

הרכיב המקומי של שער החליפין: עד כמה חרג השקל מהתנאים הגלובליים?

אסנת זהר¹

תקציר

מאמר זה מציע שיטה לפירוק התנודות בשער החליפין שקל-דולר לרכיב גלובלי ולרכיב מקומי. הגישה מבוססת על אמידת הקשרים ההיסטוריים בין שער החליפין לבין משתנים פיננסיים גלובליים מרכזיים - מחירי המניות והריבית בארה"ב, אי-ודאות גלובלית וחוזקת הדולר בעולם. סטיות של שער החליפין מן הקשרים ההיסטוריים עם התנאים הגלובליים מצביעות על השפעתם של גורמים מקומיים על תמחור השקל. יישום הגישה על השנים האחרונות מראה כי עד שנת 2022 הסבירו הגורמים הגלובליים חלק ניכר מהתנודות בשער החליפין, בעוד שמתחילת 2023, ובמידה מתונה יותר גם במהלך השנה הראשונה למלחמה, נרשם פיוח מעבר לרמה שנגזרה מגורמים אלו. מסוף 2024 הרכיב המקומי תמך בייסוף השקל, ושער החליפין התכנס בהדרגה לרמה הנגזרת מן הגורמים הגלובליים. האומדן לרכיב המקומי מתואם עם מרווח ה-CDS והריבית הנומינלית הארוכה בישראל, אך מספק תמונה רחבה יותר של סנטימנט המשקיעים.

קודי JEL: F31, F41, G15

מילות מפתח: שער החליפין שקל-דולר, סנטימנט משקיעים, סיכון מדינה, משקיעים מוסדיים

1. הקדמה

בין השנים 2023–2025 חלו שינויים משמעותיים בשער החליפין של השקל מול הדולר. מתחילת שנת 2023 החל פיוח של השקל, שהגיע לשיאו עם פרוץ המלחמה, אז הגיע שער החליפין ליותר מ-4 שקלים לדולר. החל מסוף 2024 החל ייסוף של השקל מול הדולר ובסוף 2025 הגיע שערו לכ-3.2 שקלים לדולר. לאורך תקופה זו חלו התפתחויות משמעותיות הן בזירה המקומית (מהלכי חקיקה בנוגע למערכת המשפט, מלחמה ומבצעים בתוכה) והן בזירה הגלובלית (שינויים בריבית ובמדיניות הסחר האמריקאית). מאמר זה מתמקד בגורמים המקומיים שהשפיעו על תמחור השקל ומזהה אותם בתור השינויים בשער החליפין שאינם מוסברים על-ידי התפתחויות גלובליות.

כדי לבדוד את תרומתם של הגורמים המקומיים, נאמד הקשר ההיסטורי בין השינויים בשער החליפין שקל-דולר לבין מספר משתנים פיננסיים גלובליים מרכזיים. במסגרת זו, החלק המוסבר של השינוי בשער החליפין מתפרש כמרכיב הגלובלי בתמחור השקל, ואילו הרכיב הבלתי מוסבר משמש אומדן להשפעות מקומיות ייחודיות, כגון שינויים בפרמיית הסיכון או בסנטימנט המשקיעים כלפי ישראל. גישה זו מאפשרת לא רק לכמת את תרומתם של הגורמים הגלובליים לתמחור השקל, אלא גם לזהות

¹ חטיבת המחקר, בנק ישראל.

תודה לאלכס אילק, אליעזר בורנשטיין, עדי ברנדר, יונתן בן-שימול, אלון בנימיני, יוסי יכין, איתמר כספי, עמית פרידמן, ארי קוטאי, סיגל ריבון, שופט אנונימי והמשתתפים בסמינר חטיבת המחקר של בנק ישראל על הערותיהם המועילות.

תקופות שבהן שער החליפין חורג מן הקשר ההיסטורי עם משתנים אלה, ובכך להצביע על השפעתם של גורמים מקומיים. שיטה זו אינה מתיימרת לשמש כלי זיהוי מבני, אך היא מספקת מדד פשוט ויישומי לרכיב המקומי בתמחור השקל.²

בין הגורמים הגלובליים המשפיעים על שער החליפין שקל-דולר ניתן למנות את הריבית הנוכחית והצפויה בארה"ב אשר משפיעה על שער החליפין דרך הציפיות לפערי הריבית מול ישראל (Caspi, Friedman, and Ribon, 2024). ריביות אלו משתקפות בתשואת האג"ח הארוכה של ממשלת ארה"ב, אך תשואה זו כוללת גם רכיב של פרמיית טווח, המושפעת בין היתר מהביקוש וההיצע לנכס זה ומשפיעה גם היא על שער החליפין (Greenwood et al., 2023). גורם נוסף הוא מעמדו הגלובלי של הדולר כנכס בטוח: התחזקות הדולר מול מטבעות אחרים משקפת מעבר גלובלי לנכסי מקלט (Jiang et al., 2021, 2023). גורם שלישי הוא מדד לתנודתיות ולתפיסת הסיכון בשווקים (VIX), הנמצא כמתואם עם זרמי ההון הגלובליים (Rey, 2013). גורם רביעי הוא מחירי המניות הגלובליים הקשורים גם הם לסביבת הסיכון העולמית, וכן משפיעים על זרמי הון קצרי טווח, שכן שינויים במחירים אלה מובילים להתאמות בתיקי הנכסים ובפוזיציות הגידור של משקיעים מוסדיים ואחרים (להלן ערוץ תיק הנכסים).³ (Hau and Rey, 2004; Ben Zeev and Nathan, 2024).

ארבעת הגורמים הללו מסבירים חלק ניכר מהשונויות בשער החליפין שקל-דולר, אף שמדובר במשתנה פיננסי הנצפה בתדירות גבוהה. נוסף על כך, מבחני רגישות מלמדים כי מודל הכולל את ארבעת הגורמים מציג התאמה טובה לנתונים בהשוואה לחלופות המבוססות על משתנים גלובליים אחרים, וכי הוא נותר יציב גם תחת שינויים במדגם האמידה ובמבנה הפיגורים.

שימוש במודל זה לניתוח השנים האחרונות מראה כי עד שנת 2022, הגורמים הגלובליים הסבירו חלק ניכר מהתנודות בשער החליפין. אולם, מתחילת 2023 ועד פרוץ המלחמה באוקטובר של אותה שנה, נרשם פיחות של השקל מעבר לרמה שהייתה צפויה על פי הגורמים הגלובליים. מאז פרוץ המלחמה ב-7 באוקטובר 2023 ובמהלך השנה הראשונה למלחמה, השקל המשיך להיחלש מעבר לנגזר מהתנאים הגלובליים, אם כי במידה מתונה יותר. מאז מבצע "חצי הצפון" בסוף שנת 2024, חל היפוך מגמה שכן הרכיב המקומי תמך בייסוף השקל, ושער החליפין התכנס בהדרגה לרמה הנגזרת מן הגורמים הגלובליים.

התפתחות הרכיב המקומי מתואמת במידה רבה עם שינויים בסיכון האשראי על אג"ח ממשלת ישראל ובריבית הנומינלית הארוכה, כפי שאלו משתקפים ב-CDS לחמש שנים ובתשואה הנומינלית לעשר שנים. ואכן, (Della Corte et al. (2022, 2023 מוצאים קשר בין עליה בסיכון המדינה לבין פיחות של המטבע. אולם ישנו רכיב בשער החליפין שנותר לא מוסבר על-ידי כלל הגורמים והוא תופס ככל הנראה סנטימנט משקיעים כללי כלפי ישראל. בפרט, מתחילת שנת 2023 ועד פרוץ המלחמה, ניכר פיחות של השקל שאינו מוסבר על-ידי הגורמים הגלובליים וגם לא לווה בעלייה משמעותית ב-

² גישה ברוח דומה למאמר הנוכחי יושמה גם על-ידי (Schreiber (2010.

³ כאשר נכסים זרים מניבים תשואה נמוכה מנכסים מקומיים החשיפה של המוסדיים לנכסים הזרים יורדת. כדי לשמור על הרכב התיק שלהם המשקיעים המוסדיים רוכשים דולרים, רוכשים בהם נכסים זרים וכך מגדילים שוב את חשיפתם לנכסים אלו. נוסף על כך, ירידות ערך של הנכסים הזרים מניעות את המשקיעים המוסדיים לבצע עסקות החלף לרכישת דולרים כדי להתאים את הגידור בתיק ההשקעות שלהם.

CDS או בריבית הנומינלית לעשר שנים. פיחות זה ככל הנראה קשור להרעה בסנטימנט הכללי כלפי ישראל, בעקבות תהליכי החקיקה המשטרית שקידמה הממשלה והמתחים החברתיים שהם יצרו.

הגישה שננקטת במאמר זה מבוססת על גישת שוק הנכסים לשערי חליפין (The asset market view of exchange rates, AMV) הגורסת כי בטווח הקצר, שער החליפין הנומינלי נקבע בשיווי משקל בשווקים הפיננסיים הבינלאומיים. על-פי גישה זו, המטבעות הם נכסים פיננסיים, ושעריהם נקבעים לפי הציפיות של המשקיעים לגבי תשואה עתידית, סיכון ותנאי שוק.

גישת שוק הנכסים לשערי חליפין היא הבסיס לתיאור המקובל של שער החליפין על-ידי משוואת שוויון הריביות בלתי מכוסה (UIP), לפיה השינוי הצפוי בשער החליפין נקבע על-פי פערי הריביות חסרות הסיכון בתוספת פרמיית סיכון (למשל, Yakhin 2022). מאמר זה מתמקד בתובנה הנובעת מגישת שוק הנכסים, והיא ששער החליפין מושפע בטווח הקצר מגורמים פיננסיים גלובליים ומקומיים (Korsaye et al., 2023)⁴, כאשר לדולר תפקיד מרכזי בגורם הגלובלי (Verdelhan, 2018).

מסקנה נוספת הנגזרת מגישת שוק הנכסים, היא ששער החליפין נוטה להיות תנודתי ולעיתים מנותק מהגורמים המאקרו-כלכליים בטווח הקצר (Meese and Rogoff, 1983; Engel and West, 2005). עם זאת, בטווח הבינוני-ארוך, שער החליפין הנומינלי צפוי להתכנס למגמות הריאליות המוכתבות על ידי גורמי היסוד של המשק. בהקשר של המשק הישראלי, העשורים האחרונים התאפיינו במגמה של ייסוף ריאלי ונומינלי של השקל, מגמה שנשענה על שני תהליכים מבניים מרכזיים. התהליך הראשון הינו שיפור בפריון היחסי של המשק. בהתאם לאפקט באלסה-סמואלסון, צמיחה מהירה בפריון של המגזר הסחיר ביחס למגזר הבלתי-סחיר מובילה להתחזקות המטבע המקומי (Eckstein and Friedman, 2011; פריש, 2016), כאשר בישראל, תהליך זה נשען על צמיחה משמעותית של מגזר ההייטק עתיר הידע (בנק ישראל, 2023). התהליך השני הוא היווצרות עודף מבני ומתמשך בחשבון השוטף אשר תורם אף הוא ללחצי ייסוף (Itskhoki and Mukhin, 2021). העודף המתמשך בחשבון השוטף בישראל הונע משילוב של תגליות הגז הטבעי, שצמצמו את יבוא האנרגיה, ועלייה בחיסכון הלאומי⁵ שלא לוותה בגידול תואם בהשקעה המקומית (בנק ישראל, 2017).

2. מוטיבציה

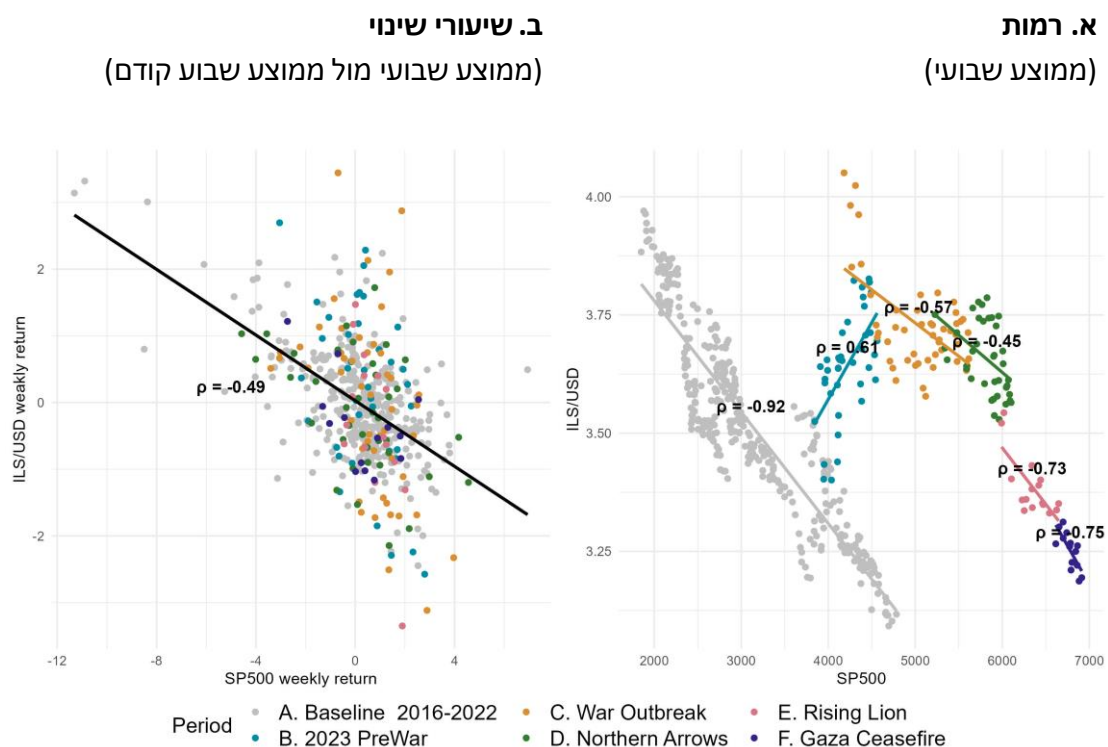
כדי להמחיש את חשיבותם של הגורמים הגלובליים בהתפתחות שער החליפין שקל-דולר, וכן את הסטיות מהם בשנים האחרונות, איור 1 מתמקד באחד הגורמים המשפיעים באופן משמעותי על השער בטווח הקצר – מדד המניות האמריקאי. פאנל א' מציג את הקשר בין מדד S&P 500 לבין שער החליפין שקל-דולר ברמות ובחלוקה לחמש תקופות שונות. ראשית, בין השנים 2016–2022 ניכר קשר שלילי חזק בין המשתנים, דהיינו עלייה במדד המניות האמריקאי לוותה בייסוף של השקל מול הדולר. מתאם זה משקף בחלקו את ערוץ תיק הנכסים, אך ייתכן שהוא נובע גם ממתאם מדומה (spurious correlation) בין מגמת הייסוף של השקל בחלק מהתקופה, במקביל למגמת העלייה

⁴ חלק 3 מציג את המסגרת התיאורטית למאמר זה וקושר בין משוואת UIP לפירוק שער החליפין הננקט במאמר זה.
⁵ העלייה בחסכון הלאומי נבעה הן משינויים דמוגרפיים הקשורים בקליטת העלייה מברית המועצות בשנות ה-90, והן מצעדי מדיניות מפורשים שהגדילו את שיעור החיסכון הפרטי: המעבר של עובדי המגזר הציבורי מפנסיה תקציבית לפנסיה צוברת, החלת פנסיית חובה על כלל השכירים (ראו ברוידא ופרידמן בגיליון זה) והירידה בהיקף הביטוח הסוציאלי.

במחירי המניות. בשנת 2023 עד פרוץ המלחמה, ניכר פיחות של השקל תוך החלשות של הקשר בין שני המשתנים, כפי שתועד גם בדוח בנק ישראל לשנת 2023 (בנק ישראל, 2024) ועל-ידי אטר ושותפיו (2023). בתקופה זו התפתחו מתחים חברתיים סביב תהליכי החקיקה המשטרית, אך בנוסף התרחשו גם העלאות ריבית בארה"ב שהובילו להתחזקות הדולר מול מרבית המטבעות. מפרוץ המלחמה עד מבצע "עם כלביא" ניכרת חזרה של הקשר השלילי בין המשתנים, אך במידה מתונה יותר מאשר בתקופה הראשונה, דבר שעשוי להעיד על עלייה בדומיננטיות של גורמים מקומיים. לאחר מבצע "עם כלביא" ולאחר ההכרזה על הסכם הפסקת האש נרשמו "ירידות מדרגה" בשער, דהיינו ייסוף של השקל שאינו מתואם עם התפתחות מדד המניות.

פאנל ב' באיור 1 מציג את הקשר בין שני המשתנים בשיעורי שינוי שבועיים. גם כאן ניכר מתאם שלילי בין המשתנים, אך שעוצמתו חלשה יותר מהמתאם ברמות. בנוסף, המתאם בשיעורי השינוי יציב לאורך התקופות במדגם, ומרמז כי הקשר הבסיסי בין שער החליפין למדד המניות נותר בעינו, אך לווה בשינויים נוספים שהחלישו את הקשר הנצפה ברמות המשתנים (פאנל א').

איור 1 | מדד S&P 500 ושער השקל-דולר
(נתונים שבועיים, 2016–2025)



הערות: האיור מציג את הקשר בין מדד המניות S&P 500 לבין שער החליפין שקל-דולר. פאנל א' מציג את שני המשתנים ברמתם המקורית ואילו פאנל ב' מציג אותם בשיעורי שינוי. הצבעים מייצגים תקופות שונות במדגם וקווי המגמה מראים את קו ההתאמה הלינארי (עבור כל תת-תקופה בנפרד בפאנל א', ועבור כלל המדגם בפאנל ב'). מקדם המתאם מצוין ליד כל קו מגמה.

בסך הכול, איור 1 מרמז כי בשנים האחרונות הושפע שער החליפין שקל-דולר הן מגורמים גלובליים – המיוצגים באיור באמצעות מדד המניות האמריקאי – והן מגורמים מקומיים. החלקים הבאים

במאמר בוחנים באופן שיטתי ומעמיק יותר את תרומת הגורמים הגלובליים והמקומיים להתפתחות שער החליפין בכל אחת מתקופות העניין.

3. מסגרת תיאורטית

משוואת שוויון הריביות הבלתי מכוסה (UIP) גורסת כי תחת הנחה של חוסר ארביטראז', שער החליפין נקבע על-פי פער הריביות חסרות הסיכון, הציפיות לשער החליפין בתקופה העוקבת ופרמיה מטבעית. קירוב לוג-לינארי של המשוואה הינו:

$$(1) \quad s_t = i_{t,1}^* - i_{t,1} + E_t(s_{t+1}) + \rho_t$$

כאשר s_t הוא לוג שער החליפין שקל-דולר (מחירו של דולר אחד בשקלים), $i_{t,j}^*$ ו- $i_{t,j}$ הן הריביות חסרות הסיכון בארה"ב ובישראל, בהתאמה, לאופק של j תקופות קדימה, ו- ρ_t היא פרמיית שער החליפין המשקפת את הגורמים קצרי הטווח המשפיעים על הביקוש או ההיצע של המטבע, מעבר לפערי הריביות חסרות הסיכון.

את משוואה (1) ניתן לגלגל קדימה T-1 תקופות, תחת הנחה של ציפיות רציונליות:

$$(2) \quad s_t = \sum_{j=0}^{T-1} E_t(i_{t+j,1}^*) - \sum_{j=0}^{T-1} E_t(i_{t+j,1}) + \sum_{j=0}^{T-1} E_t(\rho_{t+j}) + E_t(s_{t+T})$$

תחת הנחה של שווקים מלאים (complete markets), נוכל להציג את משוואה (2) בעזרת הריביות הארוכות חסרות הסיכון בארה"ב ובישראל:

$$(3) \quad s_t = T i_{t,T}^* - T i_{t,T} + \bar{\rho}_{t,T} + E_t(s_{t+T})$$

כאשר $\bar{\rho}_{t,T}$ כולל את פרמיית שער החליפין המצטברת, $\sum_{j=0}^{T-1} E_t(\rho_{t+j})$, ואת הפרש הפרמיות העתיות בין שני המשקים. בעזרת משוואה (3), נוכל לכתוב את שיעור השינוי בשער החליפין בתור משוואת הפרשים:

$$(4) \quad \Delta s_t = T \Delta i_{t,T}^* - T \Delta i_{t,T} + \Delta \bar{\rho}_{t,T} + E_t(s_{t+T}) - E_{t-1}(s_{t-1+T})$$

תחת הנחות מקובלות בספרות (Engel and West, 2005), ניתן להניח שההפרש $E_t(s_{t+T}) - E_{t-1}(s_{t-1+T})$ זניח עבור T גדול מספיק. דהיינו, הציפיות לשער החליפין לטווח הארוך אינן משתנות במידה ניכרת בין שתי תקופות עוקבות t ו-t-1.

כעת, נפרק את הפרמיה $\bar{\rho}_{t,T}$ לרכיב מקומי ורכיב גלובלי:

$$(5) \quad \bar{\rho}_{t,T} = \bar{\rho}_{t,T}^{LL} + \bar{\rho}_{t,T}^*$$

כאשר $\bar{\rho}_{t,T}^{LL}$ היא החלק בפרמיה הנובע מגורמים מקומיים כמו סיכונים ביטחוניים וגאו-פוליטיים ייחודיים לישראל. לעומתה, $\bar{\rho}_{t,T}^*$ היא החלק בפרמיה הנובע מגורמים גלובליים, כדוגמת מעמד הדולר כנכס בטוח, אי-וודאות גלובלית, או תנאי נזילות גלובליים. כך נוכל לחלק את השינוי בשער החליפין לרכיב מקומי ורכיב גלובלי באופן הבא:

$$(6) \quad \Delta s_t = \underbrace{[T \Delta i_{t,T}^* + \Delta \bar{\rho}_{t,T}^*]}_{Global} + \underbrace{[-T \Delta i_{t,T} + \Delta \bar{\rho}_{t,T}^{LL}]}_{Local}$$

דהיינו, הרכיב הגלובלי הוא החלק בשיעור השינוי של שער החליפין שנובע מהשינוי בריבית חסרת הסיכון לטווח ארוך בארה"ב ובחלק הגלובלי של הפרמיה. הרכיב המקומי הוא החלק הנובע מהשינוי בריבית חסרת הסיכון הארוכה המקומית ובחלק המקומי של הפרמיה.

4. משוואת האמידה

המסגרת התיאורטית שהוצגה לעיל מצביעה על כך ששינויים בשער החליפין משקפים שילוב של גורמים גלובליים ומקומיים: מחד גיסא, ריביות ארוכות ותנאים פיננסיים עולמיים; ומאידך גיסא, רכיבים ייחודיים למשק המקומי, ובפרט ריבית מקומית חסרת סיכון ארוכה ופרמיית סיכון מטבעית הנובעת מגורמים מקומיים. עם זאת, רכיבים אלה אינם נצפים בצורה נקייה בנתונים, ולכן נדרש מעבר מייצוג תיאורטי של פירוק שער החליפין לייצוג אמפירי שיאפשר לזהותם בקירוב. בהתאם לכך, האמידה האמפירית בפרק זה נועדה לנכות משער השקל-דולר את תרומתם של המשתנים הגלובליים המרכזיים, כך שהרכיב שנותר בלתי מוסבר ישמש אומדן לרכיב המקומי בשער החליפין.

לשם כך, וכן להתמודד עם החשש למתאם מדומה בין משתנים עם שורש יחידתי (unit root), נאמדה הרגרסיה הבאה עבור שיעורי השינוי בשער החליפין:

$$(7) \quad \Delta ILS = \beta_0 + \beta_1 \Delta SP500 + \beta_2 \Delta EUR + \beta_3 \Delta TB10 + \beta_4 VIX + \varepsilon$$

כאשר ΔILS הוא שיעור השינוי בשער השקל-דולר⁶, $\Delta SP500$ הוא התשואה של מדד המניות S&P 500, ΔEUR הוא שיעור השינוי בשער האירו-דולר⁷, $\Delta TB10$ הוא השינוי בריבית ארה"ב ל-10 שנים, ו- VIX הוא לוג של סטיית התקן הגלומה באופציות על מדד ה-SP500 ל-30 יום.⁸ כל המשתנים הם במונחי ממוצע שבועי (התפתחות המשתנים על פני זמן וסטטיסטיקה תיאורית מופיעים בנספח).

המשתנים המסבירים שנבחרו לרגרסיה נועדו לשקף את ההשפעות המרכזיות של גורמים גלובליים על שער השקל-דולר, כך שהשארית מהווה אומדן לרכיב המקומי. תשואת מדד S&P 500 משמשת כמדד לזרמי הון קצרי-טווח ולסביבת הסיכון הגלובלית, בין היתר דרך ערוץ תיק הנכסים. שער האירו-דולר מייצג את מעמדו של הדולר כנכס בטוח, כאשר התחזקות הדולר מול האירו משקפת מעבר גלובלי לנכסי מקלט, אשר לרוב מלווה בלחץ לפיחות של השקל. הריבית ל-10 שנים בארה"ב מייצגת את הציפיות לריבית חסרת הסיכון במשק האמריקאי, המהוות בסיס לתמחור שער השקל-דולר (ראו פרק 3), אך היא משקפת גם את תנאי הנזילות הגלובליים. עלייה חדה בריבית זו מאותתת על הקשחת התנאים הפיננסיים ודוחפת ליציאת הון משווקים קטנים, בעוד ירידה בה תומכת בהרחבה גלובלית ובחוזקת המטבע המקומי. ה- VIX הוא אומדן לתנודתיות ולתפיסת הסיכון בשווקים, אשר

⁶ ΔILS מייצג את Δs מהמשוואה התיאורטית (6), אך הוא נתון במונחים של שינוי באחוזים במקום הפרש-לוג. לצורך עקביות בימי ושעות המסחר, כלל הנתונים, כולל נתוני שער החליפין שקל-דולר, נלקחו מבולמברג. המתאם בין שער השקל במסחר בארה"ב לבין השער היציג בימי המסחר החופפים הוא 0.998.

⁷ כיוון ששער האירו-דולר עשוי להגיב גם לזעזועים הספציפיים לגוש האירו, ולא רק לשינויים במעמדו הגלובלי של הדולר, נבחנה גם ספציפיקציה חלופית שבה הוחלף משתנה זה במדד הדולר מול סל מטבעות של משקים מפותחים (DXY). החלפה זו אינה משפרת את כוח ההסבר של הרגרסיה ואינה משנה את התוצאות העיקריות. בפרק 6.2 מוצגת בדיקת רגישות נרחבת לשימוש במשתנים גלובליים חלופיים במשוואה (7).

⁸ המשוואה נאמדת עם ה- VIX במונחי לוג-רמה, בעקבות (Rey, 2013), אשר מראה כי זרמי הון גלובליים קשורים לרמת ה- VIX . אמנם בחלק מן הספציפיקציות במאמרה גם שיעור השינוי ב- VIX הוא משתנה מסביר מובהק, אך במודל הנוכחי הוא אינו מובהק סטטיסטית, והוספתו אינה משנה את התוצאות העיקריות.

משפיעות על זרמי ההון הגלובליים. ארבעת המשתנים יחד מאפשרים לנכות את תרומת המשתנים הגלובליים לתנועת המטבע, כך שהשארית המתקבלת מייצגת את הרכיב המקומי. החותך ברגרסיה תופס מגמה ארוכת טווח ולינארית בהתפתחות שער החליפין והמשתנים המסבירים.

5. תוצאות

לוח 1 מציג את תוצאות האמידה של משוואה (7) במדגמים מתארכים, שכולם מתחילים בשנת 2016. עמודה 7 מציגה את תוצאות האמידה על מדגם הנתונים המלא, 2025–2016. התוצאות מצביעות על קשר שלילי בין התשואה על מדד המניות לבין שער החליפין, העקבי עם ערוץ תיק הנכסים, וכן על קשרים חיוביים בין שער האירו, הריבית בארה"ב וה-VIX לבין שער החליפין שקל-דולר. ארבעת המשתנים הללו מסבירים 34% מהשונות בשינוי השבועי של שער השקל-דולר לאורך תקופת המדגם המלאה, שיעור הסבר גבוה יחסית עבור משתנה פיננסי הנצפה בתדירות גבוהה. בתתי-מדגם קצרים יותר שיעור ההסבר אף מגיע ל-43%.

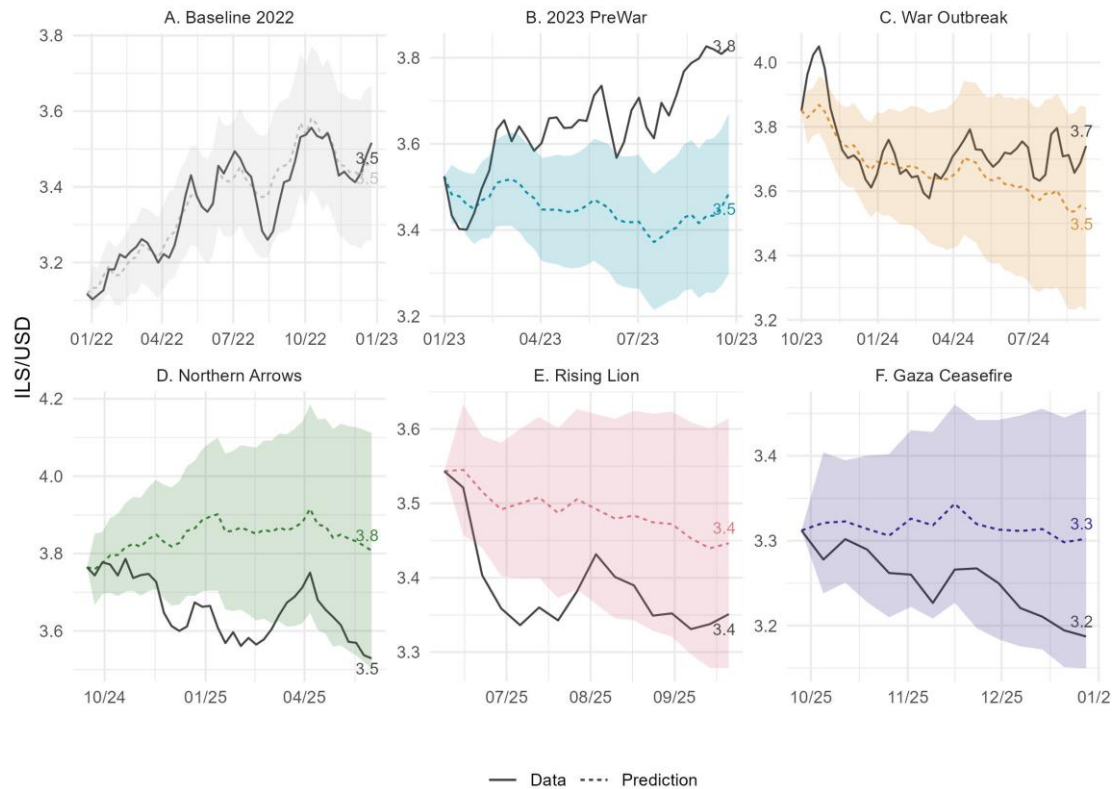
לוח 1 | תוצאות הרגרסיות ששימשו לתחזית המותנית במשתנים גלובליים

	Dependent variable:						
	ΔILS						
	A. Baseline	2022	B. 2023	PreWar	C. War	Outbreak	D. Northern
	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)
$\Delta SP500$	-0.18*** (0.02)	-0.19*** (0.02)	-0.19*** (0.02)	-0.20*** (0.01)	-0.20*** (0.01)	-0.21*** (0.01)	-0.21*** (0.01)
ΔEUR	0.27*** (0.06)	0.26*** (0.05)	0.30*** (0.05)	0.31*** (0.05)	0.28*** (0.05)	0.29*** (0.05)	0.29*** (0.05)
$\Delta TB10Y$	1.27*** (0.46)	1.28*** (0.34)	1.35*** (0.35)	1.35*** (0.47)	1.40*** (0.42)	1.40*** (0.41)	1.34*** (0.41)
VIX	0.12 (0.08)	0.16** (0.08)	0.16** (0.07)	0.17** (0.07)	0.16** (0.06)	0.16** (0.06)	0.16** (0.06)
Constant	-0.36 (0.23)	-0.46** (0.23)	-0.43** (0.22)	-0.44** (0.19)	-0.43** (0.19)	-0.42** (0.18)	-0.45** (0.19)
Observations	311	364	403	453	491	507	521
R ²	0.37	0.43	0.40	0.36	0.35	0.35	0.34

הערות: כל עמודה מציגה תוצאות אמידה של הרגרסיה הלינארית (7) עבור מדגם שבועי המתחיל בשנת 2016 ומסתיים ערב התקופה הרלוונטית (שבוע לפני תאריכי ההתחלה המפורטים בלוח 2): 19/12/21 (עמודה 1), 25/12/22 (עמודה 2), 24/09/23 (עמודה 3), 08/09/24 (עמודה 4), 01/06/25 (עמודה 5), 21/09/25 (עמודה 6). עמודה 7 מציגה את האמידה על המדגם המלא 2025–2016. סטיות תקן Newey-West מופיעות בסוגריים. * P<0.1, ** P<0.05, *** P<0.01.

האומדן המרכזי לרכיב המקומי בשער החליפין נבנה באמצעות תחזית מותנית במשתנים הגלובליים על פי משוואה (7). עבור כל אחד מתאריכי הייחוס, נאמדה המשוואה על מדגם המתחיל בשנת 2016 ומסתיים בתאריך הייחוס (עמודות 1–6 בלוח 1). התחזית המותנית לשער החליפין, המוצגת באיור 2, חושבה על בסיס המקדמים שנאמדו והערכים בפועל של המשתנים המסבירים החל מתאריך הייחוס ואילך.

איור 2 | תחזית מותנית במשתנים גלובליים לשער החליפין שקל-דולר מנקודות מוצא שונות (נתונים שבועיים, 2022–2025)



הערות: בכל איור, הקו המקוקו הצבעוני מציג תחזית מותנית במשתנים גלובליים החל מהמאורע הרלוונטי ועד ערב המאורע העוקב (ראו לוח 2 לפירוט התאריכים). האזור המוצלל מייצג ± 1.96 סטיות תקן של התחזית בהתאם לאופק התחזית. הקו השחור המלא מתאר את התפתחות שער החליפין בפועל.

כיוון שהמודל נאמד על בסיס קשרים שבועיים ונועד ללכוד בעיקר תנודות קצרות טווח בשער החליפין, השימוש בו להסקת מסקנות על התפתחות השער על-פני מספר חודשים מחייב זהירות. לכן, איור 2 מציג גם רווח בר-סמך של 95% סביב התחזית המותנית. רווח זה משקף את אי-הוודאות לאורך אופק התחזית, הגדלה ככל שהאופק מתארך בשל הצטברות הזעזועים לאורך זמן. עם זאת, רווח הסמך מחושב בהינתן מקדמי הרגרסיה שנאמדו, ואינו מביא בחשבון את אי-הוודאות הכרוכה באמידתם.⁹ לפיכך, יש לראות בו חסם תחתון לאי-הוודאות הכוללת סביב התחזית המותנית.

⁹ השונות של השינוי המצטבר בשער החליפין באופק H חושבה בעזרת ה-ACF של השאריות ברגרסיה הרלוונטית לכל תחזית (רגרסיה שנאמדה על מדגם המתחיל ב-2016 ומסתיים בתאריך הייחוס):

$$\begin{aligned} \text{Var}(\log(NIS_{t+H}) - \log(NIS_t)) &= \text{Var}\left(\sum_{i=1}^H \Delta \log NIS_{t+i}\right) = \text{Var}\left(\sum_{i=1}^H \Delta \log \widehat{NIS}_{t+i} + \varepsilon_{t+i}\right) = \text{Var}\left(\sum_{i=1}^H \varepsilon_{t+i}\right) \\ &= H \cdot \text{Var}(\varepsilon) + 2 \sum_{i=1}^{H-1} (H-i) \cdot \text{Cov}(\varepsilon_t, \varepsilon_{t-i}) \end{aligned}$$

לוח 2 | אומדן לשינוי בשער החליפין שקל-דולר שמקורו בגורמים מקומיים לפי תחזית מותנית במשתנים גלובליים

תקופה	תאריך התחלה (תחילת שבוע)	משך (שבועות)	סה"כ שינוי בתקופה (אחוזים)	ממוצע שבועי (אחוזים)
שנת 2022	26/12/21	52	1.54	0.03
2023 טרום המלחמה	01/01/23	38	9.71***	0.24***
פרוץ המלחמה	01/10/23	49	5.49	0.11
"חצי הצפון"	15/09/24	37	-7.32*	-0.21*
"עם כלביא"	08/06/25	15	-2.77	-0.19
הפסקת האש בעזה	28/09/25	13	-3.49	-0.27

הערות: כל תקופת עניין מוגדרת מתאריך ההתחלה ועד ערב התקופה העוקבת. הלוח מציג את השינוי בשער החליפין במהלך כל תקופה המיוחס לגורמים מקומיים וכן את השינוי הממוצע לשבוע באותה תקופה (+ פיחות, - ייסוף), $P < 0.1$, * $P < 0.05$, ** $P < 0.01$, *** כאשר המובהקות הינה ביחס לאופק התחזית.

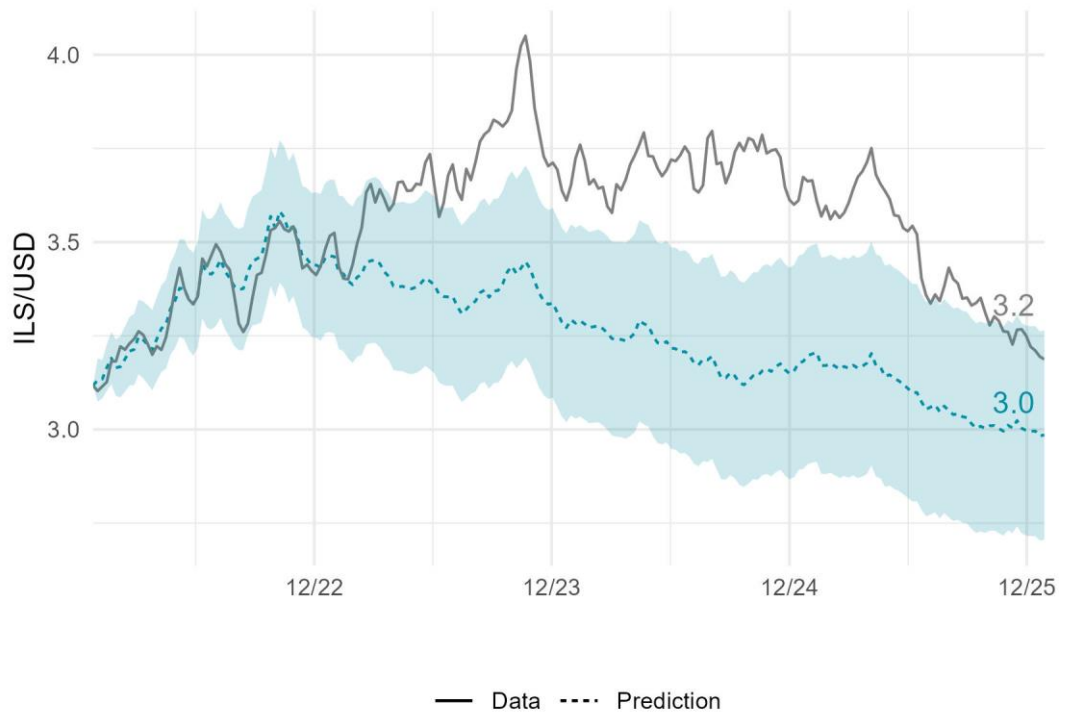
ניכר כי גם בהתחשב באי-הוודאות לאורך אופק התחזית, מתחילת שנת 2023 ועד פרוץ המלחמה, השקל היה מפוחת מרמתו החזויה (פאנל B). מיד עם פרוץ המלחמה התרחש פיחות חד נוסף שאינו מוסבר על-ידי הגורמים הגלובליים (פאנל C). אולם זמן קצר לאחר מכן פיחות זה התמתן. בשנה הראשונה למלחמה, עד מבצע "חצי הצפון", השקל אומנם פוחת מעט, אך לא ניתן לשלול את ההשערה שהוא התפתח בהתאם לחזוי על-פי הגורמים הגלובליים. לעומת זאת, מיד לאחר מבצע "חצי הצפון" (פאנל D) וכן מיד לאחר מבצע "עם כלביא" (פאנל E), חל ייסוף מעבר לרמה החזויה. מאז נחתם הסכם הפסקת האש ניכר גם כן ייסוף של השער מעבר לחזוי, אך במידה שאינה מובהקת (פאנל F).

לשם השוואה, איור 2 מציג גם תחזית מותנית לשנת 2022 (פאנל A). בדומה לרושם המתקבל מאיור 1, גם כאן ניתן לראות כי בתקופה זו התפתחותו של שער החליפין הייתה קרובה מאד לתחזית המותנית בגורמים הגלובליים. בלוח 2 מסוכמים האומדנים להתפתחות הרכיב המקומי בכל תקופה במדגם.

על מנת לבחון את התפתחות הרכיב המקומי על פני זמן, איור 3 מציג תחזית מותנית במשתנים הגלובליים שנקודת הקצה שלה היא תחילת 2022 (בדומה לפאנל A באיור 2), אך אופק התחזית הוא עד סוף 2025. ניכר כי גם בהתחשב באי-הוודאות הנובעת מאופק התחזית, השקל היה מפוחת מרמתו החזויה על-פי הגורמים הגלובליים בין השנים 2023–2025. איור 4 מציג את הסטייה באחוזים בין שער השקל-דולר בפועל לבין התחזית מאיור 3. באיור זה ניתן לראות כי שער החליפין התרחק בהתמדה מהגורמים הגלובליים מתחילת 2023, אז החלו המתחים החברתיים והפוליטיים סביב תהליכי החקיקה המשטרית. המדד המשיך לעלות לאחר פרוץ המלחמה במידה מתונה יותר, והגיע לשיאו בתחילת מבצע "חצי הצפון", אז השקל היה מפוחת בכ-20% ביחס לתנאים הגלובליים. מאז

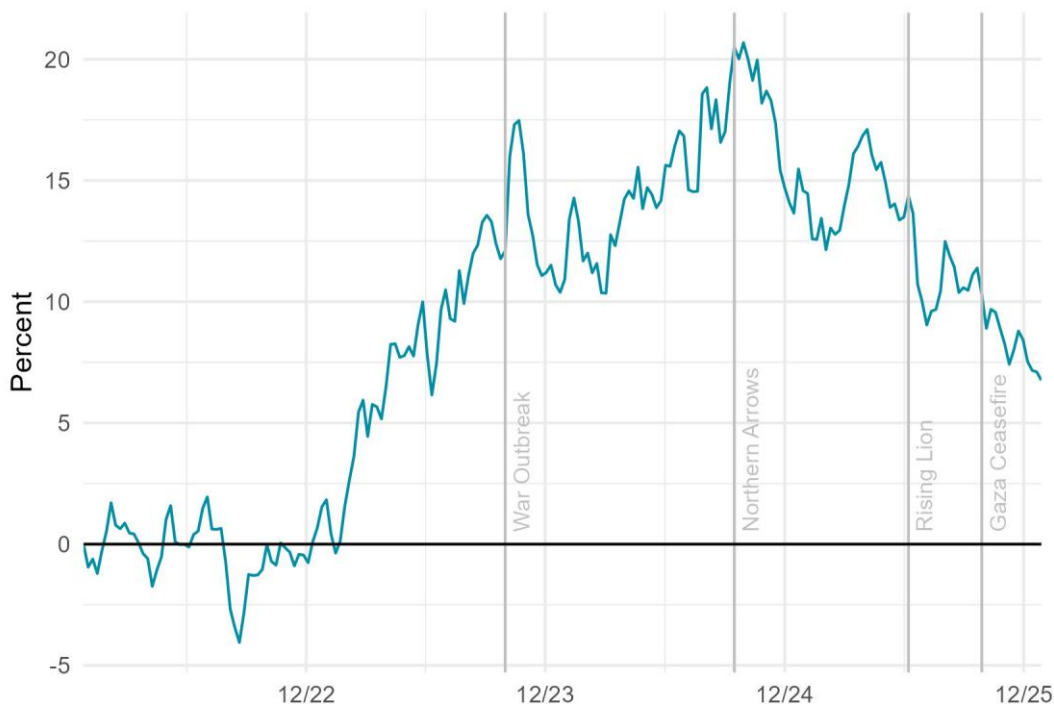
מבצע "חיצו הצפון" נרשמה ירידה במדד זה, תוך תנודתיות, כך שבסוף שנת 2025 שער החליפין התקרב לרמה החזויה. אף שתוצאות אלו עשויות להיות רגישות לנקודת המוצא של התחזית המותנית, הן נותרות בעינין גם כאשר התחזית מתחילה בנקודות מוצא שונות לפני שנת 2023, וזאת בשל העובדה כי שער החליפין עקב עד אז מקרוב אחר התנאים הגלובליים (איור נ-3 בנספח).

איור 3 | שער השקל-דולר ותחזית המבוססת על משתנים גלובליים
(נתונים שבועיים, 2022–2025)



הערות: הקו המקוקו מציג תחזית מותנית לשער השקל-דולר המבוססת על משוואה (7), כאשר האזור המוצלל מייצג ± 1.96 סטיות תקן של התחזית בהתאם לאופק התחזית. הקו המלא מציג את שער החליפין בפועל.

איור 4 | הפער בין שער השקל-דולר לבין התחזית על-פי הגורמים הגלובליים (נתונים שבועיים 2022–2025)



הערות: האיור מציג את הפער באחוזים בין שער החליפין לבין התחזית המוצגת באיור 3.

6. מבחני רגישות

חלק זה כולל מספר מבחני רגישות לתוצאות שהוצגו בפרק 5. הבדיקה הראשונה בוחנת את יציבות מקדמי הרגרסיה לאורך המדגם וכוללת גם אומדנים להתפתחות הרכיב המקומי על סמך רגרסיה שנאמדה על כלל המדגם (פרק 6.1). הבדיקה השנייה בוחנת את רגישות התוצאות לבחירת המשתנים הגלובליים עליהם מותנית התחזית לשער החליפין (פרק 6.2). הבדיקה השלישית מתייחסת לאפשרות שחלק מן המשתנים משפיעים על שער החליפין בפיגור (פרק 6.3).

כלל בדיקות הרגישות (לוח 3) מצביעות על פיחות של השקל מעבר לנגזר מגורמים הגלובליים בשנת 2023 עד פרוץ המלחמה, ובמידה פחותה גם במהלך השנה הראשונה למלחמה. מנגד, מאז מבצע "חצי הצפון" בסוף שנת 2024 ועד סוף שנת 2025, כלל בדיקות הרגישות מצביעות על ייסוף של השקל מעבר לנגזר מהגורמים הגלובליים. עם זאת, סדרי הגודל של הסטיות מהגורמים הגלובליים ומידת המובהקות שלהן משתנה בין מבחני הרגישות, בשל הבדלים במודלים הנאמדים ובשיטות ההסקה הסטטיסטית. שלוש התוצאות הרובסטיות ביותר, הן מבחינת גודל האומדנים והן מבחינת המובהקות הסטטיסטית הן: (1) בשנת 2022 לא נמצאה סטייה מובהקת מן הגורמים הגלובליים; (2) בשנת 2023, טרם המלחמה, התרחש פיחות מובהק ממקור מקומי; (3) לאחר מבצע "חצי הצפון" התרחש ייסוף מובהק ממקור מקומי.

בנוסף לבדיקות הרגישות, בסוף הפרק מוצגת גם בחינה של ערוצי השפעה אפשריים של מדד המניות האמריקאי על שער החליפין (פרק 6.4).

6.1. יציבות מקדמי הרגרסיה ואומדנים בתוך המדגם

בפרק 5 הוצגו אומדנים להתפתחות הרכיב המקומי בשער החליפין בכל תקופת עניין על בסיס תחזית המותנית במשתנים גלובליים, כאשר המקדמים נאמדים בחלונות מתארכים המתחילים כולם ב-2016 ומסתיימים בתאריך העניין הרלוונטי (לוח 1). שיטה זו מאפשרת שימוש במירב הנתונים על מנת לאמוד את הקשר האמפירי בין המשתנים, אך היא עשויה לא לזהות שינויים מבניים בקשר בין המשתנים המסבירים לשער החליפין. ככל שהקשר בין המשתנים לשער החליפין משתנה על פני זמן, האומדן מפרק 5 עשוי לייחס שינויים שמקורם במשתנים גלובליים לשינויים מקומיים או להפך. אומנם תוצאות האמידה מעידות כי המקדמים נותרים יציבים יחסית לאורך תקופות העניין (לוח 1), אך זאת כאשר נקודת התחלת המדגם נותרת קבועה.

על מנת לבחון באופן פורמלי את יציבות המקדמים, נאמדה משוואה (7) על חלונות מתגלגלים של 150 תצפיות שבועיות (כ-3 שנים). איור נ-3 בנספח מציג השוואה בין המקדמים הנאמדים בשיטה זו לבין המקדמים הנאמדים במדגם המלא (2016–2025) והמקדמים שנאמדו לצורך בניית האומדנים באיורים 3 ו-4 (מדגם של השנים 2016–2021). הבדיקה מראה כי האומדנים בכל החלונות שנבדקו אינם שונים באופן מובהק מהמקדמים של המדגמים הגדולים יותר. עם זאת, ישנה עדות להתחזקות מסוימת של הקשר בין מדד ה-S&P 500 לבין שער החליפין לאורך המדגם, ובפרט לקראת סופו, וזאת בניגוד לרושם העולה מאיור 1-א שמציג החלשות של הקשר בין המשתנים ברמות.

לאור הממצא כי המקדמים יציבים יחסית לאורך המדגם, ניתן לבחון את התפתחות הרכיב המקומי בשיטה נוספת המנצלת את המידע מכלל המדגם. לשם כך נאמדה גרסה נוספת של משוואה (7) על המדגם המלא 2016–2025 הכוללת משתני דמי לתקופות העניין השונות. עמודה 2 בלוח 3 מציגה את המקדמים שנאמדו למשתני הדמי, דהיינו, את השינוי השבועי הממוצע בכל תקופה שאינו מוסבר על-ידי הגורמים הגלובליים (תוצאות האמידה המלאות מופיעות בלוח נ-2 בנספח). ניכר כי האומדנים דומים לאלו שהתקבלו על-פי התחזית המותנית מפרק 5 (עמודה 1 בלוח 3), ובפרט הם מצביעים על פיחות ממקור מקומי שהחל בתחילת 2023 ונמשך במידה מתונה יותר מפרץ המלחמה עד מבצע "חצי הצפון", כאשר לאחר המבצע ניכר ייסוף שמקורו מקומי.

לוח 3 | אומדנים לשינוי בשער השקל-דולר שמקורו בגורמים מקומיים

תקופה	תאריך התחלה (תחילת שבוע)	משך (שבועות)	אומדנים לשינוי בשער השקל-דולר שמקורו בגורמים מקומיים (ממוצע שבועי, אחוזים)			
			(1)	(2)	(3)	(4)
			תחזית מותנית במשתנים גלובליים (בסיס)	משתני דמי ברגרסיה על המדגם	חציון תחזיות מותנות במשתנים שונים	תחזית מותנית הכוללת פיגורים
שנת 2022	26/12/21	52	0.03	-0.04	0.06	0.04
2023 טרום המלחמה	01/01/23	38	0.24***	0.25***	0.28***	0.20***
פרוץ המלחמה	01/10/23	49	0.11	0.15**	0.04**	0.10
"חצי הצפון"	15/09/24	37	-0.21*	-0.14**	-0.18***	-0.18
"עם כלביא"	08/06/25	15	-0.19	-0.10	-0.22***	-0.15
הפסקת האש בעזה	28/09/25	13	-0.27	-0.31***	-0.25***	-0.22

הערות: כל תקופת עניין מוגדרת מתאריך ההתחלה ועד ערב התקופה העוקבת. עמודות 1-4 מציגות את השינוי השבועי הממוצע בשער החליפין בכל תקופה המיוחס לגורמים מקומיים, כאשר בכל עמודה האומדן נבנה בשיטה שונה. $P < 0.1$ *, $P < 0.05$ **, $P < 0.01$ *** , כאשר בעמודות 1 ו-4 המובהקות מבוססת על אופק התחזית, בעמודה 2 היא מבוססת על מובהקות משתנה הדמי ובעמודה 3 היא מבוססת על התפלגות התחזיות.

6.2. רגישות למשתנים הגלובליים

הבדיקה בפרק זה נועדה להעריך את מידת הרגישות של התוצאות המרכזיות לבחירת המשתנים הגלובליים ששימשו ברגרסיה הבסיסית. אף כי בחירת המשתנים נעשתה בהתאם לספרות, ייתכן כי היא אינה כוללת את כלל ההשפעות הגלובליות על שער החליפין, או לחלופין, כוללת משתנים רבים מדי באופן שעלול ליצור התאמת יתר (over-fitting) ולפגוע בטיב התחזית המותנית.

לשם כך, הורחבה קבוצת המשתנים הגלובליים כך שתכלול, בנוסף לארבעת המשתנים ששימשו ברגרסיה המרכזית (7), חמישה משתנים גלובליים נוספים שעשויים להשפיע על שער החליפין: שער החליפין של הדולר מול סל מדיניות מפותחות (מדד ה-DXY) ומול הפרנק השוויצרי, מדד ה-NASDAQ, ריבית ארה"ב לשנתיים, וה-CDS לחמש שנים בארה"ב. עבור קבוצת המשתנים המורחבת, בוצעה סדרת בדיקות שבהן נבחנו כל תתי-הקבוצות של המשתנים המסבירים הכוללות לפחות אחד ממדדי המניות, S&P 500 או NASDAQ (סה"כ 384 קבוצות). ההתמקדות בתת-

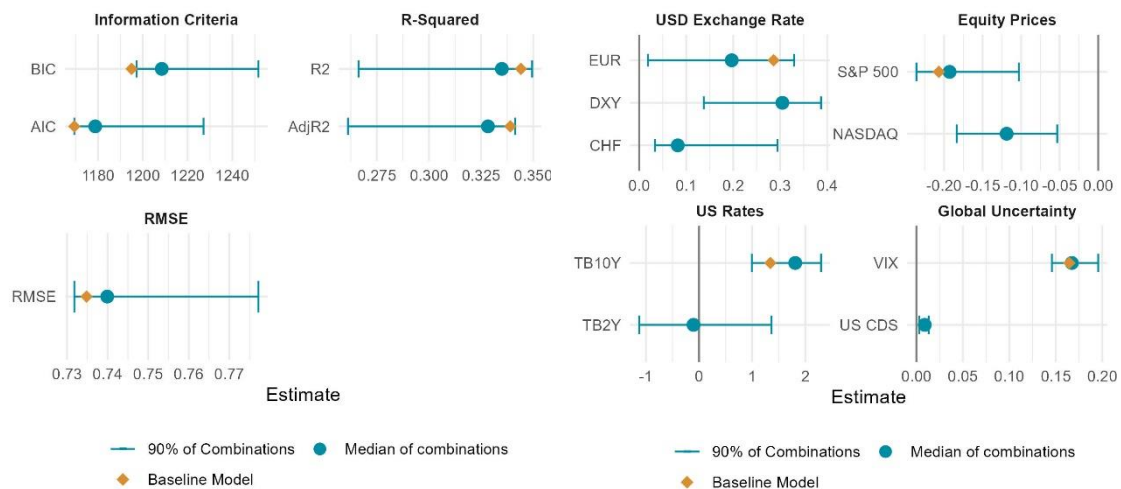
הקבוצות הכוללת מדדי מניות נובעת מכך שערון תיק הנכסים משפיע משמעותית על שער החליפין בטווח הקצר, כפי שניכר מכח ההסבר המשמעותי שיש למדדי המניות (להרחבה ראו פרק 6.4).

עבור כל תת-קבוצה נאמדה רגרסיה של השינוי בשער החליפין על קבוצת המשתנים המסבירים במדגם המלא (2016–2025). התפלגות המקדמים הנאמדים והשוואתם למודל הבסיסי מוצגות באיור 5א'. מן האיור עולה כי המקדמים המתקבלים במודל הבסיסי ממוקמים קרוב למרכז התפלגות האומדנים על פני המודלים החלופיים, ולכן המודל הבסיסי אינו חריג ביחס לחלופות שנבחנו. נוסף על כך, עבור מדד ה-VIX והריבית הנומינלית הארוכה בארה"ב, המשתנים החלופיים שנבחנו (CDS) והריבית לשנתיים בארה"ב, בהתאמה) אינם מהווים תחליף מספק, שכן האומדנים המתקבלים עבורם אינם יציבים בין החלופות השונות או קרובים לאפס.

מאחר שהשימוש המרכזי במודל הוא לצורך תחזית מותנית לשער החליפין, נבחנו גם מדדי טיב התאמה בתוך המדגם (איור 5ב'). כלל המדדים מצביעים על כך שהמודל הבסיסי מציג ביצועים טובים מאוד ביחס למרבית החלופות. בפרט, המודל הבסיסי מדורג גבוה בהתפלגות מדדי ההסבר (R^2 ו- $Adj. R^2$) ובמקביל מציג ערכים תחרותיים גם במדדים המביאים בחשבון את מורכבות המודל (AIC ו-BIC) ובמדד השגיאה בתוך המדגם (RMSE). ממצאים אלה מלמדים כי, בהינתן ההתפתחות בפועל של המשתנים המסבירים, המודל הבסיסי מספק תיאור טוב יחסית של השינויים בשער החליפין. יחד, התוצאות המוצגות באיור 5 מצביעות על כך שהמודל הבסיסי אינו חריג מבחינת אומדני הרגרסיה, אך מציג טיב התאמה גבוה ביחס לרוב החלופות שנבחנו, וזאת אף שמבנהו נשען על הספרות ולא נבחר כדי למקסם את מדדי ההתאמה.

איור 5 | השוואת אומדנים ומדדי התאמה בין המודל הבסיסי למודלים חלופיים

א. התפלגות אומדני הרגרסיה ב. התפלגות מדדי טיב ההתאמה



הערות: האיור משווה את המודל הבסיסי (בכתום) למודלים חלופיים המבוססים על כל תתי-הקבוצות האפשריות של קבוצת המשתנים הגלובליים המורחבת (בכחול), בכפוף לכך שכל מודל כולל לפחות אחד ממדדי המניות (S&P 500 או NASDAQ). בסך הכול נאמדו 384 מודלים על המדגם המלא בשנים 2016–2025. פאנל א' מציג, עבור כל אחד מהמשתנים המסבירים את התפלגות אומדני הרגרסיה שהתקבלו בכלל החלופות שבהן נכלל המשתנה הרלוונטי. פאנל ב' מציג את התפלגות מדדי טיב ההתאמה בתוך המדגם. ערכים גבוהים יותר של R^2 ו-Adj. R^2 מעידים על התאמה טובה יותר, ואילו ערכים נמוכים יותר של AIC, BIC ו-RMSE מעידים על ביצועים טובים יותר.

בשלב הבא נבחנה הפרשנות להתפתחויות בשנים 2023–2025 ועמידותה למשתנים הגלובליים הכלולים במודל. עבור כל תת-קבוצה של משתנים מסבירים הופקו תחזיות מותנות לשער החליפין שקל-דולר לתקופות העניין השונות בהתאם למתודולוגיה שתוארה בפרק 5. עמודה 3 בלוח 3 מסכמת את התפתחות הרכיב המקומי של שער החליפין בכל תת תקופה על סמך התחזית החצינית, כאשר המובהקות נבדקה ביחס לאחוזוני התפלגות התחזיות.¹⁰ התמונה העולה דומה לזו המתקבלת מהאמידה הבסיסית (עמודה 1 בלוח 3), ובפרט ניכר פיחות משמעותי שמקורו מקומי בשנת 2023 טרום המלחמה, מגמה שנמשכה בעוצמה פחותה גם בשנה הראשונה למלחמה עד מבצע "חצי הצפון". לאחר המבצע ניכר ייסוף שמקורו מקומי. עמידות התוצאות כאשר משתנים גלובליים נכללים או נגרעים מן המודל מלמדת כי הממצאים העיקריים אינם רגישים לבחירה הספציפית של המשתנים הגלובליים.

6.3. רגישות להשפעה בפיגור של המשתנים הגלובליים

הבדיקה בחלק זה נועדה לבחון את עמידות התוצאות לאפשרות שהמשתנים הגלובליים משפיעים על שער החליפין בפיגור. ברגרסיה הבסיסית נבחן הקשר הסימולטני בין המשתנים, כלומר בהנחה

¹⁰ למשל, בחינת המובהקות ברמה של 90% נעשתה ביחס לאחוזונים 0.05 ו-0.95 של טווח התחזיות. איור 5-ב בספח מציג את התחזית המותנית היחסית בכל תת-תקופה וכן טווח של 90% מהתחזיות.

שהשפעתם של המשתנים הגלובליים על שער החליפין מתרחשת במהלך אותו שבוע. עם זאת, ייתכן כי חלק מההשפעות הגלובליות מתרחשות בעיכוב, למשל בשל תגובה הדרגתית של השווקים הפיננסיים לתנאים הגלובליים.

לצורך הבדיקה, הורחבה משוואה (7) כך שתכלול גם את הפיגור של המשתנים הגלובליים וכן את הפיגור של השינוי בשער החליפין עצמו. תוצאות האמידה על המדגם המלא (2016–2025) מופיעות בלוח נ-3 בנספח ומעידות כי אף אחד מהמשתנים המסבירים אינו משפיע בפיגור במידה מובהקת על שער החליפין. עם זאת, המקדם של שער החליפין בפיגור מובהק ועומד על 0.14. דהיינו, ישנה אינרציה מסוימת בהתפתחות של שער החליפין, אך היא ככל הנראה לא נובעת מהמשתנים הגלובליים הכלולים ברגרסיה.

בשלב הבא, המשוואה המורחבת הכוללת פיגורים היוותה בסיס להפקת תחזיות מותנות לשער החליפין שקל-דולר, אשר משקפות את ההשפעה המצטברת של המשתנים הגלובליים. עמודה 4 בלוח 3 מסכמת את התפתחות הרכיב המקומי של שער החליפין בכל תת תקופה על סמך אמידה זו וגם כאן ניכרת תמונה דומה לאמידה הבסיסית: פיחות ממקור מקומי ב-2023 עד פרוץ המלחמה, ובמידה פחותה ולא מובהקת גם עד מבצע "חצי הצפון", ולאחר מכן מגמה של ייסוף ממקור מקומי. כלומר, הממצאים המרכזיים יציבים גם כאשר מאפשרים דינמיקה מתמשכת יותר.

6.4. ערוצי השפעה שונים של מדד המניות האמריקאי

בחלק זה נתמקד באחד הגורמים הגלובליים המרכזיים המשפיעים על שער החליפין - מדד המניות האמריקאי. פרק 2 הציג מתאם גבוה בין שער החליפין שקל-דולר לבין מדד S&P 500, הן ברמות והן בשיעורי שינוי (איור 1). בהתאם לכך, אמידת משוואה של שער החליפין שקל-דולר על מדד המניות האמריקאי מלמדת כי הוא לבדו מסביר כרבע מהשונות בשער החליפין (עמודה 1 בלוח 4), בעוד יתר המשתנים המסבירים במודל הבסיסי מסבירים כ-10% נוספים מהשונות (עמודה 4 בלוח 4). לפיכך, מדד המניות האמריקאי מהווה גורם מסביר דומיננטי לשער החליפין מבין המשתנים הגלובליים שנבחנו.

כוח ההסבר המשמעותי של מדד S&P 500 לתנודות בשער החליפין שקל-דולר קשור במידה רבה לערוץ תיק הנכסים, ובפרט לפעילותם של הגופים המוסדיים בשוק מטבע החוץ. תיקי הנכסים של גופים אלו מאופיינים בחשיפה גבוהה להשקעות בחו"ל, ובפרט למניות זרות, כך ששינויים במחירי המניות משפיעים באופן ישיר על שווי הנכסים הזרים בתיקיהם ומובילים להתאמות בתיקי הנכסים ובמדיניות הגידור. לנוכח היקפם הגדול של תיקי המוסדיים, התאמות אלו מתורגמות לפעילות משמעותית בשוק מטבע החוץ (בנק ישראל, 2026).

לוח 4 | הקשר בין שער החליפין שקל-דולר למדדי המניות האמריקאים

	Dependent variable:					
	ΔILS					
	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)
$\Delta SP500$	-0.25*** (0.02)		-0.18*** (0.05)	-0.21*** (0.01)		-0.13*** (0.04)
$\Delta NASDAQ$		-0.19*** (0.02)	-0.06 (0.04)		-0.16*** (0.01)	-0.07* (0.04)
ΔEUR				0.29*** (0.05)	0.31*** (0.05)	0.29*** (0.05)
$\Delta TB10Y$				1.34*** (0.41)	1.22*** (0.43)	1.30*** (0.42)
VIX				0.16** (0.06)	0.19*** (0.07)	0.17** (0.06)
Constant	0.03 (0.03)	0.03 (0.03)	0.03 (0.03)	-0.45** (0.19)	-0.54*** (0.21)	-0.46** (0.19)
Observations	521	521	521	521	521	521
R ²	0.24	0.23	0.25	0.34	0.34	0.35

הערות: הלוח מציג תוצאות אמידה של רגרסיות לינאריות הכוללות את שיעור השינוי במדד S&P 500 ($\Delta SP500$) או את שיעור השינוי במדד ה-NASDAQ ($\Delta NASDAQ$) על מדגם של השנים 2016–2025. סטיות תקן Newey-West מופיעות בסוגריים. * $P < 0.1$, ** $P < 0.05$, *** $P < 0.01$.

עם זאת, מאחר שמדד S&P 500 מאופיין בחשיפה גבוהה לענף הטכנולוגיה, ישנה אפשרות שחלק מן הקשר הנאמד משקף עדכון בציפיות לגבי ענף זה, אשר עשויות להשפיע על שער החליפין שקל-דולר נוכח הדומיננטיות של ענף הטכנולוגיה במשק הישראלי. בהתאם לכך, גם למדד ה-NASDAQ, המתמקד בחברות טכנולוגיה, יש כוח הסבר משמעותי לשער החליפין, בדומה למדד S&P 500 (עמודות 2 ו-5 בלוח 4). אולם ממצא זה כשלעצמו אינו מאפשר להבחין בין ערוץ תיק הנכסים לערוץ הציפיות לענף הטכנולוגיה, שכן המתאם בין שני מדדי המניות גבוה - 0.94 בתשואות השבועיות.

על מנת לבחון את האפשרות להשפעה עודפת של ענף הטכנולוגיה, עמודות 3 ו-6 בלוח 4 מציגות אמידה הכוללת את שני מדדי המניות. התוצאות מלמדות כי הוספת מדד ה-NASDAQ לרגרסיה הכוללת כבר את מדד S&P 500 אינה מגדילה משמעותית את כוח ההסבר: ה- R^2 גדל רק במידה שולית בין עמודות 1 ל-3 ובין עמודות 4 ל-6. כלומר, בטווח הקצר הנבחן כאן אין עדות לכך שביצועי ענף הטכנולוגיה האמריקאי מוסיפים הסבר מהותי לתנודות שער החליפין שקל-דולר מעבר להשפעת שוק המניות האמריקאי הכללי.¹¹ ממצאים אלו עקביים עם פרשנות לפיה בטווח הקצר עיקר ההשפעה על שער החליפין היא דרך ערוץ תיק הנכסים. עם זאת, הממצאים אינם שוללים את

¹¹ בבדיקות רגישות לממצאים אלו נמצא כי הם נשמרים גם כאשר מאפשרים לשער החליפין להגיב בפיגור לשינויים במדדי המניות. בנוסף, לא נמצאה השפעה עודפת של מדד S&P 500 על שער החליפין בתקופות שבהן התשואה על המדד משקפת במידה רבה את ביצועי ענף הטכנולוגיה, כלומר בתקופות בהן מדדי S&P 500 ו-NASDAQ נעים באותו כיוון.

האפשרות של ציפיות ביחס לענף הטכנולוגיה קיימת השפעה על שער החליפין בטווחים ארוכים יותר או דרך ערוצים אחרים שאינם משתקפים במדד ה-NASDAQ.

7. המתאם של הרכיב המקומי עם מדדים לסיכון מקומי

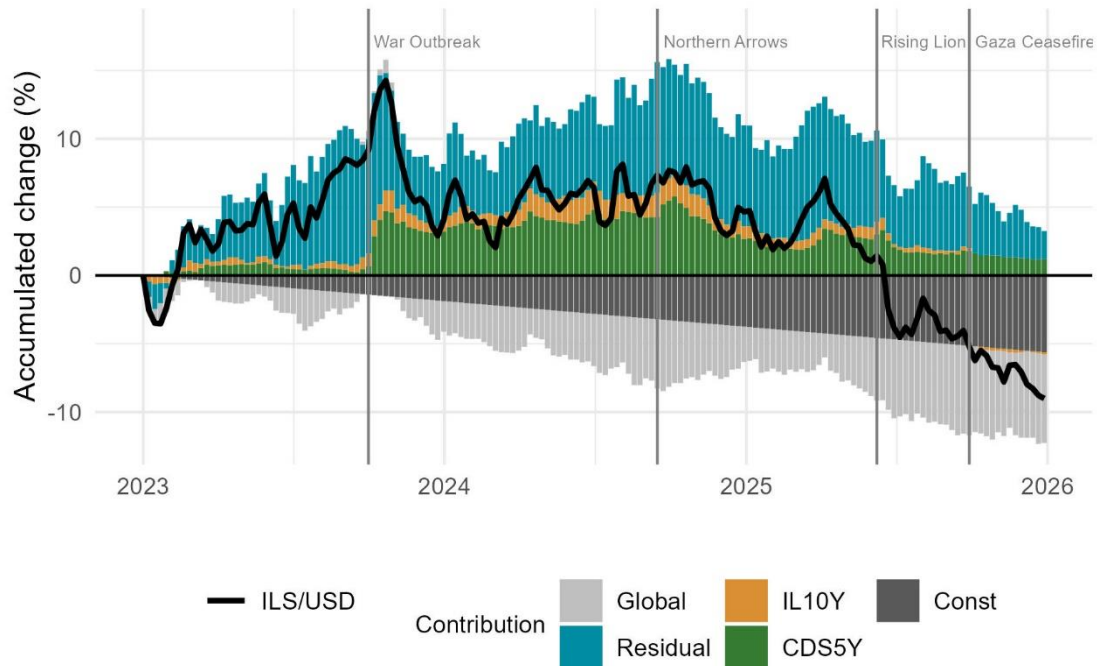
חלק זה בוחן הסברים אפשריים להתפתחות הרכיב המקומי, ובפרט לעלייה שנרשמה במדד זה מתחילת שנת 2023 ועד מבצע "חצי הצפון", והתמתנות המדד מאז ועד סוף 2025. לאור העובדה שההתפתחויות המשמעותיות ביותר בתקופה זו היו קשורות למלחמה ולמבצעים בתוכה, עולה השאלה עד כמה השינויים באומדן לרכיב המקומי מתואמים עם התפתחות מדדים לסיכון מקומי. לצורך מענה על שאלה זו נאמדה הרגרסיה הבאה:

$$(8) \quad \Delta ILS = \alpha_0 + \underbrace{\alpha_1 \Delta SP500 + \alpha_2 \Delta EUR + \alpha_3 \Delta TB10 + \alpha_4 \Delta VIX}_{Global} + \alpha_5 \Delta CDS5Y + \alpha_6 \Delta ILL10Y + u$$

כאשר $\Delta CDS5Y$ הוא השינוי ב-CDS לחמש שנים ו- $\Delta ILL10Y$ הוא השינוי בריבית על אג"ח ממשלת ישראל לעשר שנים.^{12,13} ה-CDS הוא אומדן מקובל לסיכון האשראי הממשלתי, ואילו הריבית הנומינלית לעשר שנים מהווה אומדן לריבית חסרת הסיכון הארוכה בישראל בתוספת פרמיה הקשורה גם היא במידה רבה לסיכון האשראי הממשלתי. ואכן בין שני המדדים קיים מתאם של 0.68 בתקופת המדגם. מכל המשתנים המסבירים במשוואה (8) נוכה הממוצע שלהם במדגם, כך שהחותך ברגרסיה מייצג מגמה ארוכת-טווח ולינארית בשער החליפין שקל-דולר, אך לא מושפע ממגמות ארוכות של המשתנים המסבירים. ניכוי זה משקף את ההנחה שמגמות ארוכות בשער החליפין נובעות מגורמים פנדמנטליים, כגון התפתחות הפריזון והחשבון השוטף, ולא מלחצים פיננסיים קצרי-טווח שבהם מתמקד ניתוח זה.

¹² הריבית השקלית הנומינלית לטווח של עשר שנים מעקום האפס הנאמד בבנק ישראל.
¹³ בבחינת האפשרות של קשר לא-לינארי בין שער החליפין למדדי הסיכון, לא נמצאה עדות לחוסר לינאריות: הוספת האיברים הריבועיים של ה-CDS והריבית הארוכה לרגרסיה מניבה מקדמים לא מובהקים.

איור 6 | פירוק של השינוי המצטבר בשער השקל-דולר (נתונים שבועיים, 2023–2025)



הערות: האיור מציג פירוק חשבונאי של השינוי המצטבר בשער החליפין שקל-דולר מתחילת שנת 2023 לגורמים שונים המתואמים עם התפתחותו. הקו המלא מציג את השינוי המצטבר בפועל בשער החליפין, והעמודות מציגות את התרומה המצטברת של קבוצות הגורמים השונות, כפי שהיא מחושבת על בסיס השינויים במשתנים המסבירים ממשוואה (8) והמקדמים שנאמדו עבורם. פירוק זה משקף מתאמים העולים מן האמידה, ולא השפעות סיבתיות.

הרגרסיה נאמדה על מדגם שבועי בין 2016–2025 ותוצאות האמידה מופיעות בלוח נ-4 בנספח. התוצאות מצביעות על כך שהוספת שני המשתנים המקומיים לרגרסיה מגדילה את כח ההסבר במידה ניכרת: ה- R^2 עולה מה-0.34 ברגרסיה הבסיסית הכוללת רק את המשתנים הגלובליים, ל-0.41 ברגרסיה הכוללת גם את המשתנים המקומיים. בנוסף, האמידה מצביעה על כך שעלייה של 10 נקודות בסיס בפרווח ה-CDS מלווה בפיחות של 0.5% בשער השקל-דולר. אומדן זה דומה לאומדן שנמצא במאמר של Della Corte et al. (2022), הן באמידה עבור ישראל והן בפאנל של מדינות בעלות שער חליפין נייד ותנועות הון חופשיות.

על סמך אמידה זו, איור 6 מציג פירוק חשבונאי של השינוי המצטבר בשער השקל-דולר מאז 2023 למספר רכיבים: הרכיב הגלובלי באפור בהיר (החלק המוסבר על-ידי מחירי המניות והריבית בארה"ב, שער הדולר-אירו וה-VIX), ה-CDS לחמש שנים בירוק, הריבית הנומינלית הארוכה בכתום, חותך התופס את המגמה הארוכה של שער החליפין באפור כהה ושארית בכחול. כלומר, האיור מציג את הסכום המצטבר של הרכיבים הנאמדים במשוואה (8). סכום העמודות הצבעוניות הינו בקירוב

הרכיב המקומי של שער החליפין,¹⁴ כאשר האיור מאפשר לבחון כמה ממנו מתואם עם ה-CDS והריבית הנומינלית הארוכה.

האיור מלמד כי לאורך מרבית התקופה תמכו הגורמים הגלובליים בייסוף השקל. לעומת זאת, תרומתם של הגורמים המקומיים השתנתה לאורך התקופה. בשנת 2023 טרם המלחמה, חלה עלייה ברכיב המקומי שאינה מתואמת עם ה-CDS והריבית הנומינלית. באותה תקופה התעוררו מתחים חברתיים-פוליטיים סביב תהליכי החקיקה המשטרית שקידמה הממשלה, אשר לוו בפיחות של השקל תוך עלייה מתונה בלבד במדדי הסיכון האחרים. ככל הנראה, ההתפתחויות באותה תקופה פגעו בסנטימנט המשקיעים כלפי ישראל, ולכן החלישו את השקל, אולם, ההשלכות הפיסקאליות הצפויות של תהליכי החקיקה היו מתונות ולכן לא העלו משמעותית את הסיכון על אג"ח מדינת ישראל. עדות נוספת לפגיעה בסנטימנט המשקיעים כלפי ישראל באותה תקופה באה לידי ביטוי בביצועי החסר שרשמו מדדי המניות הישראליים.¹⁵

לעומת זאת, מפרוץ המלחמה, אז חלה עלייה משמעותית בהוצאות הפיסקאליות, חלק ניכר מן הרכיב המקומי של שער החליפין מתואם עם ה-CDS והריבית הנומינלית הארוכה. מאז מבצע "חצי הצפון", וביתר-שאת מאז מבצע "עם כלביא", יוסף שער החליפין בשיעור ניכר המתואם חלקית עם הירידה של ה-CDS והריבית הנומינלית הארוכה. ההתפתחויות בתקופה זו נתפסו בשוק כמפתחות את סיכון האשראי הממשלתי ולכן תמכו בהתמתנות ה-CDS והריבית הארוכה ובייסוף השקל. עם זאת, כ-40% מהייסוף שהתרחש ממבצע "חצי הצפון" עד סוף 2025 נותר לא מוסבר, וייתכן כי הוא קשור לשיפור כללי בסנטימנט המשקיעים כלפי ישראל, מעל ומעבר לתפיסת סיכון האשראי הממשלתי.

על אף הדומיננטיות של הגורמים המקומיים בהתפתחות שער החליפין בשלוש השנים הכלולות במדגם, גם לגורמים הגלובליים הייתה תרומה משמעותית. בפרט, בתחילת אפריל, עם הכרזת הממשל האמריקאי על תכנית המכסים "Liberation Day", הדולר נחלש משמעותית מול האירו, מחירי המניות האמריקאיות ירדו, והתשואה על אג"ח ממשלתי אמריקאי ומדד ה-VIX עלו.¹⁶ כפי שניתן לראות באיור 4, באותה תקופה ניכר פיחות של השקל שנתמך בעיקר על-ידי הגורמים הגלובליים, וזאת בעיקר בשל הירידה במחירי המניות שהן הגורם הגלובלי הדומיננטי ביותר (טבלה 1), ועל אף החלשות הדולר מול מרבית המטבעות.

¹⁴ מדובר בקירוב בלבד לאומדן הפיחות העודף מאיור 3 מכמה סיבות. ראשית, הפירוק באיור 4 הינו "בתוך המדגם", בעוד אומדן הפיחות העודף מאיור 3 מבוסס על תחזית "מחוץ למדגם". הסיבה לכך היא שעד שנת 2022 האומדנים לפרמיית הסיכון (CDS) ופער הריביות הדולרי היו יציבים ולא היה להם כוח הסבר משמעותי על ש"ח). שנית, הרגרסיה עליה מבוסס איור 4 כוללת שני משתנים מסבירים נוספים – ה-CDS והריבית הנומינלית – אשר מתואמים עם הגורמים הגלובליים ולכן משנים את כוח ההסבר שלהם בהשוואה לרגרסיה הכוללת רק את הגורמים הגלובליים. בנוסף, שילוב משתנים אלו, שהם אנדוגניים לשער החליפין, עשויים ליצור הטיות במקדמים וכך לשנות את החלק המיוחס לגורמים גלובליים מול מקומיים.

¹⁵ מתחילת 2023 ועד ערב המלחמה, מדד תל-אביב 125 עלה בכ-3%, לעומת מדד S&P 500 שעלה בכ-13% (ראו גם אצל אטר ושותפיו, 2023).

¹⁶ ראו נספח א לתיעוד התפתחות הנתונים, וניתוחים של התפתחויות אלה אצל Baudino et al. - OECD (2025). (2025).

8. סיכום

מאמר זה עוסק בהלימה בין ההתפתחויות של שער השקל-דולר לבין תנאים גלובליים, תוך שימוש במודל פשוט, שקוף ובעל תוקף אקונומטרי. פיחות של השער מעבר לנגזר מהתפתחויות אלו מוגדר כפיחות הנובע מגורמים מקומיים. המודל מציג טיב התאמה טוב לנתונים, הן בהתחשב בכך שהוא מסביר משתנה פיננסי בתדירות גבוהה, והן ביחס למודלים חלופיים הכוללים שילובים אחרים של משתנים גלובליים. בנוסף, המודל נותר יציב תחת שינויים במדגם האמידה ובמבנה הפיגורים.

בניתוח ההתפתחויות של השנים האחרונות, המודל מצביע על כך שמתחילת 2023 ועד פרוץ המלחמה באוקטובר של אותה שנה, חל פיחות של השקל שמקורו בהתפתחויות מקומיות. פיחות זה נמשך במידה מתונה גם במהלך השנה הראשונה למלחמה. אולם, מאז מבצע "חצי הצפון" בסוף 2024, הרכיב המקומי תמך בייסוף השקל ושער החליפין התקרב לרמה החזויה לפי ההתפתחויות הגלובליות.

הרכיב המקומי של שער החליפין אומנם מוסבר באופן חלקי על-ידי התפתחות סיכון האשראי של ממשלת ישראל והריבית הנומינלית המקומית, אולם הוא ככל הנראה מייצג תמונה רחבה יותר של סנטימנט להשקעה פיננסית בישראל. על כן הוא משתנה גם בתקופות בהן אין שינויים גדולים בסיכון האשראי על אג"ח המדינה או בציפיות לריבית חסרת הסיכון.

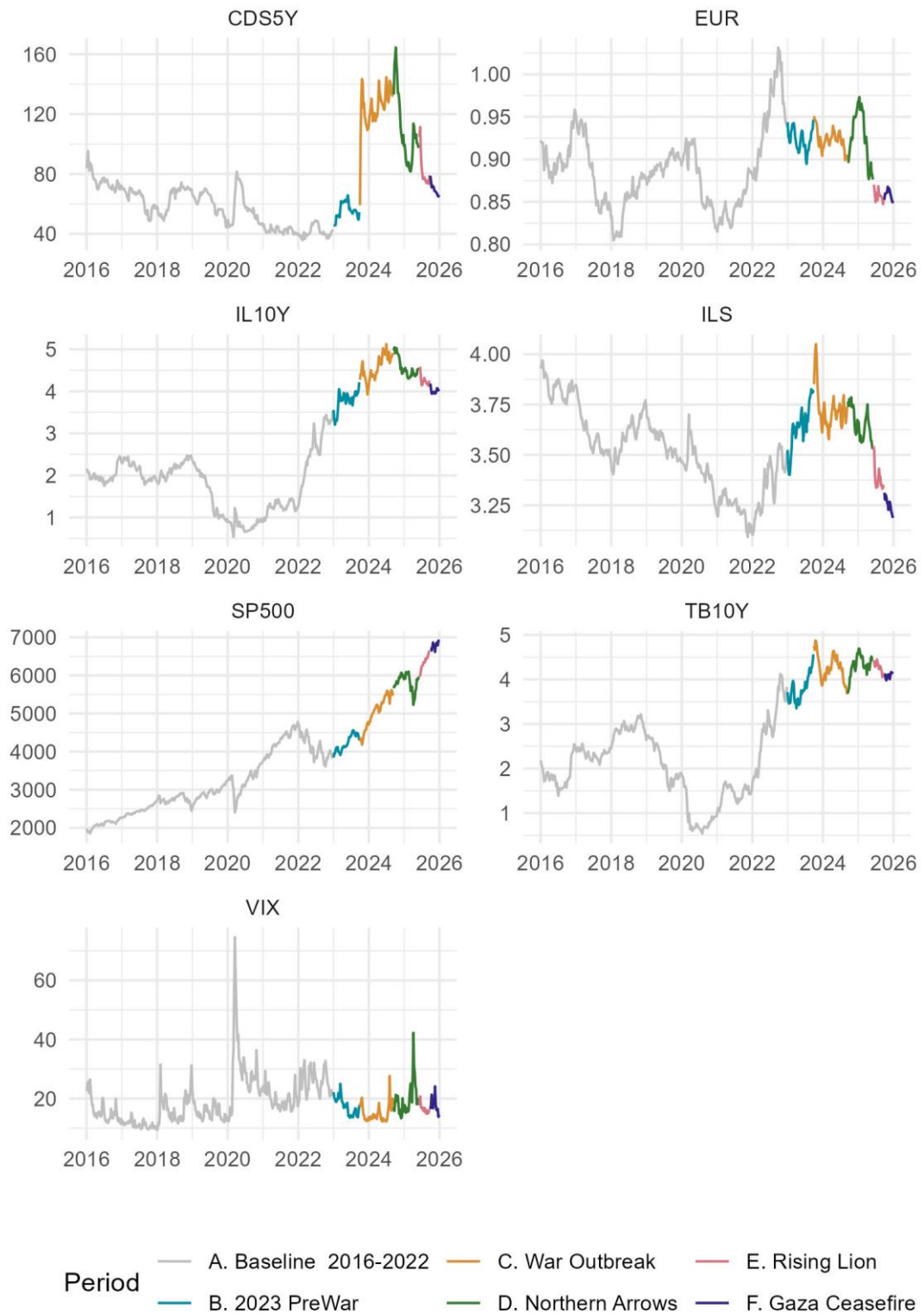
ביבליוגרפיה

- אטר איתי, צחי רז, יניי שפיצר, עילי גבאי, ודולב קולקה-גלבר (2023). "ההשלכות הכלכליות של יוזמות החקיקה של הקואליציה", דוח מחקר של המכון הישראלי לדמוקרטיה ומכון אהרון, אוגוסט 2023.
- בנק ישראל (2017). דוח בנק ישראל לשנת 2016, פרק ז': "סוגיה במאזן התשלומים: גורמי היסוד לעודף בחשבון השוטף של ישראל".
- בנק ישראל (2023). דוח בנק ישראל לשנת 2022, פרק ה': "התפתחות פריון העבודה בישראל בעשור האחרון".
- בנק ישראל (2024). דוח בנק ישראל לשנת 2023, פרק ג': "האינפלציה והמדיניות המוניטרית".
- בנק ישראל (2026). מבט סטטיסטי לשנת 2025, פרק ד': "פעילות המגזרים העיקריים במטבע חוץ".
- פריש, רוני (2016). "שער החליפין הריאלי בטווח הארוך והבינוני", סדרת מאמרים לדיון, בנק ישראל, 2016.03.
- Baudino, Paolo Alberto, Magdalena Grothe, Maurizio Michael Habib, Ana-Simona Manu, Peter McQuade, Martino Ricci, Emilio Siciliano, Toma Tomov, Luca Tondo, and Gibran Watfe (2025). What safe haven after the April US tariff announcement? Implications for euro area financial stability. *Financial Stability Review*, 2.
- Ben Zeev, N., & Nathan, D. (2024). Shorting the dollar when global stock markets roar: The equity hedging channel of exchange rate determination. *The Review of Asset Pricing Studies*, 14(4), 640-666.
- Caspi, I., Friedman, A., & Ribon, S. (2024). Shocks and currents: Monetary policy and Israel's foreign exchange market. *Comparative Economic Studies*, 66(3), 454-481.
- Della Corte, P., Jeanneret, A., & Patelli, E. D. (2023). A credit-based theory of the currency risk premium. *Journal of Financial Economics*, 149(3), 473-496.
- Della Corte, P., Sarno, L., Schmeling, M., & Wagner, C. (2022). Exchange rates and sovereign risk. *Management Science*, 68(8), 5591-5617.
- Eckstein, Z., & Friedman, A. (2011). The equilibrium real exchange rate for Israel. *BIS background papers*, 201.
- Engel, C., & West, K. D. (2005). Exchange rates and fundamentals. *Journal of political Economy*, 113(3), 485-517.
- Greenwood, R., Hanson, S., Stein, J. C., & Sunderam, A. (2023). A quantity-driven theory of term premia and exchange rates. *The Quarterly Journal of Economics*, 138(4), 2327-2389.

- Hau, H. & Rey, H. (2004). Can portfolio rebalancing explain the dynamics of equity returns, equity flows, and exchange rates? *American Economic Review*, 94(2), 126–133.
- Itskhoki, O., & Mukhin, D. (2021). Exchange rate disconnect in general equilibrium. *Journal of Political Economy*, 129(8), 2183-2232.
- Jiang, Z., Krishnamurthy, A., & Lustig, H. (2021). Foreign safe asset demand and the dollar exchange rate. *The Journal of Finance*, 76(3), 1049-1089.
- Jiang, Z., Krishnamurthy, A., & Lustig, H. (2024). Dollar safety and the global financial cycle. *Review of economic studies*, 91(5), 2878-2915.
- Korsaye, S. A., Trojani, F., & Vedolin, A. (2023). The global factor structure of exchange rates. *Journal of Financial Economics*, 148(1), 21-46.
- Meese, R. A., & Rogoff, K. (1983). Empirical exchange rate models of the seventies: Do they fit out of sample? *Journal of international economics*, 14(1-2), 3-4.
- OECD (2025), OECD Economic Outlook, Volume 2025 Issue 1: Tackling Uncertainty, Reviving Growth, No. 117, OECD Publishing, Paris.
- Ranaldo, A., & Söderlind, P. (2010). Safe haven currencies. *Review of finance*, 14(3), 385-407.
- Rey, H. (2013). Dilemma not trilemma: the global financial cycle and monetary policy independence , *Federal Reserve Bank of Kansas City Economic Policy Symposium*.
- Schreiber, B. Z. (2010). A decomposition of the ILS/USD exchange rate into a global component and a local component. *Bank of Israel Discussion Paper*, 2010.03.
- Verdelhan, A. (2018). The share of systematic variation in bilateral exchange rates. *The Journal of Finance*, 73(1), 375-418.
- Yakhin, Y. (2022). Breaking the UIP: A Model-Equivalence Result. *Journal of Money, Credit and Banking*, 54(6), 1889-1904.

נספח

איור נ-1 | המשתנים במודל על פני זמן
(נתונים שבועיים, 2016–2025)



לוח נ-1 | המשתנים במודל - סטטיסטיקה תיאורית

(נתונים שבועיים, 2016–2025)

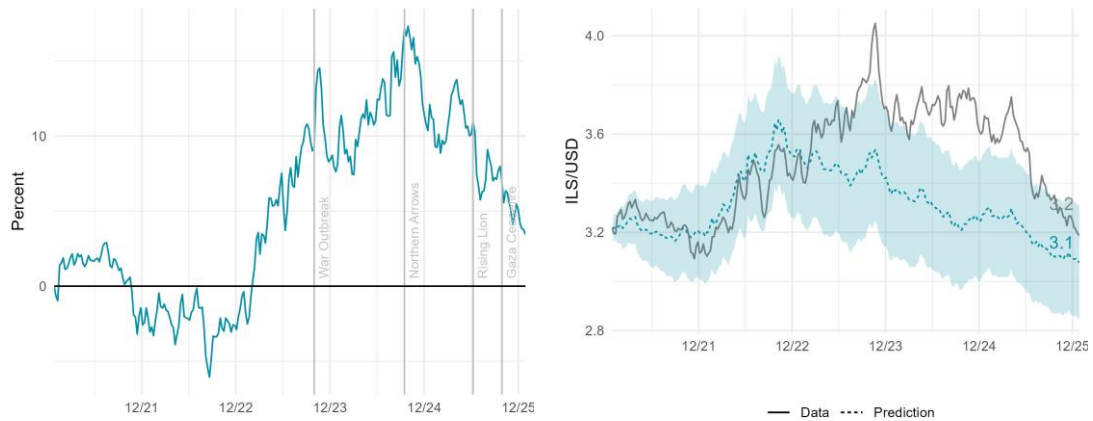
Statistic	N	Mean	St. Dev.	Min	Max
ΔILS	521	-0.04	0.91	-3.35	3.44
$\Delta SP500$	521	0.26	1.82	-11.31	6.94
ΔEUR	521	-0.01	0.81	-2.56	3.67
$\Delta TB10Y$	521	0.004	0.09	-0.36	0.26
VIX	521	2.86	0.33	2.23	4.31
$\Delta CDS5Y$	521	-0.03	4.06	-16.79	46.04
$\Delta IL10Y$	521	0.004	0.09	-0.34	0.47

הערות: הטבלה מציגה סטטיסטיקה של משתני העניין העיקריים, כפי שהם מופיעים באמידות האמפיריות. דהיינו, $\Delta ILS, \Delta SP500, \Delta EUR$ נתונים בשיעורי שינוי באחוזים, $\Delta TB10Y, \Delta CDS5Y, \Delta IL10Y$ נתונים בהפרשים ו-VIX במונחי לוג.

איור נ-2 | תחזית מותנית במשתנים גלובליים לשער החליפין שקל-דולר מנקודות מוצא שונות

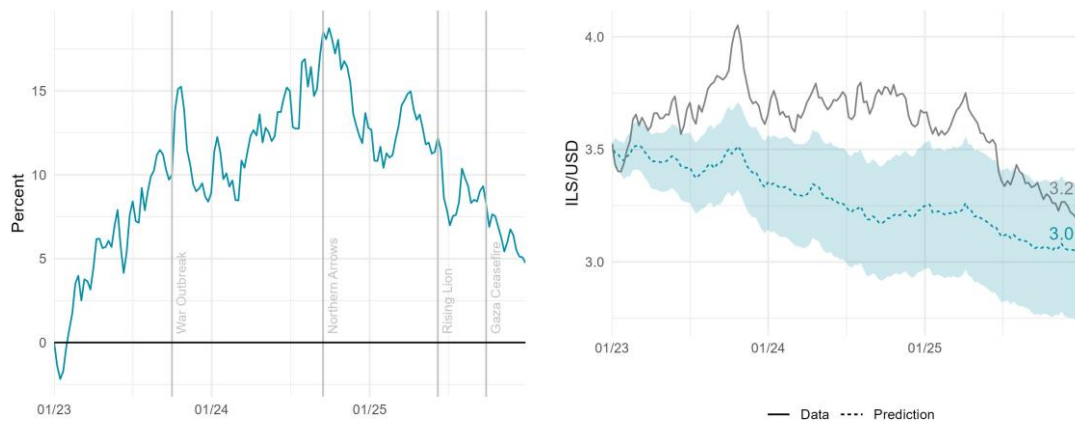
א. תחזית מותנית מתחילת שנת 2021
(נתונים שבועיים, 2021–2025)

א.1. שער החליפין שקל-דולר והתחזית המותנית א.2. הפער בין שער החליפין לבין התחזית



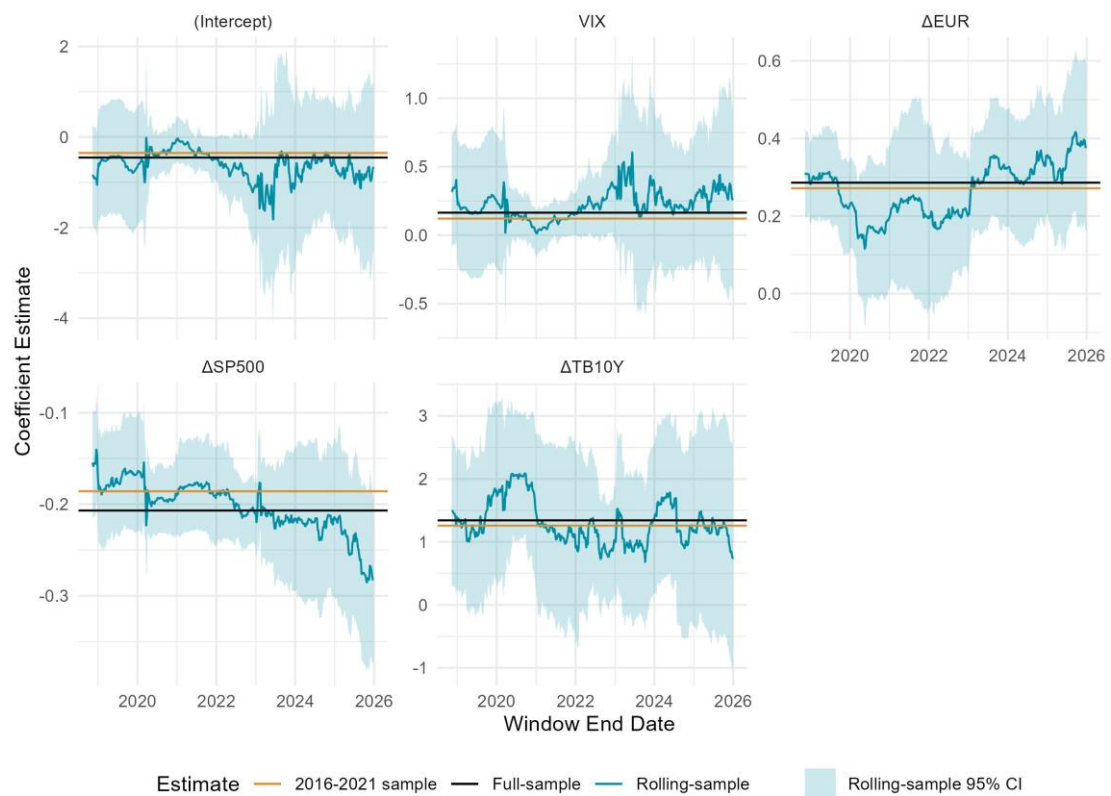
ב. תחזית מותנית מסוף שנת 2022
(נתונים שבועיים, 2023–2025)

ב.1. שער החליפין שקל-דולר והתחזית המותנית ב.2. הפער בין שער החליפין לבין התחזית



הערות: האיור מציג את תחזית מותנית לשער החליפין שקל-דולר על-פי משוואה (7), כאשר תאריך סיום המדגם ותחילת התחזית הוא תחילת שנת 2021 (פאנל א) או סוף שנת 2022 (פאנל ב). איורים א.1 ו-ב.1 מציגים את התחזית המותנית ואת השער בפועל, כאשר האזור המוצלל מייצג ± 1.96 סטיות תקן של התחזית בהתאם לאופק התחזית. איורים א.2 ו-ב.2 מציגים את הפער באחוזים בין שער החליפין בפועל לבין התחזית המותנית.

איור נ-3 | מקדמי הרגרסיה הנאמדים במדגמים שונים



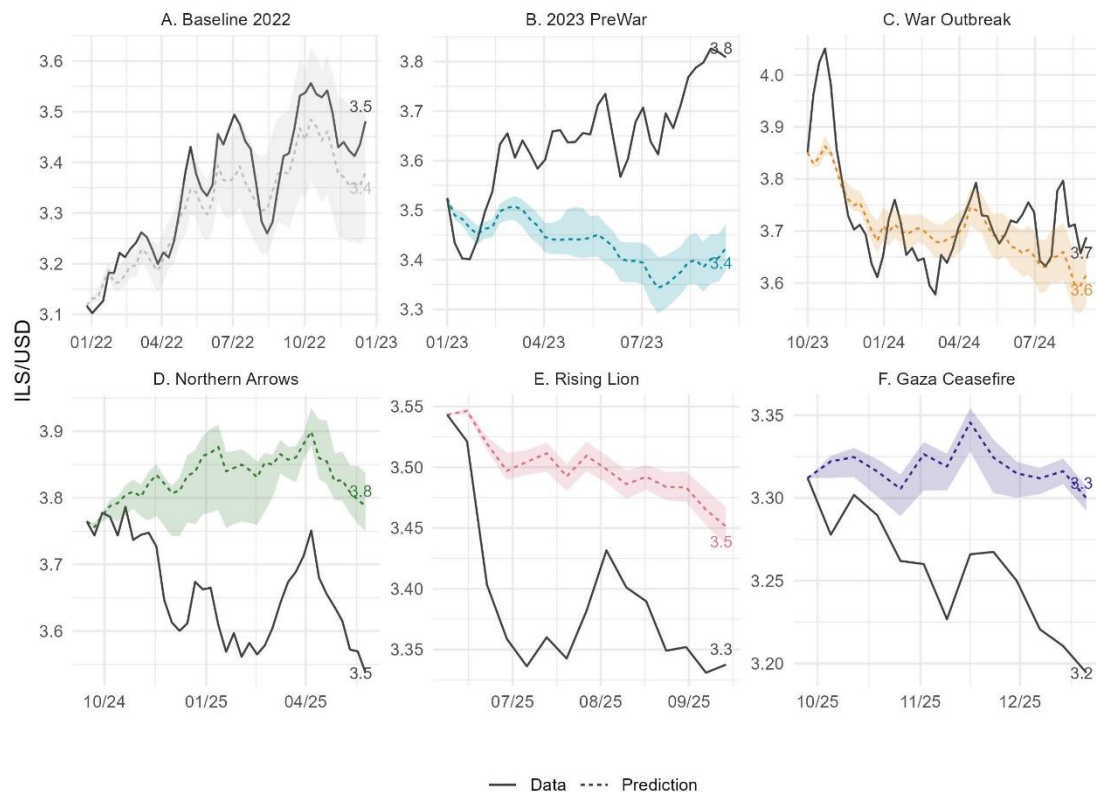
הערות: כל פאנל מציג אומדן של מקדם אחר מאמידת רגרסיה לינארית של משוואה (7). הקו השחור מציג אומדן שנאמד על המדגם המלא (2025–2016), הקו השחור מציג אומדן שנאמד על המדגם ששימש לתחזית באיורים 3-4 (מדגם של השנים 2021–2016), והקו הכחול מציג אומדנים מרגרסיות על חלון מתגלגל באורך 150 תצפיות. האזור המוצלל מציג רווח בר-סמך של 95% מאותן רגרסיות בחלון מתגלגל.

לוח נ-2 | תוצאות אמידה על כל המדגם
(נתונים שבועיים 2016–2025)

	Dependent variable:					
	ΔILS					
	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)
ΔSP500	-0.21*** (0.01)	-0.25*** (0.02)				-0.21*** (0.01)
ΔEUR	0.29*** (0.05)		0.44*** (0.05)			0.28*** (0.05)
ΔTB10Y	1.34*** (0.41)			2.13*** (0.58)		1.38*** (0.35)
VIX	0.16** (0.06)				0.50*** (0.14)	0.21*** (0.08)
A.Baseline2022						-0.04 (0.07)
B.2023PreWar						0.25*** (0.07)
C.WarOutbreak						0.15** (0.07)
D.NorthernArrows						-0.14** (0.07)
E.RisingLion						-0.10 (0.11)
F.GazaCeasefire						-0.31*** (0.06)
Constant	-0.45** (0.19)	0.03 (0.03)	-0.03 (0.05)	-0.04 (0.04)	-1.48*** (0.40)	-0.60*** (0.23)
Observations	521	521	521	521	521	521
R ²	0.34	0.24	0.15	0.05	0.03	0.36

הערות: עמודה 1 מציגה את תוצאות האמידה של משוואה (7). עמודות 2-5 מציגות תוצאות אמידה הכוללות רק משתנה מסביר יחיד. עמודה 6 מציגה תוצאות אמידה הכוללות את כל המשתנים הגלובליים וכן משתני דמי לתקופות העניין. כל הרגרסיות נאמדו על מדגם שבועי של השנים 2016–2025. סטיות תקן Newey-West מופיעות בסוגריים. * P<0.1, ** P<0.05, *** P<0.01.

איור נ-4 | התפלגות תחזיות מותנות לשער החליפין שקל-דולר לפי הרכב המשתנים הגלובליים במודל (נתונים שבועיים, 2022–2025)



הערות: האיור מציג את חציון התחזיות המותנות במשתנים גלובליים (קו מקוקו) וטווח של 90% מהמודלים (שטח מוצלל) שנוצרו על בסיס רגרסיות הכוללות תתי-קבוצות שונות של משתנים גלובליים. הקו השחור מציג את התפתחות שער החליפין בפועל.

לוח נ-3 | תוצאות אמידה כולל משתנים בפיגור
(נתונים שבועיים, 2016–2025)

	<i>Dependent variable:</i>	
	ΔILS	
	(1)	(2)
$\Delta SP500$	-0.21 ^{***} (0.01)	-0.17 ^{***} (0.02)
ΔEUR	0.29 ^{**} (0.05)	0.29 ^{**} (0.04)
$\Delta TB10Y$	1.34 ^{***} (0.41)	1.29 ^{***} (0.37)
VIX	0.16 ^{**} (0.06)	0.38 (0.33)
$\Delta SP500$ lag		-0.04 (0.03)
ΔEUR lag		-0.05 (0.06)
$\Delta TB10Y$ lag		-0.09 (0.42)
VIX lag		-0.32 (0.32)
ΔILS lag		0.14 ^{***} (0.04)
Constant	-0.45 ^{**} (0.19)	-0.15 (0.18)
Observations	521	520
R ²	0.34	0.37

Note: *p<0.1; **p<0.05; ***p<0.01
Newey-West standard errors in parentheses

הערות: עמודה 1 מציגה את תוצאות האמידה של משוואה (7) ועמודה 2 מציגה תוצאות אמידה בתוספת הפיגורים של המשתנה המוסבר והמשתנים המסבירים. כל הרגרסיות נאמדו על מדגם שבועי של השנים 2016–2025. סטיות תקן Newey-West מופיעות בסוגריים. * P<0.1, ** P<0.05, *** P<0.01.

לוח נ-4 | תוצאות אמידה כולל משתנים מקומיים
(נתונים שבועיים, 2016–2025)

	<i>Dependent variable:</i>			
	ΔILS			
	(1)	(2)	(3)	(4)
$\Delta SP500$	-0.21*** (0.01)	-0.19*** (0.02)	-0.19*** (0.02)	-0.17*** (0.02)
ΔEUR	0.29*** (0.05)	0.28*** (0.04)	0.28*** (0.05)	0.28*** (0.04)
$\Delta TB10Y$	1.34*** (0.43)	1.28*** (0.41)	0.27 (0.49)	0.50 (0.50)
VIX	0.16** (0.07)	0.12 (0.10)	0.13 (0.08)	0.10 (0.10)
$\Delta CDS5Y$		0.05*** (0.01)		0.05*** (0.01)
$\Delta IL10Y$			2.16*** (0.57)	1.59*** (0.54)
Constant	-0.04 (0.03)	-0.04 (0.03)	-0.04 (0.03)	-0.04 (0.03)
Observations	521	521	521	521
R^2	0.34	0.40	0.37	0.41

הערות: עמודה 1 מציגה את תוצאות האמידה של משוואה (7) הכוללת רק משתנים גלובליים. עמודות 2 ו-3 מציגות תוצאות אמידה בתוספת ה-CDS לחמש שנים בישראל והריבית הנומינלית לעשר שנים בישראל, בהתאמה. עמודה 4 מציגה תוצאות אמידה הכוללות את שני המשתנים הנוספים, דהיינו, אמידה של משוואה (8). כל הרגרסיות נאמדו על מדגם שבועי של השנים 2016–2025. סטיות תקן Newey-West מופיעות בסוגריים. *, ** P<0.05, *** P<0.01.

