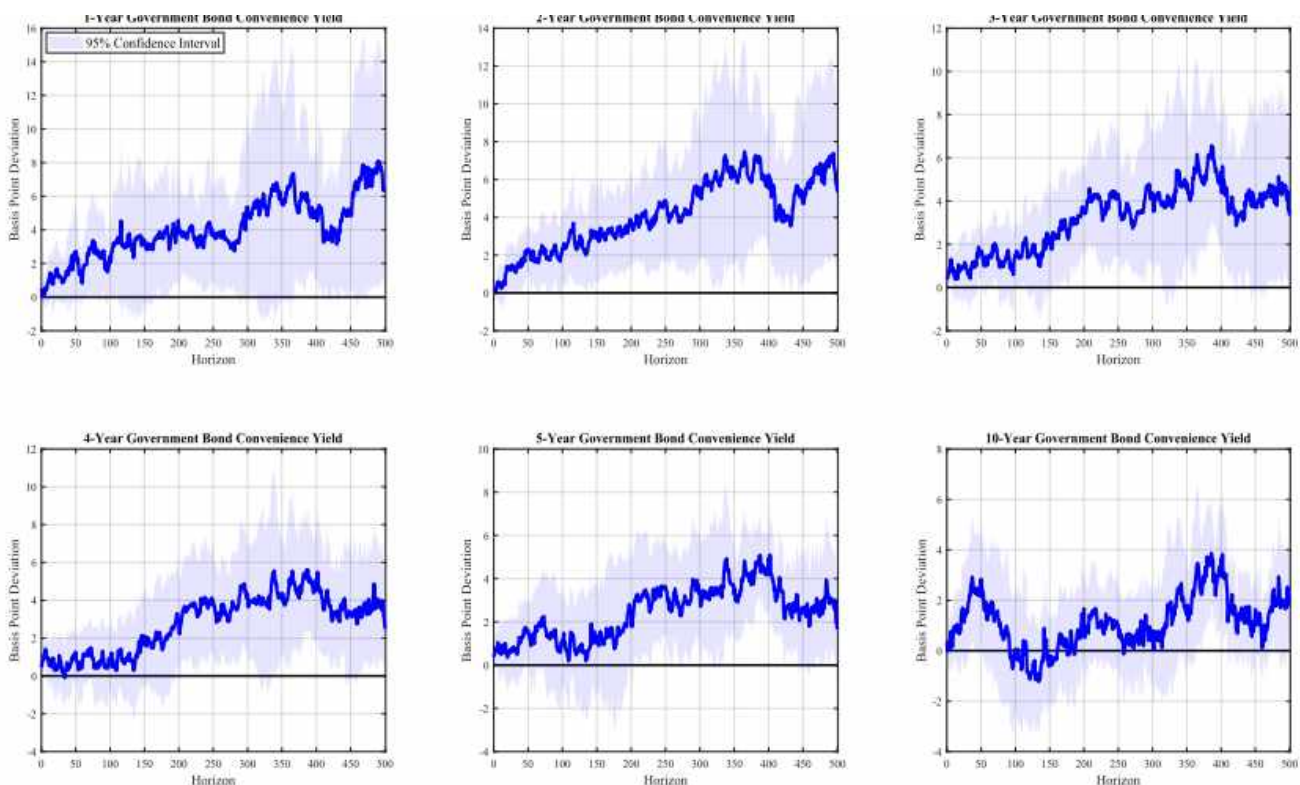
הערות: איור זה מורכב משני פאנלים. הפאנל השמאלי מייצג את הסדרה העיתית של תשואות נוחות על מק"מ (קו אדום). הפאנל הימני מייצג את הסדרה העיתית של תשואת המק"מ (קו כחול) וריבית התלבור (קו ירוק). נתוני תשואת המק"מ לקוחים מהבורסה לניירות ערך בתל אביב, ואילו נתוני ריבית התלבור לקוחים מבנק ישראל. הנתונים מתייחסים לתקופה 2017/01/01 עד 2022/31/08. הזמן (תאריכים יומיים) מוצג בציר ה-X, והערכים בציר ה-Y הם בנקודות אחוז.

איור 5: תגובות אימפולס לזעזוע בזרמי ההון המזוהה על ידי GIV: תשואת נוחות של מק"מ זרמי הון נטו מצטברים של מוסדות פיננסיים זרים.



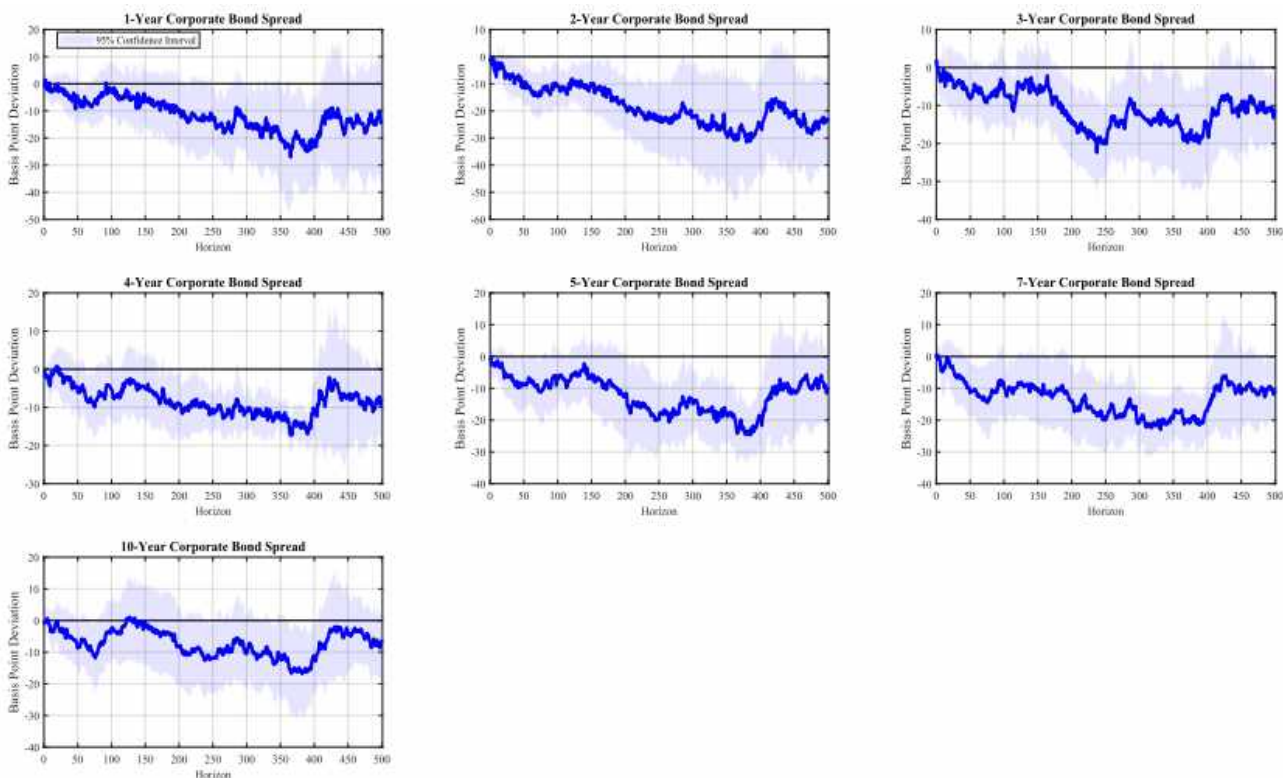
הערות: איור זה מציג את תגובות האימפולס (קיום יציבים) לזעזוע בזרמי ההון המזוהה על ידי GIV, של תשואת הנוחות על מק"מ ואת זרמי ההון נטו המצטברים של מוסדות פיננסיים זרים כשיעור מתוך סך המק"מ במחזור. התגובות מנורמלות כך שתגובת השיא של המשתנה האחרון היא 10 (כלומר, גידול של 10 נקודות אחוז בשיעור), ממנה משתמעת סטיית תקן של 3.4 מהזעזוע בזרמי ההון המזוהה על ידי GIV. תחומי הסמך של 95% (שטחים מוצללים) מבוססים על סטיות תקן שחושבו מתוך התהליך העקבי להטרוסקדסטיות ולאטוקורלציה על פי [Newey and West \(1987\)](#), עם פיגור קטום השווה ל- $h + 1$ (כאשר $h = 0, 1, \dots, 500$ הוא אופק ה-LP). אופקי הזמן (ימי המסחר) הם על ציר ה-X (משפיעים על אופק 0) עד אופק 500). ערכי תשואת הנוחות על מק"מ הם במונחי שינויים בנקודות בסיס יחסית לערך של משתנה תשואת הנוחות ששרר לפני הזעזוע; אלה שבעבור זרמי ההון נטו המצטברים של מוסדות פיננסיים זרים (כשיעור מתוך המק"מ במחזור) מוצגים ביחידות השינוי בנקודות אחוז יחסית לערך של זרמי ההון נטו המצטברים של מוסדות פיננסיים זרים לפני הזעזוע (כשיעור מתוך המק"מ במחזור).

איור 6: תגובות אימפולס לזעזוע בזרמי ההון המזוהה על ידי GIV: תשואות נוחות של אג"ח ממשלתיות.



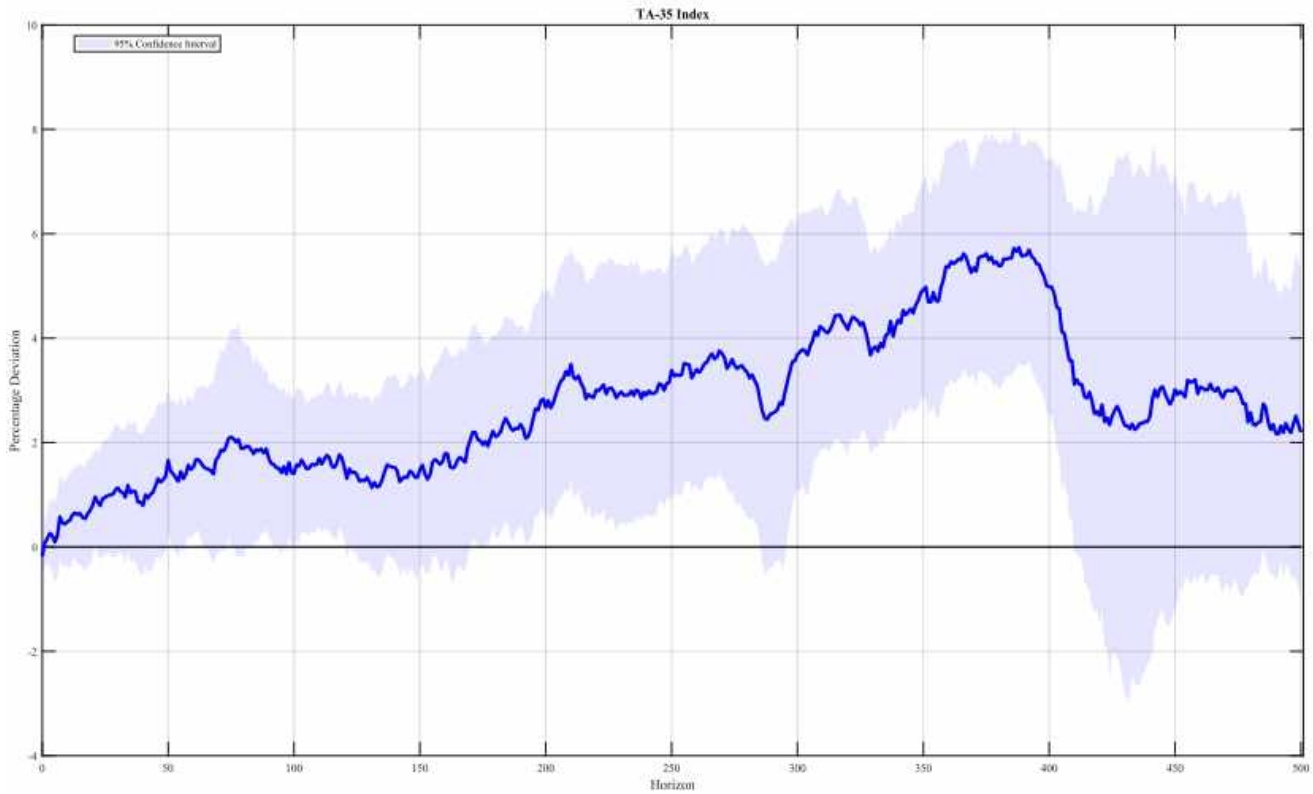
הערות: איור זה מציג את תגובות האימפולס (קווים יציבים) לזעזוע בזרמי הון המזוהה על ידי GIV, של תשואות הנוחות על אג"ח ממשלתיות ל-1 שנה עד 5 שנים ול-10 שנים. התגובות מנורמלות כך שתגובת השיא של המשתנה של זרמי הון נטו של מוסדות פיננסיים זרים היא 10 (כלומר, גידול של 10 נקודות אחוז כשיעור מתוך המק"מ במחזור), משמע סטיית תקן של 3.4 מהזעזוע בזרמי ההון המזוהה על ידי GIV. תחומי הסמך של 95% (שטחים מוצללים) מבוססים על סטיות תקן שחושבו מתוך התהליך העקבי להטרוסקדסטיות ולאוטוקורלציה על פי [Newey and West \(1987\)](#), עם פיגור קטום השווה ל- $h + 1$ (כאשר $h = 0, 1, \dots, 500$, הוא אופק ה-LP). אופקי הזמן (ימי המסחר) הם על ציר ה-X (משפיעים על אופק (0) עד אופק 500). הערכים הם בשינויים בנקודות האחוז יחסית לערכים שלפני הזעזוע.

איור 7: תגובות אימפולס לזעזוע בזרמי ההון המזוהה על ידי GIV: מרווחי תשואות על אג"ח חברות.



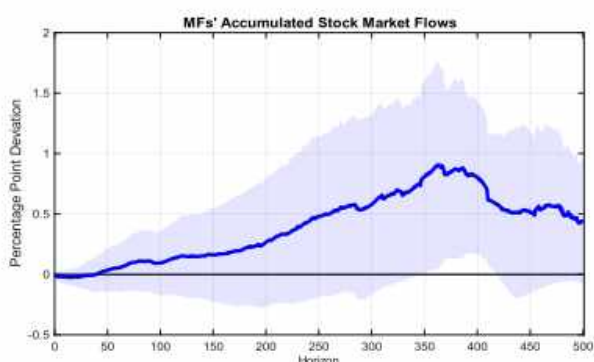
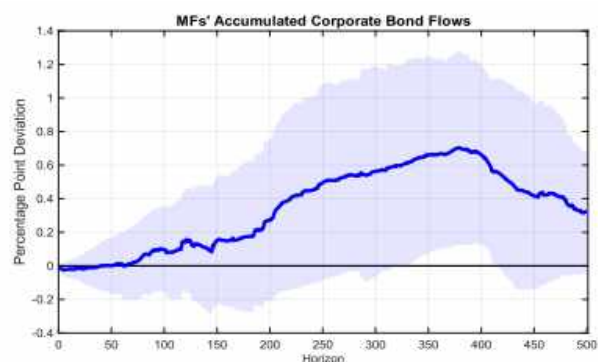
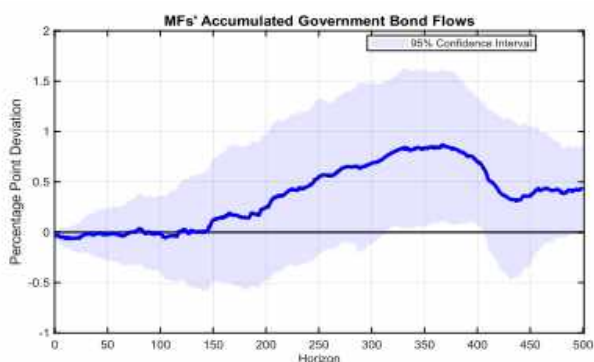
הערות: איור זה מציג את תגובות האימפולס (קווים יציבים) לזעזוע בזרמי ההון המזוהה על ידי GIV של מרווחי תשואות על אג"ח חברות בדרג השקעה ל-1 עד 5 שנים ו-7 ו-10 שנים (ביחס לריביות IRS בטווחי פדיון דומים). התגובות מנורמלות כך שתגובת השיא של המשתנה של זרמי הון נטו של מוסדות פיננסיים זרים היא 10 (כלומר, גידול של 10 נקודות אחוז כשיעור מתוך המק"מ במחזור), משמע סטיית תקן של 3.4 מהזעזוע בזרמי ההון המזוהה על ידי GIV. תחומי הסמך של 95% (שטחים מוצללים) מבוססים על סטיות תקן שחושבו מתוך התהליך העקבי להטרוסקדסטיות ולאטוקורלציה על פי *Newey and West (1987)*, עם פיגור קטום השווה ל- $h + 1$ (באשר $h = 0, 1, \dots, 500$). אופקי הזמן (ימי המסחר) הם על ציר ה-X (משפיעים על אופק (0) עד אופק 500). הערכים הם בשינויים בנקודות האחוז יחסית לערכים שלפני הזעזוע.

איור 8: תגובות אימפולס לזעזוע בזרמי ההון המזוהה על ידי GIV: מדד ת"א-35.



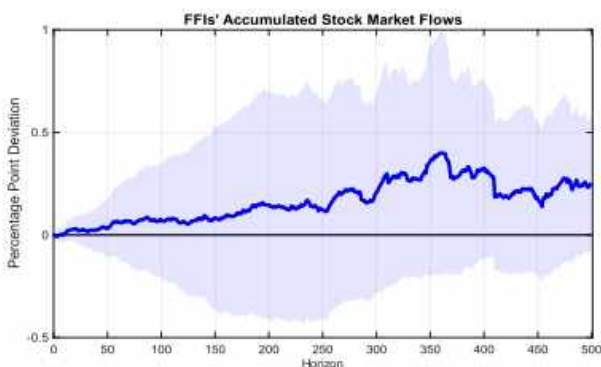
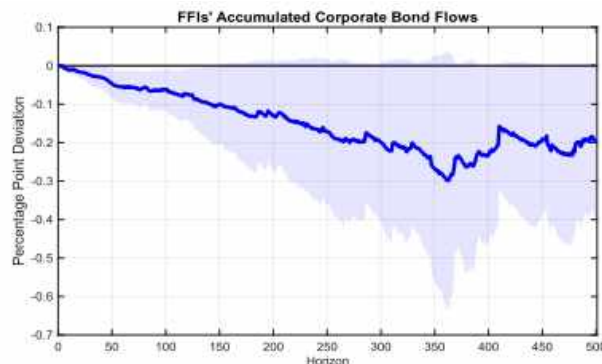
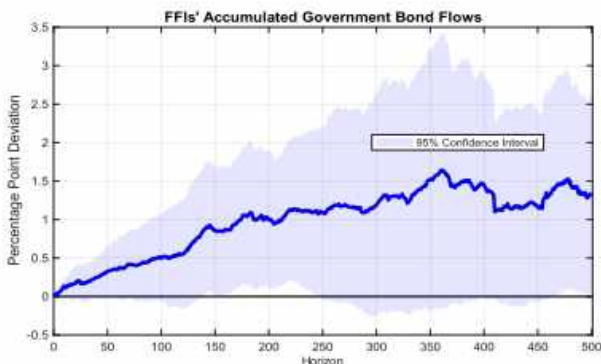
הערות: איור זה מציג את תגובות האימפולס (קו יציב) לזעזוע בזרמי הון המזוהה על ידי GIV של מדד מחירי המניות ת"א-35. התגובות מנורמלות כך שתגובת השיא של המשתנה של זרמי הון נטו של מוסדות פיננסיים זרים היא 10 (כלומר, גידול של 10 נקודות אחוז כשיעור מתוך המק"מ במחזור), משמע סטיית תקן של 3.4 מהזעזוע בזרמי הון המזוהה על ידי GIV. תחומי הסמך של 95% (שטחים מוצללים) מבוססים על סטיות תקן שחושבו מתוך התהליך העקבי להטרוסקדסטיות ולאטוקורלציה על פי [Newey and West \(1987\)](#), עם פיגור קטום השווה ל- $h + 1$ (כאשר $h = 0, 1, \dots, 500$ הוא אופק ה-LP). אופקי הזמן (ימי המסחר) הם על ציר ה-X (משפיעים על אופק (0) עד אופק 500). הערכים הם בשינויים בנקודות האחוז יחסית לערך שלפני הזעזוע של משתנה מדד מחירי המניות.

איור 9: תגובות אימפולס לזעזוע בזרמי ההון המזוהה על ידי GIV: זרמי איזון-מחדש מצטברים בשוק המשני לקרנות נאמנות.



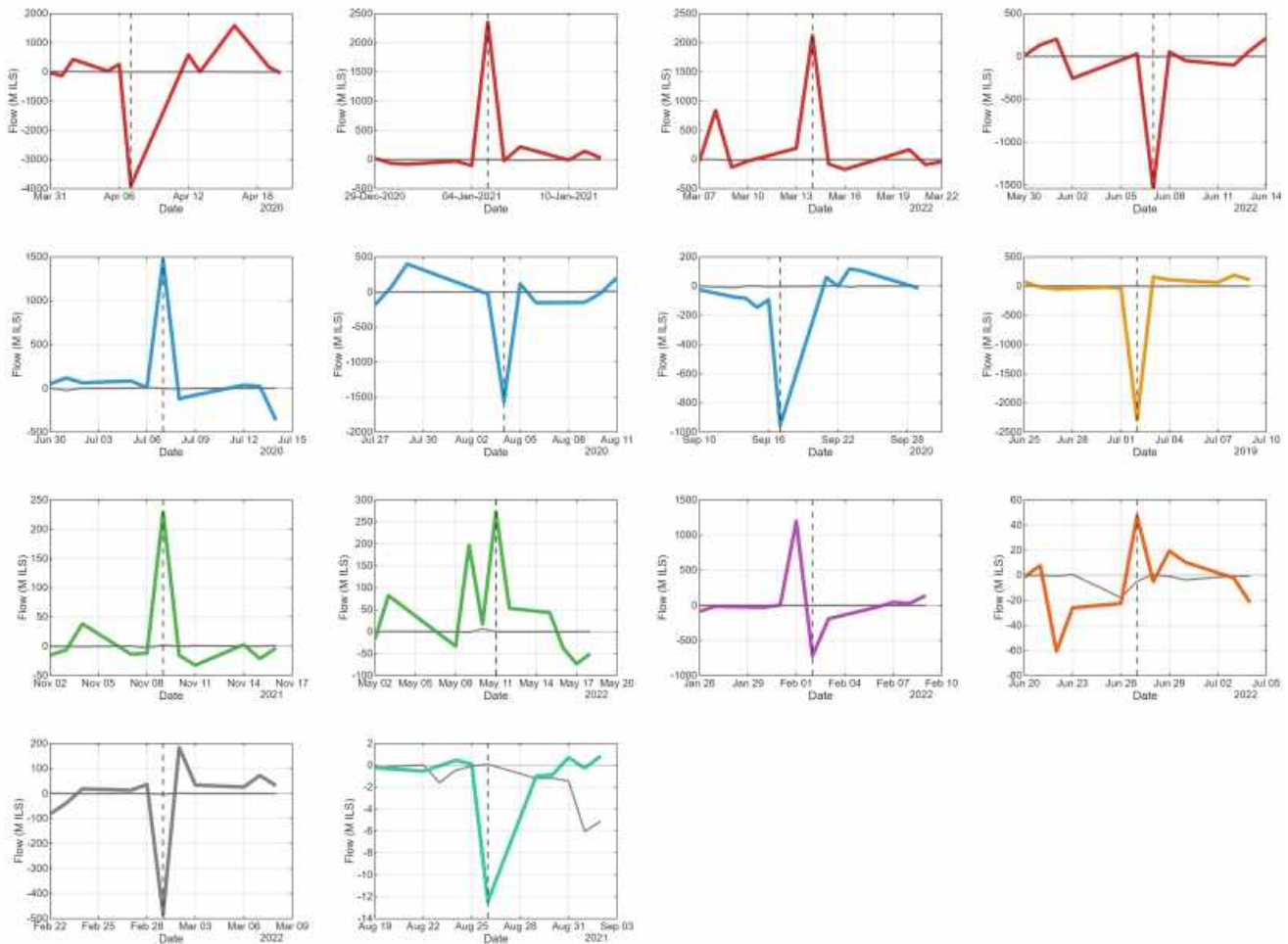
הערות: איור זה מציג את תגובות האימפולס (קווים יציבים) לזעזוע בזרמי הון המזוהה על ידי GIV, בהחזקות של קרנות נאמנות במצטבר בשוק המשני של אג"ח ממשלתיות, אג"ח חברות ומניות, כשיעורים מתוך המק"מ במחזור. התגובות מנורמלות כך שתגובת השיא של המשתנה של זרמי הון נטו של מוסדות פיננסיים זרים בתרחיש הבסיס היא 10 (כלומר, גידול של 10 נקודות אחוז כשיעור מתוך המק"מ במחזור), משמע סטיית תקן של 3.4 מהזעזוע בזרמי הון המזוהה על ידי GIV. תחומי הסמך של 95% (שטחים מוצללים) מבוססים על סטיות תקן שחושבו מתוך התהליך העקבי להטרוסקדסטיות ולאטוקורלציה על פי **Newey and West (1987)**, עם פיגור קטום השווה ל- $h + 1$ (כאשר $h = 0, 1, \dots, 500$ הוא אופק ה-LP). אופקי הזמן (ימי המסחר) הם על ציר ה-X (משפיעים על אופק (0) עד אופק 500). הערכים עבור משתני הזרמים המצטברים (כשיעורים מתוך המק"מ במחזור) הם בשינויים בנקודות אחוז יחסית לערכים שלפני הזעזוע.

איור 10: תגובות אימפולס לזעזוע בזרמי ההון המזוהה על ידי GIV: זרמי הון מצטברים של מוסדות פיננסיים זרים בשוק המשני שאינם למק"מ.



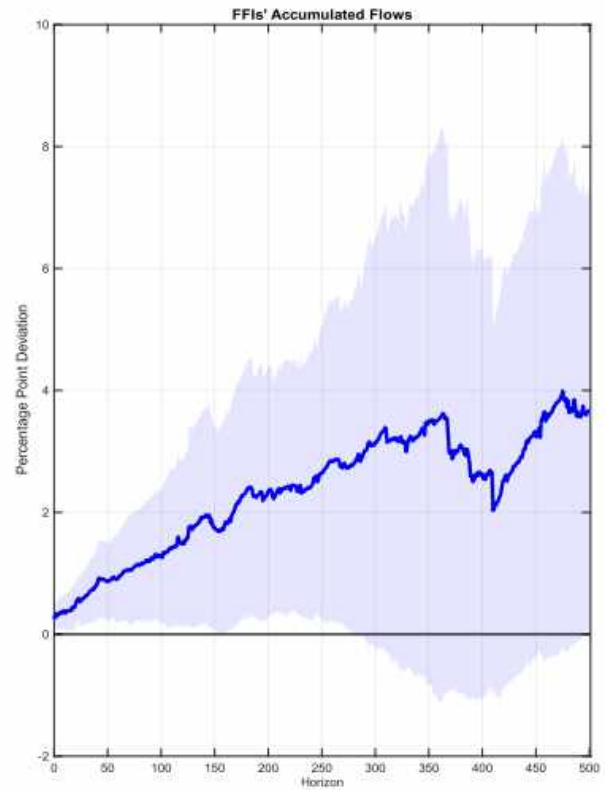
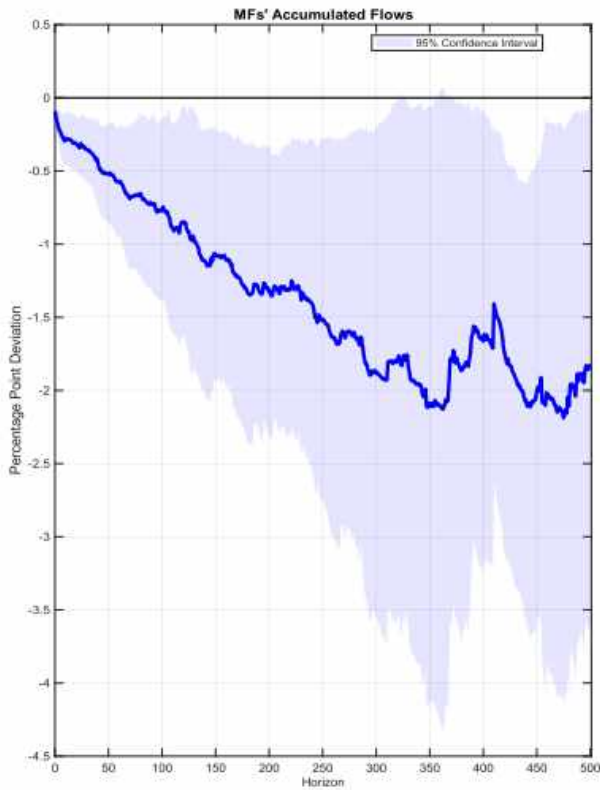
הערות: איור זה מציג את תגובות האימפולס (קיום יציבים) לזעזוע בזרמי הון המזוהה על ידי GIV של זרמי ההון המצטברים ממוסדות פיננסיים זרים בשוק המשני עבור אג"ח ממשלתיות, אג"ח חברות ומניות כשיעורים מתוך המק"מ במחזור. התגובות מנורמלות כך שתגובת השיא של המשתנה של זרמי הון נטו של מוסדות פיננסיים זרים בתרחיש הבסיס היא 10 (כלומר, גידול של 10 נקודות אחוז כשיעור מתוך המק"מ במחזור), משמע סטיית תקן של 3.4 מהזעזוע בזרמי הון המזוהה על ידי GIV. תחומי הסמך של 95% (שטחים מוצללים) מבוססים על סטיות תקן שחושבו מתוך התהליך העקבי להטרוסקדסטיות ולאטוקורלציה על פי [Newey and West \(1987\)](#), עם פיגור קטום השווה ל- $h + 1$ (כאשר $h = 0, 1, \dots, 500$ הוא אופק ה-LP). אופקי הזמן (ימי המסחר) הם על ציר ה-X (משפיעים על אופק (0) עד אופק 500). הערכים עבור משתני הזרמים המצטברים (כשיעורים מתוך המק"מ במחזור) הם בשינויים בנקודות אחוז יחסית לערכים שלפני הזעזוע.

איור 11: התממשויות זעזועים מהניתוח הנרטיבי והתממשות חציונית ברמת כלל המוסדות הפיננסיים הזרים.



הערות: כל תת-איור מראה חלון של ± 5 ימי מסחר סביב תאריך האירוע המזוהה עבור כל אחד מ-14 התממשויות הזעזועים שלנו מהניתוח הנרטיבי בסעיף 5.4 לצד התממשות חציונית ברמת כלל המוסדות הפיננסיים הזרים. הקו הצבעוני העבה מייצג את הזעזוע האידיוסנקרטי למוסד הפיננסי הזר (צבע נפרד לכל מוסד), ואילו הקו האפור מציג את התממשות הזעזוע החציוני של כל יתר המוסדות הפיננסיים הזרים. האירועים מתייחסים לתקופה 2019-2022. הקווים האנכיים המקווקים מסמנים את תאריכי האירועים. יחידות הזעזוע הן במיליוני שקלים.

איור 12: תגובות אימפולס לעזעזע בזרמי ההון המזוהה על ידי GIV: זרמי הון מצטברים למק"מ ממוסדות פיננסיים זרים ומקרנות נאמנות בשוק המשני.



הערות: איור זה מציג את תגובות האימפולס (קיום יציבים) לעזעזע בזרמי הון המזוהה על ידי GIV בהחזקות המצטברות של מק"מ על ידי קרנות נאמנות ומוסדות פיננסיים בשוק המשני כשיעור מתוך סך המק"מ במחזור. התגובות מנורמלות כך שתגובת השיא של המשתנה של זרמי הון נטו של מוסדות פיננסיים זרים בתרחיש הבסיס היא 10 (כלומר, גידול של 10 נקודות אחוז כשיעור מתוך המק"מ במחזור), משמע סטיית תקן של 3.4 מהעזעזע בזרמי ההון המזוהה על ידי GIV. תחומי הסמך של 95% (שטחים מוצללים) מבוססים על סטיות תקן שחושבו מתוך התהליך העקבי להטרוסקדסטיות ולאטוקורלציה על פי **Newey and West (1987)**, עם פיגור קטום השווה ל- $h + 1$ (כאשר $h = 0, 1, \dots, 500$). אופקי הזמן (ימי המסחר) הם על ציר ה-X (משפיעים על אופק 0) עד אופק 500). הערכים עבור המשתנים של הזרמים המצטברים עבור שני המגזרים מייצגים שינויים בנקודות אחוז יחסית לערכים שלפני העזעזע.