

סוגיות במטבע חוץ

האשראי, הפיקדונות והפעילות הספקולטיבית

במט"ח של תושבי ישראל

בנצי שרייבר* • אשר גרוסברג**

גיליון מס' 1/04 • אוגוסט 2004

* המחלקה לפעילות המשק במטבע חוץ, דוא"ל: schreibe@bankisrael.gov.il

** המחלקה לפעילות המשק במטבע חוץ, דוא"ל: asherg@bankisrael.gov.il

תודתנו נתונה ליפה מכנס, לאמנון יעקובי ולמשתתפי הכנס השנתי של האגודה הישראלית לכלכלה 2004 על הערותיהם המועילות.

הדעות המובעות במאמר זה אינן משקפות בהכרח את עמדת בנק ישראל

זכות היוצרים בפרסום זה שמורה לבנק ישראל,

הרוצה לצטט רשאי לעשות כן בתנאי שיציין את המקור.

גירסת PDF עם לוחות ודיאגרמות בצבע ניתנת להורדה מאתר בנק : <http://www.bankisrael.gov.il>

האשראי, הפיקדונות והפעילות הספקולטיבית

במט"ח של תושבי ישראל

תקציר

העבודה בוחנת את התפתחות האשראי והפיקדונות במט"ח ובשקלים של תושבי ישראל ואת הגורמים שהשפיעו עליהם בתקופה 3/1995 עד 12/2003, על רקע הטענות לפעילות ספקולטיבית שניצלה את פערי התשואות ליצירת רווחי ארביטרז'. העבודה מציגה מדד לבדיקת היקף הפעילות הספקולטיבית במט"ח מסך כל הפעילות באשראי ובפיקדונות במגזרי ההצמדה השונים. המדד אמור להבחין בין פעילות ספקולטיבית במט"ח – נטילת הלוואות במט"ח והפקדתם בפיקדונות שקליים תוך ניצול פערי התשואות – לבין פעילות אחרת שאינה ספקולטיבית.

נמצאה עדות מובהקת לפעילות ספקולטיבית רק בתקופת ההתערבות של בנק ישראל במסחר: 3/1995 עד 7/1997, כאשר הגורם שהשפיע באופן מובהק על מדד הפעילות הספקולטיבית עד סוף 1999 היה פער התשואות כשהוא מותאם לסיכון שער החליפין.

עוד התברר בעבודה כי השינויים שחלו במשקל האשראי במט"ח בתקופת המדגם נבעו מגידול הפעילות במגזר השקלי שאינו צמוד. בתקופה זו נרשמה ירידה מהותית בציפיות האינפלציוניות ובסביבת האינפלציה מחד גיסא, וגידול בסיכון שער החליפין מאידך גיסא. כמו כן התברר כי ההשפעה הדומיננטית יותר על ההתפתחויות הייתה של השינויים שחלו בציפיות לאינפלציה.

א. מבוא

האשראי במט"ח משמש הן לפעילות ריאלית שוטפת והן למטרות רווח של ספקולנטים או משקיעים המנצלים, להערכתם, הפרשי תשואות גבוהים בין השקל למט"ח יחד עם סיכון נמוך של שער החליפין. בתקופות מסוימות שימשו האשראי והפיקדונות במט"ח כלי מרכזי לשינוי הרכב תיק הנכסים של הציבור וכתוצאה מכך הושפע שער חליפין של השקל במידה ניכרת. כך לדוגמא, גדל מאוד היקף האשראי במט"ח בשנים 1995-1997 והוא פעל לייסוף שער החליפין וללחץ על החלק התחתון של רצועת הניוד. פעילות זו שהייתה ספקולטיבית במידה רבה, אילצה את בנק ישראל לרכוש מהציבור מט"ח בהיקפים גדולים, דבר שגרם להרחבה מוניטרית. לפיכך, לאיתור הגורמים המשפיעים על תנועות האשראי והפיקדונות במט"ח ולאיתור הפעילות הספקולטיבית בתחום זה יש חשיבות הן בהקשר של חשיפת סקטורים שונים במשק לסיכון שער החליפין והן בהקשר של ההשפעה על שער החליפין של השקל.

מספר עבודות ניסו לאתר את הגורמים המשפיעים על יתרת האשראי ומשקל האשראי במגזרי ההצמדה בישראל. לנדסקרונר (1988) בדק את הגורמים המשפיעים על הביקוש לאשראי הבנקאי החופשי הלא צמוד במטבע ישראלי. הוא מצא כי המשתנים המקרו כלכליים – הייסוף ורמת הפעילות הכלכלית (לפי מדד הייצור התעשייתי) – היו מובהקים ובעלי קשר חיובי עם הביקוש לאשראי זה. שיעורי הריבית על האשראי החופשי במגזר החלופי – במט"ח – נמצאו לא מובהקים, ואילו שיעור הריבית בחח"ד נמצא מובהק ובעל קשר שלילי עם הביקוש לאשראי. בעבודה נוספת – ברנע, לנדסקרונר, פרוש ורוטנברג (1999) – נבדק הביקוש לאשראי שאינו צמוד ונמצא קשר חיובי ומובהק עם גורם ההכנסה (המדד המשולב) ועם מדד מחירי המניות, וקשר שלילי ומובהק עם שיעור הריבית העצמית ועם הציפיות לאינפלציה, אך לא נמצא קשר עם הציפיות לשינוי שער החליפין. ברסטנו ופרידמן (1997) וכן הכט (1998) בדקו את השינויים ביתרת האשראי במטבע חוץ בשנים 1993-1997. מסקנותיהם היו כי הגורמים שהשפיעו באופן חיובי ומובהק על השינויים ביתרת האשראי במטבע חוץ הם: הפער בין הריבית השקלית לבין הריבית הדולרית וסטיית התקן הגלומה באופציות שקל / דולר. כנגד זאת, המדד המשולב של הפעילות במשק – כמייצג משתנים מקרו כלכליים, לא הסביר את השינויים ביתרת האשראי. לאחרונה הראו Blass and Ribon (2004) כי ככל שרכיב היצוא גדול יותר בהכנסות הפירמה כך היא תיטה להגדיל את רכיב החוב במטבע חוץ, וכי גידול בריבית המקומית מגדיל את חלקו של החוב במט"ח.

בשונה מעבודות אלו, עבודה זו אינה עוסקת בסך האשראי אלא בהרכב האשראי והפיקדונות לפי מאפייני הפעילים בשוק ובגורמים שהשפיעו על ההעדפה של מגזר הצמדה מסוים על פני מגזר אחר, לאחר קבלת ההחלטה על נטילת אשראי או הפקדת פיקדון.

ניתן לחלק את הפעילות בשוק האשראי והפיקדונות במט"ח לשלוש מוטביציות שונות המיוצגות על ידי השחקנים המייצגים הבאים: 1. "התעשיין המאוזן" – יצואן או יבואן שנכסיו או התחייבויותיו הם במט"ח השומר על חשיפה מטבעית נמוכה. היצואן ייטול אשראי במט"ח כנגד הכנסות במט"ח והיבואן יפקיד במט"ח כנגד הוצאות במט"ח. 2. "מנצל ההזדמנויות" – יחיד או חברה שזקוקים להלוואה או כאלה שמעוניינים להפקיד עודפי מזומנים. פעילותם במט"ח מושפעת מהמחירים היחסיים ומהסיכונים הכרוכים בפעילות בכל אחד מהמגזרים האפשריים: המגזר השקלי הלא צמוד, המגזר השקלי הצמוד למדד ומגזר המט"ח. 3. "הספקולנט" – גורמים פיננסיים מתוחכמים, בדרך כלל, הפועלים בו זמנית באשראי במט"ח ובפיקדונות שקליים לניצול פערי התשואות. מנצל ההזדמנויות והספקולנט מושפעים מאותם משתני תשואה וסיכון, וההבדל המשמעותי ביניהם הוא שהספקולנט פועל בו זמנית באשראי ובפיקדונות (בדומה לפעילות ארביטראז'), שכן הוא אינו זקוק להלוואה או שברשותו עודפי מזומנים. לפיכך, במידה וקיימים בשוק תנאים התומכים בפעילות ספקולטיבית – פערי תשואות גדולים יחד עם סיכון שע"ח נמוך – קצב הגידול באשראי במט"ח ובפיקדונות שקליים יהיה מהיר מאוד ודומה זה לזה. משקל האשראי או הפיקדונות במט"ח הוא תוצאה טכנית של כמה גורמים:

א. השינויים בכמות האשראי או הפיקדונות במט"ח כתוצאה מהפעילות בתחומים אלו (השפעת כמות).
ב. השינויים בכמות במגזר המשלים – בשקלים – זה הצמוד למדד וזה שאינו צמוד למדד (השפעת כמות).

ג. השינויים בשער החליפין של השקל משפיעים על ערך האשראי והפיקדונות בשקלים כאשר מציגים אותם במונחים דולריים, ועל כן הם משפיעים על משקל האשראי והפיקדונות במט"ח (השפעת מחיר).

ד. השינויים בשיעור האינפלציה משפיעים על משקל האשראי השקלי הצמוד למדד (השפעת מחיר). השפעה זו זניחה יחסית בהשוואה לשינויים בשער החליפין ובפרט בתקופת המדגם ועל כן ניתן להתעלם ממנה.

הגורמים הבסיסיים המשפיעים על סך האשראי, כמו צמיחה, השקעות וכדו', אינם מהותיים כאשר דנים במשקל האשראי או במשקל הפיקדונות במט"ח, מכיוון שבניגוד ליתרה או לתנועה, המשקל מבטא את ההעדפה של מגזר הצמדה מסוים על פני מגזר אחר, בהינתן שכבר התקבלה החלטה ליטול אשראי / להפקיד בפיקדון. כלומר, שינוי בצמיחה או בהשקעות, כשאר הדברים קבועים, לא ישנה

מהותית את משקל האשראי והפיקדונות; זאת בהשוואה ליתרת האשראי והפיקדונות והתנועה בהם. לכן, הגורמים הרלבנטיים העיקריים הם גורמי המחיר והסיכון העצמיים (במט"ח) מול גורמי המחיר והסיכון באלטרנטיבה השקלית. עם זאת, הסבר משקל האשראי והפיקדונות במט"ח אינו שלם מבלי להסביר גם את השינויים של היתרות והתנועות של האשראי והפיקדונות במט"ח.

בנוסף, סך האשראי והפיקדונות בכלל ובמט"ח בפרט הם רק חלק מכלי הפעולה של השחקנים הפועלים בשוק המט"ח ולכן הם אינם מציגים את התמונה השלמה של החשיפה המטבעית או של הפעילות הספקולטיבית. לדוגמא: יצואן שכנגד תמורות יצוא עתידיות נטל אשראי במט"ח היום; יבואן שיצר פיקדונות היום כנגד התחייבות עתידית במט"ח או מי שנטל אשראי במט"ח והתכסה בעתידיות או באופציות כנגד החשיפה. בכל המקרים האלו, בחינת האשראי והפיקדונות בלבד עלולה להביא למסקנה שהפרטים הנדונים חשופים לסיכון שע"ח בעוד שלמעשה הם אינם חשופים כלל. מאחר שאין בידינו נתונים על הפעילות הכוללת (הפיננסית כולל הפעילות בנגזרים והפעילות הריאלית) של פרטים שפעלו בשוק המט"ח בתקופת המדגם נסתמך להלן על האשראי והפיקדונות ככלי הפעולה היחידים לפעילות פיננסית וספקולטיבית בשוק.

תרומת העבודה לספרות הנה בשני מישורים. ראשית, אנו מבודדים את הפעילות של שלושת השחקנים המייצגים מסך כל הפעילות ובוחנים פעילות זאת אמפירית בעזרת משוואות סימולטניות, ובכך עונים חלקית על השאלה שעולה מעת לעת: האם הציבור ניצל את פערי התשואות בתקופות מסוימות לשם השגת רווחים ספקולטיביים. שנית, אנו מאתרים את הגורמים המשפיעים על המשקל ועל התנועות של האשראי במט"ח, אך בשונה מעבודות קודמות, שבדקו רק את האשראי ועל כן התקשו לקבל תוצאות מובהקות, העבודה מתייחסת להשפעתם של גורמים אלה על האשראי במט"ח ובשקלים ועל הפיקדונות במט"ח ובשקלים, סימולטנית ולאורך תקופה ארוכה יותר.

מבנה העבודה הוא כדלקמן: סעיף ב' מציג דרך לאמידת הפעילות בשוק המט"ח של שלושת השחקנים המייצגים: התעשיין המאוזן, מנצל ההזדמנויות והספקולנט; בסעיף ג' נאמד משקל הפעילות של שלושת השחקנים המייצגים בתקופות שונות בתוך תקופת המדגם; סעיף ד' מתאר את הנתונים; סעיף ה' מאתר גורמים המסבירים את התנועות ואת משקל האשראי והפיקדונות במט"ח; סעיף ו' מאתר תקופות של פעילות ספקולטיבית; סעיף ז' מודד את רמת הפעילות הספקולטיבית; בסעיף ח' מוסברים השינוי במשקל ובתנועות של האשראי והפיקדונות במט"ח; וסעיף ט' מסכם את העבודה.

ב. פעילות השחקנים המייצגים בשוק המט"ח

להלן נציג את מאפייני פעילותם של שלושה שחקנים מייצגים במגזרי ההצמדה השונים ואת השערותינו לגביהם. על אף ההצגה אין כאן ניסיון לפתח מודל תיאורטי של שוק ושחקנים אלא רק לפלח את סך האשראי והפיקדונות על פי דפוסי הפעילות של השחקנים המייצגים.

התעשיין המאוזן – יבואן ו/או יצואן, שעיקר פעילותו ריאלית – פעיל על פי ההנחה במגזר הצמדה זה או אחר רק לפי הצרכים העסקיים ואינו פותח פוזיציות, כלומר הוא אינו חשוף לסיכון שער החליפין. כך למשל יצואן יפקיד את תמורות היצוא (בניכוי תשלומי היבוא) בפיקדונות דולריים ולמימון הפעילות הוא ייטול אשראי דולרי. המשמעות היא שבטווח הקצר גידול בפיקדונות במט"ח ילווה בגידול דומה באשראי במט"ח וכך גם במגזר השקלי, ובנוסף לכך הוא ייטול אשראי לכיסוי הגירעון בחשבון השוטף.¹

מנצל הזדמנויות נחלק לשניים. יחידות עודף – בעלי עודף נכסים – מפקידים במט"ח או בשקלים על פי המחירים היחסיים המותאמים לסיכון. כלומר, בהתאם לפערי התשואות בין מט"ח לשקלים ולסיכון שער החליפין, תוך פתיחת פוזיציה לסיכון שע"ח. יחידות גירעון – בעלי עודף התחייבויות – הם כתמונת ראי ליחידות העודף. לפיכך נצפה שבטווח הקצר גידול בפיקדונות / באשראי במט"ח של מנצל הזדמנויות ילווה בקיטון דומה בפיקדונות / באשראי שקליים.

הספקולנט נוטל אשראי במט"ח לשם הפקדתו בשקלים, תוך ניצול פערי התשואות בין השקל למט"ח. היקף האשראי במט"ח יכול לממן בחלקו או במלואו את הפיקדונות השקליים, הכל לפי הערכות הספקולנט את הסיכון העומד בפניו. במצבים קיצוניים בהם פערי התשואות גדולים והסיכון קטן (קיומה של רצועת ניוד צרה או גורמים מבניים המקטינים את סיכון שע"ח) יש חשש לפעילות של ארביטראז', המתבטאת בגידול מהיר באשראי המט"חי ובפיקדונות השקליים – התפתחויות שעלולות לגרום להקצאה מעוותת של הנכסים וההתחייבויות של תיק נכסי הציבור ולזעזועים פוטנציאליים בשווקים.

להלן נציג את פונקציית הרווח של כל אחד מהשחקנים המייצגים ונציע דרך לאמוד את פעילותם. נסמן את הפעילות במט"ח בכתוב תחתי – FX, את הפעילות במגזר השקלי (הצמוד למדד ושאינו צמוד) בכתוב תחתי – NIS, את סך האשראי והפיקדונות ב-C ו-D בהתאמה, כאשר סך האשראי בכל מגזרי

1 ההנחה היא שתקבולי היצוא משמשים לצורך הפעילות העסקית ולתשלומי היבוא. היות וקיימים פערי עתוי בין מועד קבלת התמורות לבין מועד התשלומים, אנו מניחים שהתעשיין אינו לוקח פוזיציה מעבר להפרשי עיתוי אלה. קיים גם פער בין מועד המשלוח לבין קבלת התמורות והוא נובע מאשראי לקוחות שהעמיד היצואן ללקוחותיו, שהוא חלק מהגירעון בחשבון השוטף. גירעון זה ממומן בטווח הקצר מאשראי שלוקח היצואן בנוסף לאשראי לכיסוי הפרשי העיתוי הנ"ל.

ההצמדה הוא: $C = C_{FX} + C_{NIS}$ וסך הפיקדונות הוא: $D = D_{FX} + D_{NIS}$. את פעילות הספקולנט, התעשיין המאוזן ומנצל ההזדמנויות נסמן בכתיב על OP, MA, SP , בהתאמה.

על מנת לאתר פורמלית את הגורמים המשפיעים על פעילות הספקולנט, נציג להלן את פונקציית הרווח של פרט כזה הנוטל אשראי דולרי (C_{FX}^{SP}) ומפקיד אותו בשקלים (D_{NIS}^{SP}). ההשקעה נטו בזמן 0 שווה: $CF_0 = C_{FX}^{SP} \cdot e_0 - D_{NIS}^{SP} = 0$. כאשר e_0 הוא שער החליפין של השקל בזמן 0.

תזרים המזומנים בסוף תקופה 1 שווה ל-: $CF_1 = D_{NIS}^{SP}(1+i) - C_{FX}^{SP} \cdot e_1(1+i^*)$, כאשר i הוא שיעור התשואה הנומינלית השקלית, i^* הוא שיעור התשואה הנומינלית במט"ח ו- e_1 הוא שער החליפין בזמן 1. תוחלת הרווח של הספקולנט בעל מחיר היוון נדרש - ε^{SP} , החשוף לסיכון שע"ח, היא:

$$\begin{aligned} E(\Pi^{SP}) &= E\left\{D_{NIS}^{SP} \left(\frac{1+i}{1+\varepsilon^{SP}}\right) - D_{NIS}^{SP} - [C_{FX}^{SP} \cdot e_1 \left(\frac{1+i^*}{1+\varepsilon^{SP}}\right) - C_{FX}^{SP} \cdot e_0]\right\} = \\ &= E\left\{D_{NIS}^{SP} \left(\frac{1+i}{1+\varepsilon^{SP}} - 1\right) - C_{FX}^{SP} \cdot e_0 \left(\frac{1+i^*}{1+\varepsilon^{SP}} \cdot \frac{e_1}{e_0} - 1\right)\right\} \end{aligned}$$

ומכיוון שעל פי הגדרתנו לעיל השקעתו היא 0, לכן $C_{FX}^{SP} \cdot e_0 = D_{NIS}^{SP}$ ונקבל:

$$(1) \quad E(\Pi_D^{SP}) = D_{NIS}^{SP} E\left[\frac{1+i}{1+\varepsilon^{SP}} - \frac{1+i^*}{1+\varepsilon^{SP}} \cdot \frac{e_1}{e_0}\right]$$

כידוע, אם אין אפשרות ארביטראז' בשוק, כלומר, אם השוק משוכלל וקיימים בו נכסים נגזרים על שע"ח, כגון: פורוורד (FRA), אזי תוחלת הרווח של הספקולנט שווה לאפס והשינוי הצפוי בשע"ח על פי הפורוורד, שווה לפערי הריביות. ממשוואה (1) ניתן להסיק אף יותר: מחיר ההיוון של הספקולנט (k) שמשקף, במידה מסוימת, את רמת הסיכון הנדרשת על ידו, לא רלבנטי לקשר בין השינוי הצפוי בשע"ח ופערי התשואות. כדי לראות זאת, נשווה את משוואה (1) לאפס ונפתור עבור השינוי הצפוי בשע"ח; זאת בהנחה שהמשתנה היחיד במשוואה הוא שע"ח שישורר בתקופה 1:

$$(2) \quad \frac{1+i}{1+k} = \frac{1+i^*}{1+k} \frac{E(e_1)}{e_0} \Rightarrow \frac{1+i}{1+i^*} = \frac{E(e_1)}{e_0}$$

אם נסמן את שיעור השינוי הצפוי בשע"ח: $E(\Delta e) = \frac{E(e_1)}{e_0} - 1$, ונפחית 1 משני צדדי השוויון ב-(2),

נקבל את השקילות של ה-UIP (Uncovered Interest Rate Parity):

$$(3) \quad E(\Delta e) = \frac{i - i^*}{1 + i^*}$$

ואכן, מחיר ההיוון של הספקולנט אינו מופיע בשקילות (3) משום שהרווח חיובי וללא סיכון על השקעה אפס (ארביטראז' על פי פער התשואות המכוסה – CIP). כלומר, כל פרט רציונלי ייכנס לעסקה כזו ללא קשר לעמדתו כלפי הסיכון. עם זאת, מרבית עסקאות הספקולציה חשופות לסיכון שע"ח ולכן תוחלת הרווח ב-(1) אמורה להיות חיובית, כדי לפצות על הסיכון.

הניתוח לעיל הניח שהמשתנה היחיד הוא השינוי בשער החליפין. במודל יותר מציאותי יש להוסיף את האינפלציה כגורם של אי ודאות, זאת כיוון שהדוחות הכספיים בישראל בתקופה זו היו מתואמים לאנפלציה. לפיכך, ספקולנט או כל שחקן אחר בשוק המט"ח הכולל בפונקציה המטרה שלו את כוח הקניה ייקח בחשבון את סיכון שע"ח, את סיכון האינפלציה ואת המתאם ביניהם. לשם הצגת תוחלת הרווח של הספקולנט בהנחה שהמשתנים בעסקה הם שיעור השינוי בשע"ח והאינפלציה, נניח את ההנחות הבאות:

- שוויון פישר הבינלאומי מתקיים: $1+i = (1+r)(1+h)$; $1+i^* = (1+r^*)(1+h^*)$ וכן $r = r^*$
 - מחיר ההיוון של הספקולנט כולל פרמיית סיכון Π מורכב מ-: $1+\varepsilon^{SP} = (1+r)(1+h) + \Pi$
- כאשר r היא הריבית הריאלית, h – שיעור האינפלציה הצפוי, ε^{SP} הריבית הנדרשת (כולל פרמיית הסיכון הנדרשת על ידי הספקולנט) וכוכביות מסמנות את נתוני חו"ל.

בהנחה שפרמיית הסיכון והאינפלציה בחו"ל קבועות, תוחלת הרווח של הספקולנט תהיה:

$$(4) \quad E(\Pi^{SP}) = \frac{C_{FX}^{SP} e_0}{1 + \varepsilon^{SP}} [1 - (1 + h^*) \cdot E(\frac{\Delta e}{1 + h})]$$

את התוחלת של המחולקים בצד ימין של משוואה (4) ניתן לבטא בצורה מקורבת בעזרת פיתוח טור טיילור סביב הפרש התוחלות $(\mu_{\Delta e}/\mu_h)$, כדלקמן (ראו: Mood et al, 1974; p. 181):

$$(5) \quad E(\Pi^{SP}) \approx \frac{C_{FX}^{SP} e_0}{1 + \varepsilon^{SP}} [1 - (1 + h^*) \frac{1 + \mu_{\Delta e}}{1 + \mu_h} [1 - \frac{COV(h, \Delta e)}{(1 + \mu_{\Delta e})(1 + \mu_h)} + \frac{Var(1 + h)}{(1 + \mu_h)^2}]]$$

או

$$(5) \quad E(\Pi^{SP}) \approx \frac{C_{FX}^{SP} e_0}{1 + \varepsilon^{SP}} [1 + (1 + h^*) \frac{\mu_{\Delta e}}{E(1 + h)} [\frac{COV(h, \Delta e)}{(1 + \mu_{\Delta e})(1 + \mu_h)} - \frac{Var(1 + h)}{E(1 + h)^2} - 1]]$$

ממשוואה (5) מתקבל כי אם תוחלת הרווח חיובית אזי היקף העסקה הספקולטיבית, המתאם בין האינפלציה המקומית לבין השינוי בשע"ח וכן האינפלציה בחו"ל, משפיעים חיובית על תוחלת הרווח, בעוד שפרמיית הסיכון, פיחות צפוי בשע"ח, ותוחלת האינפלציה והשונות שלה, משפיעים לרעה על

2 הביטוי המוכר משקילות פערי הריביות הלא מכוסה (UIP): $E(\Delta e) \cong i - i^*$ הוא קירוב בלבד המניח שהמכנה $(1+i^*)$ שווה בקירוב ל-1.

תוחלת הרווח. המשמעות היא שבנוסף על משתני התשואה-סיכון המקובלים – פער התשואות ותנודתיות שער החליפין – גם לאינפלציה ולמתאם בינה לבין שער החליפין השפעה על הספקולנט, בפרט בתקופות בהן מתחזק המתאם בין שער החליפין לאינפלציה, ונצפה לגידול בפעילות הספקולטיבית (יתר הדברים קבועים).

בשוק פעילים גם מנצלי הזדמנויות בעלי עודף נכסים וכאלה שהם בעלי עודף התחייבויות; אלה גם אלה מושפעים מהמחירים היחסיים ומהסיכון הכרוך בהפקדת פיקדונות / נטילת אשראי בכל מגזר הצמדה. ההבדל המשמעותי בין פעילות הספקולנט לבין פעילות מנצל הזדמנויות הוא שהראשון פעיל גם באשראי מט"ח וגם בפיקדונות שקליים בעוד שמנצל הזדמנויות פעיל רק בפיקדונות (שקליים לעומת מט"חיים) או רק באשראי (שקלי לעומת מט"ח).

מכיוון שמנצל הזדמנויות מסיט פיקדונות ואשראים משקלים למט"ח או להיפך, לפי המחירים היחסיים, ההשקעה של מנצל הזדמנויות בעל עודף נכסים במט"ח בזמן 0, שהמיר את עודף נכסיו לשקלים לשם ניצול הריבית השקלית הגבוהה, שווה ל-: $D_{NIS}^{OP+} - D_{FX}^{OP+} \cdot e_0 = 0$, כאשר D_{NIS}^{OP+} הוא הפיקדון הדולרי שמומש ותמורתו הופקדה בשקלים; ו- D_{FX}^{OP+} הוא הפיקדון השקלי; $op+$ מייצג מנצל הזדמנויות בעל עודף נכסים ואילו $op-$ מייצג מנצל הזדמנויות בעל עודף התחייבויות. תזרים המזומנים בתקופה 1 שווה ל-: $D_{NIS}^{OP+} (1+i) - D_{FX}^{OP+} \cdot e_1 (1+i^*)$, כאשר הריבית והפרשי השער על פיקדונות במט"ח מהווים עלות אלטרנטיבית מבחינתו של מנצל הזדמנויות בעל עודף נכסים במט"ח. תוחלת הרווח תהיה לפיכך דומה מאוד לזו של הספקולנט (משוואה 5) למעט היקף הפעילות (D_{FX}^{OP+}) ומחיר ההיוון ($1 + \varepsilon^{OP+}$):

$$(6a) \quad E(\Pi^{OP+}) \approx \frac{D_{FX}^{OP+} e_0}{1 + \varepsilon^{OP+}} [1 + (1 + h^*) \frac{\mu_{\Delta e}}{E(1+h)} \left[\frac{COV(h, \Delta e)}{(1 + \mu_{\Delta e})(1 + \mu_h)} - \frac{Var(1+h)}{E(1+h)^2} - 1 \right]]$$

על פי הדוגמא לעיל, מנצל הזדמנויות בעל עודף התחייבויות יפעל בכיוון ההפוך לזה של בעל הנכסים, כלומר, יסיט אשראי שקלי לאשראי במט"ח. ההשקעה של בעל עודף התחייבויות בזמן 0 היא:

$$C_{NIS}^{OP-} - C_{FX}^{OP-} \cdot e_0 = 0$$

$$(6b) \quad E(\Pi^{OP-}) \approx \frac{-C_{FX}^{OP-} e_0}{1 + \varepsilon^{OP-}} [1 + (1 + h^*) \frac{\mu_{\Delta e}}{E(1+h)} \left[\frac{COV(h, \Delta e)}{(1 + \mu_{\Delta e})(1 + \mu_h)} - \frac{Var(1+h)}{E(1+h)^2} - 1 \right]]$$

כפי שניתן לראות במשוואה (6b), המשתנים הכלכליים שפעלו בכיוון החיובי על הספקולנט ומנצל הזדמנויות בעל עודף נכסים פועלים בכיוון ההפוך על מנצל הזדמנויות בעל עודף התחייבויות.

לבסוף, התעשיין המאוזן שעל פי ההנחה אינו פותח פוזיציה לשער חליפין בפעילותו הכוללת (ריאלית ופיננסית), כלומר, הוא מאזן בין פיקדונות לבין אשראים – הן הדולריים והן השקליים – ולכן השינויים הצפויים בשער החליפין אינם אמורים לשנות את מצבו.

ג. אמידת משקל הפעילות של שלושת השחקנים המייצגים:

התעשיין המאוזן, מנצל ההזדמנויות והספקולנט

לשם אמידת חלקה של הפעילות הספקולטיבית, כמו גם משקל פעילותם של השחקנים האחרים מסך כל הפעילות, נציג את סך האשראי והפיקדונות במגזרי ההצמדה השקלי והמט"ח, כסכום פעילותם של הספקולנט, התעשיין המאוזן ומנצל ההזדמנויות (גם בעל עודף נכסים וגם בעל התחייבויות), כאשר הסכומים מייצגים תנועות במונחים דולריים³:

$$(7.1) \quad C_{FX} = C_{FX}^{SP} + C_{FX}^{MA} + C_{FX}^{OP}$$

$$(7.2) \quad C_{NIS} = 0 + C_{NIS}^{MA} + C_{NIS}^{OP}$$

$$(7.3) \quad D_{FX} = 0 + D_{FX}^{MA} + D_{FX}^{OP}$$

$$(7.4) \quad D_{NIS} = D_{NIS}^{SP} + D_{NIS}^{MA} + D_{NIS}^{OP}$$

סך הפעילות באשראי ובפיקדונות במגזר השקלי והמט"ח הוא: $C + D = C_{FX} + C_{NIS} + D_{FX} + D_{NIS}$.

להלן מרוכזות ההנחות על פעילותם של השחקנים השונים:

א. התעשיין המאוזן אינו פותח חשיפות במט"ח לכן גידול / קיטון בפיקדונות במגזר המט"ח

ובתמורות היצוא / תשלומי היבוא שלו הבאים לידי ביטוי בחשבון השוטף נטו (NCA) ילווה

בגידול / קיטון מקביל באשראי. ההנחה כאן היא שבצד הזכות של התעשיין המאוזן עומדים

פיקדונותיו במט"ח ותמורות היצוא בניכוי תשלומי היבוא נטו. לפיכך, האשראי נועד לממן

את הגירעון בחשבון השוטף נטו: $C_{FX}^{MA} = D_{FX}^{MA} + NCA$. מאחר ומדובר רק על תעשיינים

שיש להם פעילות בינלאומית (יצואנים / יבואנים) ונלקחת בחשבון כל הפעילות, גם המגזר

השקלי אמור להיות מאוזן. כלומר, $C_{NIS}^{MA} = D_{NIS}^{MA}$.

ב. מנצלי ההזדמנויות מסיטים פעילות ממגזר למגזר בהתאם למחירים היחסיים המותאמים

לסיכון. בעלי נכסים יסיטו פיקדונות מהמגזר השקלי למגזר המט"ח אם האחרון

3 לשם הפשטות נשמיט באשראי ובפיקדונות במט"ח את ההכפלה בשער החליפין בזמן $e_0 - 0$, ונניח שכל הסכומים נקובים בדולרים. כלומר, נתרגם את האשראי והפיקדונות השקליים לדולרים; זאת בניגוד לניתוח של תוחלת הרווח השקלי דלעיל (משוואות 5 ו-6).

אטרקטיבי יותר, כלומר, פער התשואות קטן ו/או הסיכון לפיחות גדל: $D_{FX}^{OP} = -D_{NIS}^{OP}$.

בעלי התחייבויות, לעומתם, יסיטו אשראי מהמגזר השקלי למגזר המט"ח אם זה

אטרקטיבי פחות: $C_{FX}^{OP} = -C_{NIS}^{OP}$.

ג. הספקולנט נוטל אשראי במט"ח ומפקיד אותו במגזר השקלי: $C_{FX}^{SP} = D_{NIS}^{SP}$. זוהי פעילותו

היחידה בשוק.

כדי לנטרל את ההשפעות של משתנים שאינם פיננסים כגון: הכנסה / צמיחה, מחזורי עסקים ומדיניות,

נחשב את המשקל של כל שחקן כתנועת האשראי והפיקדונות שלו המחולקת בסך כל האשראי

והפיקדונות בשוק, כדלהלן (ההוכחה בנספח):

$$(8a) \quad W^{SP} = \frac{(C_{FX} - D_{FX}) + (D_{NIS} - C_{NIS}) - NCA}{C + D}$$

$$(8b) \quad W^{MA} = \frac{2 \cdot (C_{NIS} + D_{FX}) + NCA}{C + D}$$

כפי שעולה ממשוואה (8a), הספקולנט פועל בו זמנית בשקלים ובמט"ח ולכן המונה מורכב

מההפרשים בין אשראי ופיקדונות בשקלים לבין הפיקדונות והאשראי במט"ח. מנגד, כל שינוי בפעילות

התעשיין המאוזן (משוואה 8b) באשראי במט"ח מלווה בשינוי מקביל בפיקדונות במט"ח וכך גם

בפעילות השקלית ומכאן מתקבלת ההכפלה ב-2 במונה של המשוואה.

הפעילות של מנצלי ההזדמנויות אינה קיצונית כמו זו של הספקולנט, בעל החשיפה המקסימלית

לסיכון אשראי, אך גם לא כמו הפעילות של התעשיין המאוזן שכלל אינו פותח חשיפה לסיכון שער

החליפין. עובדה זו באה לידי ביטוי בכך שסך הפעילות של מנצלי ההזדמנויות (בעלי עודף נכסים ובעלי

עודף התחייבויות כאחד) מסתכמת לאפס; כך גם הפעילות בחשבון השוטף נטו (NCA) המתקזזת בין

התעשיין המאוזן לספקולנט. ואכן, סכום המשקלות של הספקולנט והתעשיין המאוזן שווה ל-1:

$$W^{SP} + W^{MA} = 1 \text{ ומשקלם של מנצלי ההזדמנויות נטו שווה ל-0.}$$

ד. תיאור הנתונים

הנתונים של האשראי והפיקדונות נלקחו ממערכת נתוני החוב החיצוני בבנק ישראל, ולפיהם חושבו

המשקלות השונים. האשראי במט"ח כולל את האשראי הישיר מחו"ל ללא אשראי ספקים וללא

הלוואות בעלים ואג"ח,⁴ את האשראי מבנקים בארץ ואת האשראי הצמוד למט"ח. האשראי השקלי

4 מסך האשראי הופחת האשראי הספקים, מתוך הנחה שהיקפיו קשורים יותר להיקף הסחר ולתנאי הסחר מאשר התנאים המשפיעים על החלטה על נטילת אשראי אחר. יש לציין כי נתוני האשראי המסחרי הם אומדנים ולכן איכותם נופלת

כולל את האשראי שאינו צמוד ואת האשראי הצמוד למדד. הפיקדונות במט"ח כוללים את כל הפיקדונות במט"ח והצמודים למט"ח, למעט פיקדונות בחו"ל של עולים (נתוני יתרת הפיקדונות אינם כוללים פיקדונות אלו ועל כן הם נוכו גם מהתנועות); והפיקדונות השקליים כוללים את הפיקדונות הצמודים למדד ואת אלו שאינם צמודים למדד. נתוני הריבית הם נתוני הריבית ששולמה בפועל, על פי נתוני הפיקוח על הבנקים בבנק ישראל, ולכן הם משקפים את מלוא עלות האשראי ותשואת הפיקדונות. תקופת המדגם היא מ-3/1995 עד 12/2003; סה"כ 106 תצפיות חודשיות.

יתרות האשראי והפיקדונות במונחים דולריים כפי שהם מדווחים לציבור מושפעים משני גורמים חיצוניים שאינם קשורים לפעולות אשראי או פיקדונות. האחד הוא שינויים ביתרה כתוצאה מהגדלת אכלוסיית הבנקים הרלבנטית. כך לדוגמה, כניסה של בנק נוסף לקטגוריית הבנקים המסחריים מגדילה את היתרה ביום ההצטרפות במלוא היקף יתרת האשראי או הפיקדונות של הבנק. הגורם השני הוא השפעת שער החליפין על האשראי והפיקדונות השקליים המוצגים במונחים דולריים. עליית שער החליפין של השקל מול הדולר מקטינה את ערכם של האשראי והפיקדונות השקליים במונחים דולריים ומגדילה את משקל האשראי והפיקדונות במט"ח. הדבר בולט במיוחד בתקופות של שינויים מהותיים ותכופים בשער החליפין, שבהן אכן השתנו יתרות סך האשראי המט"חי (כאמור, ללא אשראי ספקים, הלוואות בעלים ואג"ח) במידה רבה כתוצאה מהשפעת שער החליפין. קיימת גם השפעה של שערי החליפין שבין מטבעות החוץ על היתרות: משקל המטבעות שאינם דולר ביתרת האשראי במט"ח הוכפל משיעור של 9% בסוף 1995 לשיעור של 18% בסוף 2003; ומשקל המטבעות שאינם דולר ביתרת הפיקדונות ירד בתקופה זו מ-49% ל-33%, עם תנודתיות רבה בין השנים (בסוף 2000 היה משקלן 21%).

כדי לנטרל את השפעת שני הגורמים שלעיל לצורך חישוב המשקלות חושבו היתרות במונחים דולריים על פי היתרה במארס 1995 והתנועות החודשיות שנוספו ליתרה זו במונחים דולריים (לפי השער היציג הממוצע לכל חודש). לא נוכתה מהתנועה החודשית בשקלים צמודי מדד ההשפעה של שינוי המחירים בשל השפעתה הנמוכה. התקבלה אפוא יתרה על בסיס אחיד של נתונים נומינליים.

הפער המצטבר של ניכוי השפעת שער החליפין הגיע ל-18 ול-24 מיליארדי דולרים באשראי ובפיקדונות, והשפיע כמובן על משקל האשראי והפיקדונות במט"ח ובשקלים. השפעה זו בולטת ברביע

מאיכות נתוני האשראי האחרים המבוססים על דיווחים לבנק ישראל. מכיוון שנתוני האשראי המסחרי שומרים על יציבות בשנים האחרונות, להוספתם או לגרעתם אין השפעה רבה על התוצאות אלא על רמתם. האשראי המסחרי קשור להיקף הסחר ולגירעון המסחרי (ההתייחסות לגירעון המסחרי נעשית בהמשך), והוא אחד מהמשתנים המקרו כלכליים שנבדק לגביהם האם הם השפיעו על הפעילות. הלוואות הבעלים והפעילות באג"ח הופחתו גם הם מסך האשראי מכיוון שהבדיקה נועדה להתמקד באשראי הרגיל.

האחרון של שנת 1998 וברביע הראשון של שנת 2002, על רקע הפיחות החד בשער החליפין של השקל בתקופות אלו (דיאגרמה 1).

ה. ההתפתחויות בשלושת מגזרי ההצמדה

לאור העובדה שמשקל האשראי והפיקדונות במט"ח נקבע גם על פי ההתפתחויות במגזר השקלי, ננתח את ההתפתחויות במבט כולל על שלושת מגזרי ההצמדה: השקלי הצמוד, השקלי שאינו צמוד וזה שבמט"ח.

1. יתרות האשראי והפיקדונות והמשקלים

הנתונים מראים כי משקל האשראי במט"ח עלה בראשית תקופת המדגם, ומאז השיא של 33% באפריל 1997 הוא נמצא בירידה מתמדת. תוך שנה וחצי הוא ירד לכ-30%, ולאחר התייצבות של כשנה נמשכה ירידת משקל האשראי עד לכ-28% בדצמבר 2003. לעומת זאת, משקל הפיקדונות במט"ח שהיה 24% בתחילת התקופה ירד עד ל-18% בפברואר 1998, ולאחר תקופה של יציבות הוא נמצא בעלייה מתמדת והתייצב בשנת 2003 ברמה ממוצעת של 22% (דיאגרמה 1).

מהנתונים עולה כי השינויים המהותיים במשקל האשראי והפיקדונות במט"ח בשנים האחרונות נובעים מהשינויים שחלו בהרכב האשראי והפיקדונות בשקלים – מעבר מאשראי ומפיקדונות שקליים צמודים למדד לכאלה שאינם צמודים. באשראי החל המעבר למגזר שאינו צמוד בספטמבר 1997 אך הוא הפך למשמעותי רק ברביע האחרון של 1999, אז הוא הוסט בעוצמה רבה יותר וכלל גם הגדלה של האשראי שאינו צמוד מעבר להיקף הנדרש להחלפה של האשראי הצמוד. שינוי זה הגדיל את משקל האשראי שאינו צמוד בסך האשראי השקלי מ-47% בנובמבר 1999 ל-54% בפברואר 2001, ומאז וכמעט עד סוף התקופה נמצא משקל האשראי שאינו צמוד בטווח שבין 52% ל-54% (דיאגרמה 2). הגידול המוגבר של האשראי שאינו צמוד תרם להגדלת סך יתרת האשראי השקלי ולירידה במשקל האשראי במט"ח (דיאגרמות 3 ו-5).

בתחום הפיקדונות התקיים מעבר זה כבר בראשית התקופה. הוא התעצם מאז תחילת 1999, עם הירידה המתמשכת בסביבת האינפלציה ובחששות הציבור מהתפרצות אינפלציונית. המעבר הגיע לשיא בדצמבר 2001, אז היה משקל הפיקדונות שאינם צמודים 68% מסך הפיקדונות בשקלים, והתייצב מאמצע 2002 למשך כשנה על רמה של כ-65%. במחצית השנייה של 2003 נמצא משקל הפיקדונות שאינם צמודים שוב במגמת עלייה (דיאגרמה 2). למרות התחלופה והגידול ביתרת הפיקדונות בשקלים לא קטן משקל הפיקדונות במט"ח (דיאגרמות 4 ו-6), מכיוון שההשפעה על המשקל של המעבר ממגזר למגזר או של גידול במגזר כלשהו גם ללא מעבר מהמגזר השני תלויה ברמת היתרות של כל מגזר. ככל

שהפער ברמה היתרות גדול יותר, כך ההשפעה גדולה יותר על המגזר שבו רמת היתרות קטנה יותר. לעומת ההתפתחות במגזר האשראי, בפיקדונות, בגלל ההיקף הנמוך של הפיקדונות במט"ח, ההיקף הנומינלי של הגידול בפיקדונות במט"ח היה גבוה יחסית ליתרה, ולכן קצב הגידול של הפיקדונות במט"ח היה גבוה מזה של הפיקדונות בשקלים על אף הפער הגדול בהיקפי התנועות, וכתוצאה מכך עלה משקל הפיקדונות במט"ח ברציפות מאז הרביע האחרון של 1999.

התחלופה בין הפיקדונות הצמודים למדד לאלה שאינם צמודים והאצת קצב הגידול בפיקדונות במט"ח תוך כדי גידול במשקלם משקפים יותר את גישת מנצלי ההזדמנויות המסיטים אשראי ופיקדונות בהתאם למחירים ולסיכון היחסיים של כל מגזר הצמדה. (בסעיף ו' נבדוק את מאפייני הפעילים בשוק לפי שלושת הסוגים שהוגדרו לעיל.)

הגידול האיטי בפיקדונות ביתרת הרכיב הצמוד עד סוף 1998, יציבות בשנת 1999 ולאחר מכן תנודתיות איטית אך ללא חריגה כלפי מעלה מרמת היתרות של 1999, לעומת הגידול הרציף ביתרה האשראי הצמוד למדד עד הרביע האחרון של 2001 והתייצבות לאחר מכן (דיאגרמות 3, 4), מעידים כי ההשפעה של הירידה ברמת האינפלציה הייתה כנראה חזקה יותר על הרכב הפיקדונות מאשר על הרכב האשראי. יחד עם זאת, המעבר לאשראי שקלי שאינו צמוד ובמיוחד ההאצה של תהליך זה ברביע האחרון של 1999 ובשנת 2000, מעידים על ההשפעה החזקה של הירידה בציפיות האינפלציה – בסוף השנה הן ירדו אל מתחת לרמה של 5% ונשארו ברמה נמוכה מזו גם בשנים שלאחר מכן (דיאגרמה 7). במקביל להתפתחות הציפיות לאינפלציה, החל במחצית השנייה של 1997 חלה ירידה בפער התשואות המותאם לסיכון וירידה נוספת הייתה בסוף שנת 1999, ואף היא תרמה להתפתחויות המתוארות לעיל. (תוצאות המבחנים הסטטיסטיים לבדיקת ההשפעה של שני גורמים אלו ניתנות בסעיף ח'.) דומיננטיות הציפיות לאינפלציה באה לביטוי באמצע שנת 2002, כאשר חל גידול בפערי התשואות המתואמים לסיכון אך משקל יתרת האשראי במט"ח המשיך לרדת במקביל להתייצבות רמת הציפיות לאינפלציה, וכאשר הציפיות ירדו בשיעור משמעותי ברביע השני של 2003 ירד גם משקל האשראי במט"ח. לעומת ההתפתחות באשראי, משקל הפיקדונות במט"ח עלה בראשית 2001 ולא ירד בשנת 2003, ככל הנראה בהשפעת פער התשואות המותאם לסיכון, שעלה בשיעור משמעותי החל מאמצע 2002 (דיאגרמה 8). המבחנים הסטטיסטיים אכן מראים קשר מובהק בין תנועות האשראי שאינו צמוד לבין האינפלציה הצפויה, בעוד שתנועות הפיקדונות שאינם צמודים נמצאות בקשר מובהק עם פער התשואות המותאם לסיכון (ראו סעיף ח').

2. תנועות האשראי והפיקדונות

על פי תנועות האשראי בתקופה הנמדדת, קיים מתאם שלילי (מקדם מתאם -0.32) בין האשראי השקלי הצמוד לזה שאינו צמוד בתקופה שמאז ינואר 2000, לעומת מקדם מתאם שלילי נמוך יותר (-0.25) בתקופה שלפני כן. מאידך, מקדם המתאם בין האשראי במט"ח לבין האשראי הצמוד למדד בתקופה שמאז ינואר 2000 הוא חיובי, 0.33, וקיים מתאם שלילי של -0.12 עם האשראי שאינו צמוד. בדומה להתפתחות היתרות, נטילות אשראי שקלי בהיקפים גדולים בהשוואה לאשראי במט"ח החלו במחצית השנייה של 1997 ונמשכו עד הרביע השלישי של 2002, ואלו בפיקדונות במט"ח בולטת תופעת התחלופה בין שני הסוגים – שקלים צמודים ומט"ח – מתחילת התקופה ועד סוף 2002, כאשר מסוף 1999 חל גידול רב בתנועות הפיקדונות שאינם צמודים. יש לציין כי קיימת עונתיות בתנועת הפיקדונות שאינם צמודים, ובדצמבר של כל שנה יש בדרך כלל תנועה חריגה של גידול בפיקדונות. הבדיקה הסטיסטית של תנועת האשראי והפיקדונות שאינם צמודים מראה קשר עם פערי התשואות המותאמים לסיכון אך לא תמיד הוא היה מובהק (ראו בסוף הסעיף הבא).

ו. מאפייני הפעילות באשראי ובפיקדונות - איתור תקופות של פעילות ספקולטיבית

אמידת חלקה של הפעילות בעלת אופי ספקולטיבי במט"ח מסך כל הפעילות חשובה לאחראים על הפעילות הסדירה של שוקי הכספים ומטבע החוץ כמו גם לשאר השחקנים הפועלים בשווקים אלה, שכן במקרים קיצוניים (קיום אפשרויות ארביטראז') פעילות זו עלולה לגרום לעיוותים בהקצאת המקורות, השימושים והמחירים, ולפגיעה בפעילותם התקינה של השווקים. להלן ניישם את אמידת משקל הפעילות בעלת אופי ספקולטיבי (על פי הגדרתה לעיל בסעיף ב' ובסעיף ג' – משוואה 8a) באשראי ופיקדונות מסך כל הפעילות במט"ח ובשקלים. מכיוון ואיתור הפעילות נעשה על פי סך הפעילות במשק ובאמצעות משוואות רגרסיה, היא מאפשרת לבדוק בכל אחת מהתקופות הנמדדות את מאפייני הפעילות ולהעריך מי מבין שלושת השחקנים המייצגים היה דומיננטי בפעילותו במגזרי ההצמדה השונים.

כדי לאתר את התקופות שבהן הפעילות הספקולטיבית הייתה דומיננטית ואת התקופות שבהן פעלו מנצלי ההזדמנויות והתעשיינים, הרצנו מערכת משוואות הבודקת את הפעילות במגזר המט"ח ובמגזר השקלי שאינו צמוד, בהנחה שהמגזר הרלבנטי והאלטרנטיבי למגזר המט"ח מבחינת אורך האשראי הממוצע וכדומה הוא המגזר השקלי שאינו צמוד. עם זאת, הכללת המגזר הצמוד לא שינתה מהותית את התוצאות שלהלן. הבדיקה נעשתה על שיעור השינוי ביתרות כפי שחושבו על ידינו (ראו סעיף ד'), מתוך התייחסות לשלושת סוגי הפעילים ולמגזרי הפעילות כפי שהוגדרו לעיל, בסעיף ב', וכדלהלן:

הפעיל בשוק	המגזר המוסבר והמגזר המקביל	הצפי לפעילות במגזר המקביל כאשר הפעילות חיובית
תעשיין מאוזן, פעילות במט"ח	האשראי במט"ח הפיקדונות במט"ח	+
תעשיין מאוזן, פעילות בשקלים	האשראי בשקלים נומינליים הפיקדונות בשקלים נומינליים	+
מנצל הזדמנויות בעל עודף התחייבויות (אשראי)	האשראי במט"ח האשראי בשקלים נומינליים	-
מנצל הזדמנויות בעל עודף נכסים (פיקדונות)	הפיקדונות במט"ח הפיקדונות בשקלים נומינליים	-
ספקולנט	האשראי במט"ח הפיקדונות בשקלים נומינליים	+

בנוסף, אנו מעריכים כי המשתנים שלהן מסבירים את הפעילות באשראי ובפיקדונות. משתנים אלו נבחרו בעיקר על סמך מחקרים קודמים שבדקו את היתרות או את התנועות של האשראי בישראל; על בסיס מודל שוק שקל/מט"ח המסביר את הרכישות / המכירות של סקטורים שונים ואת השינויים בשער החליפין של השקל (הכט ואחרים, 2002); ועל סמך ניתוח הפעילות הספקולטיבית שהוצגה לעיל. המשתנים שלהן מחולקים לשלוש קבוצות: א. משתנים פיננסיים (פערי תשואות על נכסים שונים, סיכון צפוי של שעי"ח ואינפלציה צפויה). ב. משתנים מקרו כלכליים (צמיחה, שוק ההון והגרעון בחשבון הסחורות – עודף היבוא המסחרי). ג. משתנה דמה לסוף שנה.

הצפי הוא כי המשתנים ישפיעו (יתר הדברים קבועים) על תנועת האשראי והפיקדונות הכוללת של שלושת השחקנים המייצגים, כדלהלן:

משתנים פיננסיים:

1. הרווחיות המותאמת לסיכון (פער התשואות המחולק בסטיית התקן הגלומה באופציות שקל / דולר) – השערותנו היא שההתאמה של פער התשואות לסיכון מהווה משתנה שמשפיע יותר על השחקנים בשוק מאשר כל אחד ממרכיביו בנפרד, ונצפה להשפעה חיובית שלו על הספקולנט ועל מנצל ההזדמנויות בעל עודף התחייבויות ולהשפעה שלילית על מנצל ההזדמנויות בעל עודף נכסים. מנגד, איננו מצפים להשפעה בכיוון כלשהו של הרווחיות המותאמת לסיכון על פעילות התעשיין המאוזן.
2. השפעת השינוי בשער החליפין – השפעתו על מנצל ההזדמנויות והספקולנט צפויה להיות שלילית בעוד שהשפעתו על התעשיין המאוזן לא צפויה להיות מובהקת לכיוון מסוים, שכן על פי ההנחה הוא אינו נחשף לסיכון שער החליפין.
3. הציפיות לאינפלציה (בפיגור) – גידול באינפלציה מקטין את כוח הקניה ואת הרווח הריאלי שהושג מההשקעה במט"ח בהשוואה להשקעה בשקלים צמודי מדד, ולכן נצפה שקיטון הציפיות לאינפלציה

ישפיע באופן חיובי על היקף נטילת האשראי במט"ח, ובאופן שלילי על הפיקדונות השקליים הנומינליים ועל משקלם מצד ספקולנטים ומנצלי הזדמנויות. משתנה זה נלקח בפיגור מאחר שבמהלך התקופה מקדם המתאם בינו לבין פערי התשואות המותאמים לסיכון היה 0.84 ולכן יצר בעיית מולטיקולינאריות. בנוסף לכך, מבחן הסיבתיות הסטטיסטית של גרינג'ר (Granger causality test) בין האינפלציה הצפויה לבין פערי התשואות המותאמים לסיכון הראה כי לא ניתן לשלול את ההשערה שהאינפלציה הצפויה אינה גוררת את הרווחיות המותאמת לסיכון, בכל רמות הפיגורים שבין חודש לשישה; היינו האינפלציה הצפויה גוררת את הרווחיות המותאמת לסיכון.

משתנים מקרו-כלכליים:

1. מדד הייצור התעשייתי / לוג התמ"ג – משקפים את רמת הפעילות הכלכלית במשק. נצפה כי גידול הפעילות הכלכלית יפעל להגדלת נטילות האשראי והפיקדונות במט"ח מצד התעשיין המאוזן ופחות מכך על ידי מנצל ההזדמנויות, אך כלל לא ישפיע על פעילות הספקולנט.
2. עודף היבוא המסחרי נטו – משתנה זה משקף את הצורך במימון הגירעון בחשבון הסחורות בעזרת החשבון הפיננסי. נצפה שגידול בעודף היבוא יפעל להגדלת נטילות ומשקל האשראי נטו במט"ח ו/או להקטנת תנועות ומשקל הפיקדונות נטו במט"ח, בעיקר מצד התעשיין המאוזן.
3. מדד המעו"ף – מצד אחד, מהווה אינדיקציה ליכולתן של חברות להנפיק חוב בבורסה במקום ליטול אשראי מהבנקים (disintermediation). מצד שני, בורסה מקומית משגשגת משקפת גיאות בכלכלה או ציפיות לגיאות כזו, ולכן נצפה לגידול בנטילות אשראי מהבנקים לשם מימון הפעילות המתרחבת מצד אלו שלא יכולים לגייס בבורסה. נצפה לפיכך שבבורסה משגשגת (עליית מדד), או שהאשראי הבנקאי – התחליפי לגיוס חוב מהציבור דרך הבורסה – יקטן אם הסיבה הראשונה דומיננטית יותר מהשנייה, או דווקא יגדל אם הסיבה השנייה דומיננטית מהראשונה.

משתנה דמה לאפקט סוף השנה: 1 לחודש דצמבר ו-0 לשאר חודשי השנה – תופעה זו מוכרת במקומות רבים כאשר חברות ופרטים "סוגרים" את שנת המס בחודש דצמבר של כל שנה וכתוצאה מכך נרשמות תנועות חיוביות גדולות בפיקדונות בעיקר, אך גם שליליות באשראי.

הבדיקה נעשתה לכל התקופה ולשתי תקופות משנה: א. "תקופת ההתערבות" – מ-3/1995 עד 7/1997, שהיא התקופה שבה התערב בנק ישראל במסחר במט"ח וברובה נע שער הסל בצמוד לרצועת הניוד התחתונה. ב. "התקופה האחרונה" – מ-1/2001 עד 12/2003. תקופה זו התאפיינה בשינויים ביתרות ובמשקלים כפי שתוארו לעיל, הנובעים מסביבה כלכלית שונה.

תקופה ההתערבות אופיינה בפערי תשואות גבוהים ובסיכון נמוך יחסית של שער החליפין שגרמו לנטילות אשראי גדולות במט"ח והפקדתם בפיקדונות שקליים. כך עמד הממוצע החודשי של נטילות

האשראי נטו במט"ח בתקופה זו על 415 מיליוני דולרים בהשוואה לממוצע של 190 מיליוני דולרים בתקופה כולה.

התקופה האחרונה הייתה קיצונית בכל סוגי הפעילות בשוק, ובתקופה זו ירד הממוצע החודשי של נטילות האשראי נטו במט"ח ל-48 מיליוני דולרים. ירידת הפעילות באה בעקבות הורדת הריבית החדה שצמצמה את פער התשואות (ראו דיאגרמה 7), בעקבות התחזקות משמעותית של המתאם בין האינפלציה הצפויה לשינויים בשער החליפין (שהגיע ל-0.44 לעומת -0.10 בתקופת ההתערבות ו-0.15 בתקופה כולה), וכתוצאה מעליית סיכון שע"ח (ראו דיאגרמה 7), שבחלקה הייתה תוצאה של ערעור אמינות המדיניות המוניטרית והפיסקלית.

קיומם של שחקנים שונים בשוק, שמושפעים אחרת מהמשתנים הפיננסיים והכלכליים שתוארו לעיל, מסבירה את הקשיים בעבודות קודמות להסביר את סך הפעילות כפונקציה של משתנים אלו, כפי שתואר במבוא. כך, לדוגמא, בניסיון להסביר את תנועות האשראי והפיקדונות במט"ח, שהן סטציונריות מדרגה $I(0)$, עם השינויים ברווחיות המותאמת לסיכון (פער התשואות כשהוא מחולק בסטיית התקן הגלומה), השינויים באינפלציה הצפויה (בפיגור) והשינויים בלוג מדד המעו"ף בבורסה בת"א, לא נמצא קשר מובהק עם אף אחד ממשתנים אלו. גם ניסיון להסביר את התנועות עם השינויים בשער החליפין או עם השינויים במשתנים מקרו-כלכליים אחרים כמו מדד הייצור התעשייתי / לוג התמ"ג, או עודף היבוא המסחרי נטו, לא הניבו תוצאות מובהקות. קשר מובהק נמצא רק בין תנועות האשראי השקלי הצמוד ושאינו צמוד עם השינויים באינפלציה הצפויה (בפיגור), ואילו הקשר שבין תנועות הפיקדונות השקליים הצמודים לבין האינפלציה הצפויה נמצא בכיוון הנכון אך לא היה מובהק. הבדיקה של הפעילות הספקולטיבית נעשתה בעזרת הרצת רגרסיה 3SLS של מערכת משוואות למגזרי הפעילות ולמגזרים המקבילים הנ"ל. כך לדוגמא, פעילות הספקולנט נבדקה גם במגזר הפיקדונות השקליים הנומינליים וגם במגזר האשראי המט"חי, סימולטנית. בנוסף נבדקה השפעת פער התשואות המחולק בסטיית התקן הגלומה באופציות שקל/דולר, כמייצג את הרווחיות המותאמת לסיכון; לוג מדד המעוף, כמייצג את רמת הפעילות הכלכלית ואת האלטרנטיבה לגיוס מקורות בבנקים בישראל; וכן משתנה דמה לסוף שנה.

התוצאות (לוחות 1, 1א, 1ב)

בפתרון הסימולטני של מערכת המשוואות נבדק שיעור השינוי ביתרות (שכן כאמור לעיל, ההשפעה של התנועה על המשקל של כל רכיב מושפעת גם מהיחס שבין התנועה ליתרה) בין המגזר המוסבר והמגזר המקביל, כמתואר בטבלה שלעיל, ונבדק גם הקשר עם המשתנים המסבירים שלעיל, לכל אחד מהשחקנים המייצגים.

פעילות ספקולטיבית מובהקת – לקיחת אשראי במט"ח והפקדתו בביקדונות שקליים נומינליים – ברמת מובהקות של 5%,⁵ אובחנה בתקופת ההתערבות, ואילו פעילות של מנצלי הזדמנויות – הן בעלי עודף התחייבויות והן בעלי עודף נכסים – אובחנה בכל התקופות אך היא לא הייתה מובהקת, ורק פעילותם של בעלי עודף התחייבויות בתקופת ההתערבות הייתה מובהקת ברמה של 1%. פעילות של תעשיינים במט"ח הייתה מובהקת רק בתקופה האחרונה וברמה של 1%, אך לא בתקופת ההתערבות (ברמת מובהקות של 1%), בעוד שפעילותם בשקלים הייתה מובהקת בשתי התקופות (ברמת מובהקות של 1%).

בולט בממצאים הקשר החיובי המובהק (ברמה של 1%) בתקופת ההתערבות בין הפעילות באשראי במט"ח של כל השחקנים לבין פער התשואות המותאם לסיכון. כלומר, פערי התשואות ורמת סיכון שער החליפין הצדיקו פעילות ספקולטיבית בתקופה הראשונה וגרמו למנצלי הזדמנויות להסיט פעילות לתחום האשראי במט"ח. לעומת תקופה זו, הקשר שבין הפעילות באשראי במט"ח של כל השחקנים לבין פער התשואות המותאם לסיכון בתקופה האחרונה נמצא בכיוון ההפוך ולא היה מובהק, והוא מלמד על ירידת ההשפעה של משתנה זה בעקבות ירידת רמת פער התשואות המותאם לסיכון. בתקופה זו גם נמצאה דומיננטיות שונה של השחקנים מאשר בתקופה ההתערבות, בהתאם לציפיות וכמפורט להלן.

הפעילות הספקולטיבית באשראי במט"ח בתקופת ההתערבות כפונקציה של הרווחיות המתואמת לסיכון שער החליפין נמצאה מובהקת ברמה של 1%, והעדרה בתקופה האחרונה לא נמצא קשור למשתנה זה. כלומר, פערי התשואות ורמת סיכון שער החליפין הצדיקו פעילות ספקולטיבית בתקופה הראשונה, אך הסיכון היה כנראה גבוה מדי לפעילות זו בתקופה האחרונה.

מנצלי הזדמנויות פעלו במהלך כל תקופת המדגם (השפעה שלילית של המגזר המקביל על המגזר המוסבר), ומובהקות הממצא בתקופת ההתערבות (ברמה של 1%) מלמדת על הדומיננטיות של פעילותם בתקופה זו, שכן אף הם, כמו הספקולנטים, הושפעו מפערי התשואות ורמת סיכון שער החליפין ששררו בתקופה זו. מכיוון שברמה הגבוהה של פערי התשואות היה כדי לפצות על הסיכון, הם הסיטו בעיקר אשראים למגזר המקביל.

התעשיינים המאוזנים הפועלים בשקלים היו דומיננטים בכל התקופות, ואילו אלו הפועלים במגזר המט"ח מתוך גישה של חשיפה נמוכה לסיכון שע"ח, היו דומיננטים רק בתקופה האחרונה (השפעה חיובית של המגזר המקביל על המגזר המוסבר). התקופה האחרונה התאפיינה בתנודתיות גבוהה יותר

5 על פי רמת המובהקות של המגזר המקביל.

של שער החליפין ועל כן גדל בה סיכון שער החליפין, התואם את הציפיות שהתעשיין המאוזן ישמור על חשיפה נמוכה לסיכון שער החליפין. לעומת זאת, בתקופה הראשונה – תקופת ההתערבות – היה פער הריביות המותאם לסיכון גבוה דיו כדי לפצות על הסיכון ועל כן גם נמצא קשר חיובי ומובהק (ברמה של 1%) בין פעילות התעשיין המאוזן באשראי במט"ח כפונקציה של הרווחיות המתואמת לסיכון שער החליפין.

הממצא של איזון בפעילות בתקופה האחרונה יכול להיות מוסבר גם על ידי הימצאותם של שחקנים בעלי פונקציות התנהגות שונות הפועלים בשוקי האשראי והפיקדונות. כך, מעבר של חברה מפעילות מקומית לפעילות גלובלית עשויה להגדיל את כמות האשראי והפיקדונות במט"ח סימולטנית, תוך שמירה על חשיפה קבועה לשער חליפין. במקרה כזה, משתני תשואה-סיכון ישפיעו על התנועות והשינוי במשקל במידה מועטה.

ז. מדידת רמת הפעילות הספקולטיבית

על סמך הניתוח בסעיף ג' חישבנו את משוואה 8a (להלן: "מדד הספקולציה"), כשהיא מחושבת על פי הפעילות במגזר המט"ח ובמגזר השקלי הנומינלי. כדי לקבל מדד שיתן את התפתחות רמת הפעילות הספקולטיבית על פני זמן חושב המדד על פי היתרות של האשראי והפיקדונות (ראו סעיף ד').

משוואת מדד הספקולציה כוללת את נתוני החשבון השוטף, אולם קיימת בעיה בקבלת הנתון של יתרת הגירעון בחשבון השוטף בתחילת התקופה המקבילה ליתרת האשראי והפיקדונות באותה נקודת זמן. מסיבה זו חישבנו את מדד הספקולציה ללא הרכיב של הגירעון בחשבון השוטף, כאשר ההשפעה היא רק על ערכי המדד ולא על מגמתו. הרצנו את השינוי במדד כפונקציה של הגורמים המשפיעים על הספקולנט: פער התשואות המחולק בסטיית התקן הגלומה, לוג המעוף ומשתנה דמה לסוף השנה.

תוצאות חישוב מדד הספקולציה תואמות את התוצאות שהגענו אליהן בסעיף הקודם, לפיהן הייתה פעילות ספקולטיבית מובהקת בתקופת ההתערבות. דיאגרמה 9 מציגה את המדד יחד עם פער התשואות המחולק בסטיית התקן הגלומה. מהדיאגרמה עולה כי בראשית תקופת ההתערבות היה משקל הפעילות הספקולטיבית ברמה אפסית והוא הגיע בסופה (6/1997) לשיא של 22%. היקף הפעילות הספקולטיבית נשאר ברמה שמעל 20% עד הרביע האחרון של 1999 ומאז היקפיה ירדו בהתמדה עד לרמה של כ-15% בדצמבר 2003. תוצאה זו בולטת גם בדיאגרמה 10 המציגה את רכיבי המונה במדד הספקולציה המחושב על פי התנועות הרבעוניות וממוצע נע (4 רביעים). בולטת בה מגמת הירידה התלולה ברכיב הספקולטיבי מאז אמצע 2001, והירידה המתמשכת ברכיב הספקולטיבי נטו.

התפתחות זאת מוסברת על רקע השינויים בפער התשואות ובייחוד: עד אמצע שנת 1997 עמד פער התשואות בין המגזר הדולרי לבין המגזר השקלי על רמה גבוהה יחד עם סיכון שעי"ח (סטיית התקן הגלומה) נמוך (ראו דיאגרמה 7). שילוב שני גורמים אלה הביא לפער תשואות מותאם לסיכון גבוה, שיחד עם ירידה בציפיות האינפלציוניות (ראו משוואה 5 ודיאגרמה 7) פעלו להגדלת הפעילות הספקולטיבית. (פער התשואות המותאם לסיכון והציפיות האינפלציוניות מתואמים ביניהם בתקופה שמאז אוגוסט 1997 בשיעור של 0.63). עם סיום תקופת ההתערבות חלה עליה בסיכון שעי"ח וירידה בפערי התשואות; דבר שגרם להקטנת הפעילות הספקולטיבית על אף המשך הירידה בציפיות האינפלציוניות.

בדיקה באמצעות משוואת הרגרסיה של הסבר השינוי במדד הספקולציה, כשהגורמים המסבירים הם אותם גורמים שהוצגו במשוואות הסימולטניות, שתוארו בסעיף ו', העלתה כי המשתנה של פער התשואות המחולק בסיכון היה מובהק ברמה של 5% בתקופת ההתערבות וברמה של 1% כאשר הארכנו את התקופה עד לסוף שנת 1999 – כאשר היקף הפעילות הספקולטיבית ירד מעט אך נותר עדיין ברמה גבוהה. כשהרצנו את השינוי במדד הספקולציה כפונקציה של השינויים במשתנים המסבירים, לא הייתה מובהקת למשתנים, כיוונום אף התהפך, ורמת ההסבר הכללי (R^2 adj) הייתה אפסית. המדד מסביר אפוא יותר את הדינמיקה של הטווח הארוך מאשר את זו של הטווח הקצר.

הרצה של מבחן הסיבתיות הסטטיסטית של גרינג'ר (Granger causality test) בין פער התשואות המחולק בסיכון לבין מדד הספקולציה הראה כי לא ניתן לשלול את ההשערה שהפער המחולק בסיכון גורר את מדד הספקולציה, וזאת בכל רמות הפיגורים שבין חודש לשישה. תוצאה דומה מתקבלת גם בבדיקת הסיבתיות שבין האינפלציה הצפויה לבין מדד הספקולציה.

ח. הסבר השינוי במשקל ובתנועות של האשראי והפיקדונות במט"ח

מדד הספקולציה שהוצג בסעיף הקודם מלמד על פן אחד של פעילות הספקולנט. בהקשר זה מעניין לבחון את סך כל הפעילות באשראי ובפיקדונות במט"ח כאשר לאורך זמן משתנה השפעתם היחסית של השחקנים המייצגים: התעשיין המאוזן, מנצל ההזדמנויות והספקולנט. במקביל לבדיקת שיעור השינוי במשקל האשראי והפיקדונות ובמט"ח באמצעות משוואות רגרסיה סימולטניות נעשתה גם בדיקה של היקף השינוי ביתרות באמצעות משוואות רגרסיה סימולטניות, כאשר הגורמים המסבירים הם אותם גורמים (השינוי בכל גורם) שהוצגו במשוואות הסימולטניות שתוארו בסעיף ו'. מכיוון שהיתרות אליהן אנו מתייחסים בעבודה זו הן יתרות שנבנו על פי התנועות (כלומר, היתרה חושבה בניטרול השפעת שער החליפין) הרי שהסבר השינוי ביתרה הוא גם הסבר התנועה. בנוסף בדקנו את תנועות האשראי

והפיקדונות במט"ח ובשקלים שאינם צמודים באמצעות משוואות רגרסיה עם אותם גורמים מסבירים שנזכרו לעיל, אך הוספנו להם גם את השינוי במדד הספקולציה.

התוצאות שקיבלנו במשוואות הסימולטניות של היקף השינוי ביתרה (כלומר התנועה) מראות על קשר חיובי ומובהק (ברמה של 1%) בין משתנה פערי התשואות המותאמים לסיכון לבין תנועות האשראי במט"ח בתקופת ההתערבות. תוצאות אלו זהות לתוצאות שהתקבלו בבדיקה של שיעור השינוי ביתרה. כלומר, פער התשואות המותאם לסיכון היה גבוה דיו כדי להצדיק לקיחת אשראי במט"ח. לעומת זאת, בתקופה האחרונה נמצא קשר שלילי ומובהק (ברמה של 1%) בין משתנה פערי התשואות המותאמים לסיכון לבין תנועות האשראי במט"ח של מנצלי ההזדמנויות, וקשר שלילי שאינו מובהק של הספקולנט, שמעיד על הצטמצמות הפער וגידול הסיכון בתקופה זו. לעומתם, פעילות התעשיין המאוזן שאינו נוטל סיכונים, מושפעת פחות מרמת הסיכון, ועל כן גם בתקופה האחרונה יש קשר חיובי, אף שאינו מובהק, בין תנועות האשראי במט"ח של תעשיינים מאוזנים לבין פערי התשואה המותאמים לסיכון. גם התוצאות שקיבלנו לגבי איתור דומיננטיות של פעילות ספקולטיבית זהות לתוצאות שהתקבלו בבדיקת שיעור השינוי ביתרה, אך ללא מובהקות – נמצא שהייתה פעילות ספקולטיבית בתקופת ההתערבות אך לא בתקופה האחרונה.

תוצאות דומות נמצאו גם בבדיקה באמצעות משוואות רגרסיה של תנועות האשראי והפיקדונות. התנועות הן סטציונריות מדרגה $I(0)$, ועל כן הבדיקה נעשתה על השינויים בגורמים שתוארו לעיל בסעיף ו'. בדיקת הרגרסיה על כל תקופת המדגם לא הראתה קשר מובהק של תנועות האשראי במט"ח עם אף אחד מהשינויים בגורמים המסבירים, אך כאשר הוספנו לרגרסיה את השינוי במדד הספקולציה נמצא קשר חיובי ומובהק (ברמה של 1%) בינו לבין תנועות האשראי במט"ח. הרצה של משוואות רגרסיה של מדד הספקולציה עם תנועות הפיקדונות השקליים שאינם צמודים הראתה קשר חיובי ומובהק (ברמה של 1%), והרצה עם תנועות האשראי שאינו צמוד הראתה קשר שלילי ומובהק (ברמה של 1%) וכך התקבל גם בהרצה עם תנועות הפיקדונות במט"ח. תוצאה זו תואמת את ההנחות שעל פיהן נבנה מדד הספקולציה. הקשר עם מדד הספקולציה נשאר מובהק וברמה של 1% גם כאשר בדקנו את תקופת ההתערבות וגם כאשר ניטרלנו ע"י משתנה דמה את התקופות שבהם בנק ישראל התערב במסחר. קשר מובהק ברמה של 1% נמצא גם בין מדד הספקולציה לבין משקל האשראי במט"ח בכל תקופת המדגם וגם בתקופות המשנה – תקופת ההתערבות והתקופה האחרונה.

כאשר נבחנה תקופת ההתערבות בלבד, והשארנו רק את השינוי בפער התשואות המותאם לסיכון ואת השינוי במדד הספקולציה כגורם מסביר, התקבלו תוצאות שמראות על קשר חיובי ומובהק (ברמה של 5%) בין השינויים בפערי התשואות המותאמים לסיכון לבין תנועות האשראי במט"ח בתקופת

ההתערבות, וקשר מובהק של 1% עם מדד הספקולציה. תוצאה זו זהה לתוצאה שקיבלנו במשוואות הסימולטניות.

לעומת זאת, בתקופה האחרונה נמצא קשר שלילי שאינו מובהק בין השינוי בפערי התשואות המותאמים לסיכון והשינוי במדד הספקולציה לבין תנועות האשראי במט"ח. תוצאה זו מעידה על העדרה של פעילות ספקולטיבית בתקופה זו כתוצאה מהצטמצמות פער התשואות המותאם לסיכון, כפי שקיבלנו גם במשוואות הסימולטניות.

הגורם שהשפיע על משקל האשראי והפיקדונות במט"ח יותר מכל היה תנועות האשראי והפיקדונות במגזר השקלי שאינו צמוד, שהוא המגזר הדומיננטי בגודלו, ועל כן כל שינוי בו משפיע משמעותית על משקל שאר המגזרים. מסתבר שהתנועה במגזר שאינו צמוד הושפעה בעיקר מהציפיות לאינפלציה. ככל שירדו הציפיות לאינפלציה וסביבת האינפלציה הפכה ליציבה כך גדלה הפעילות במגזר השקלי שאינו צמוד הן בצד האשראי והן בצד הפיקדונות. כפי שתואר בסעיף ו', ההשפעה של הציפיות לאינפלציה על האשראי שאינו צמוד ועל הפיקדונות שאינם צמודים נמצאה מובהקת, וכך גם השפעתן על הפיקדונות שאינם צמודים – כאשר בדקנו כל תקופת משנה בנפרד. בנוסף נמצא קשר מובהק בין פער התשואות המותאם לסיכון לבין תנועת הפיקדונות השקליים שאינם צמודים, ובהקשר לכך יש לציין כי במקביל לירידה בציפיות לאינפלציה חלה ירידה בפערי התשואות המותאמים לסיכון, וכי מבחן הסיביות הסטטיסטית של גרינגר (Granger causality test) בין האינפלציה הצפויה לבין פערי התשואות המותאמים לסיכון הראה כי לא ניתן לשלול את ההשערה שהאינפלציה הצפויה אינה גוררת את הרווחיות המותאמת לסיכון, בכל רמות הפיגורים שבין חודש לשישה; היינו האינפלציה הצפויה גוררת את הרווחיות המותאמת לסיכון.

ממצאים אלה תומכים במסקנות שהתקבלו לעיל בנוגע לפעילות שלושת השחקנים המייצגים בתקופות המשנה שבמדגם, שכן האינפלציה הצפויה ותנודותיה השפיעו לשלילה על פונקציית הרווח של הספקולנט ומנצל ההזדמנויות בעוד שהתשואה המותאמת לסיכון פעלה בכיוון ההפוך (ראו משוואות 5, 6a-1b).

ט. סיכום

העבודה בוחנת את התפתחות האשראי והפיקדונות במט"ח ובשקלים של תושבי ישראל ואת הגורמים שהשפיעו עליהם בתקופה 3/1995 עד 12/2003, ומוצגת בה דרך לבדיקת היקף הפעילות הספקולטיבית במט"ח מסך כל הפעילות באשראי ובפיקדונות במגזרי ההצמדה השונים. לצורך כך חושב גם "מדד הספקולציה", שאמור להבחין בין פעילות במט"ח בעלת אופי ספקולטיבי – נטילת הלוואות במט"ח

והפקדתם בפיקדונות שקליים נומליים תוך ניצול פערי התשואות – לבין פעילות אחרת שמאפיינת תעשיינים מאוזנים (שאינם פותחים פוזיציה במט"ח) ומנצלי הזדמנויות (בעלי חשיפה מוגבלת) המסיטים פיקדונות ואשראים מהמגזר השקלי למגזר המט"חי ולהיפך על פי המחירים היחסיים. מדד זה אומד את היקפי הפעילות הספקולטיבית במט"ח מסך כל הפעילות באשראי ובפיקדונות במט"ח ובמגזר השקלי הנומינלי.

העבודה בדקה את מאפייני הפעילות בכל התקופה ובשתי תקופות משנה: א. "תקופת ההתערבות" – מ-3/1995 עד 7/1997, שהיא התקופה שבה התערב בנק ישראל במסחר במט"ח וברובה נע שער הסל בצמוד לרצועת הניוד התחתונה. ב. "התקופה האחרונה" – מ-1/2001 עד 12/2003, שהתאפיינה בסביבה כלכלית שונה ובשינויים משמעותיים ביתרות ובמשקלים של המגזרים השונים.

על רקע הקושי בהסבר התנועות ומשקל האשראי במט"ח שתועד בעבודות קודמות ואף בעבודה הנוכחית, אמדנו את הפעילות במט"ח בעזרת בנייה מחדש של הסדרות תוך נטרול "גורמי רעש" (לדוגמא אשראי ספקים והלוואות בעלים או ניכוי השפעת שער החליפין על יתרות האשראי השקלי המוצגות במונחים דולריים).

נמצאה עדות מובהקת לפעילות ספקולטיבית רק בתקופת ההתערבות, ואילו עדות לפעילות של מנצלי הזדמנויות נמצאה בכל התקופות, אך היא איננה מובהקת; עדות מובהקת לפעילות של תעשיינים במט"ח נמצאה רק בתקופה האחרונה, ואילו פעילותם בשקלים נמצאה מובהקת בכל התקופות.

"מדד הספקולציה" מראה כי בראשית תקופת ההתערבות היה היקף הפעילות הספקולטיבית אפסי והוא עלה בסוף תקופה זו עד ל-22% מסך הפעילות. רמה גבוהה של פעילות ספקולטיבית בהיקף שמעל ל-20% נשמרה עד הרביע האחרון של 1999 ומאז ירד המדד בהתמדה על לרמה של 15% בדצמבר 2003. התברר כי הגורם שהשפיע באופן מובהק על מדד הספקולציה עד סוף 1999 היה פער התשואות המותאם לסיכון שער החליפין – סטיית התקן הגלומה באופציות שקל / דולר. ייתכן והדבר מלמד על הפנמה של הציבור כי הרחבת רצועת הניוד לא תלווה בהתערבות של בנק ישראל במסחר במט"ח ולכן סיכון שער החליפין נופל במלואו על הציבור.

עוד העלתה העבודה כי הגורם העיקרי שהשפיע על משקל האשראי והפיקדונות במט"ח בתקופת המדגם – מארס 1995 עד דצמבר 2003 – היה תנועות האשראי והפיקדונות במגזר השקלי שאינו צמוד, ואלו הושפעו בעיקר מהציפיות לאינפלציה. ככל שירדו הציפיות לאינפלציה וסביבת האינפלציה הפכה למתונה ויציבה כך גדלה הפעילות במגזר השקלי שאינו צמוד הן בצד האשראי והן בצד הפיקדונות.

ביבליוגרפיה

- ברסטנו א' ופרידמן י' (1997), מסמך פנימי, בנק ישראל, הפיקוח על מטבע חוץ, יחידת המחקר.
- ברנע ע', לנדסקרונר י', פרוש י' ורוטנברג ד' (1999), "מודל אקונומטרי של מערכת הבנקאות בישראל", סוגיות בבנקאות 14, עמ' 5-38.
- הכט י' (1998), "האשראי במטבע חוץ ממערכת הבנקאות הישראלית 1993-1997", מסמך פנימי, בנק ישראל, הפיקוח על מטבע חוץ, יחידת המחקר.
- הכט י', חיים י' ושרייבר ב' (2002), מודל לשוק שקל/מטבע חוץ: יישום לישראל, סוגיות במטבע חוץ 1/02, הפיקוח על מטבע חוץ, בנק ישראל.
- לנדסקרונר י' (1988), "הביקוש לאשראי הבנקאי החופשי במט"י במערכת הבנקאות", סוגיות בבנקאות 7, עמ' 15-21.
- Blass A. and Ribon S. (2004), "What Determines a Firm's Debt Composition – An Empirical Investigation", Research Department, Bank of Israel.
- Mood A.M., Graybill F.A. and Boes D.C. (1974), *Introduction to the Theory of Statistics*.

נספח

על פי משוואות (7.1) עד (7.4) וההנחות לגבי פעילותם של הספקולנט: $C_{FX}^{SP} = D_{NIS}^{SP}$, מנצל ההזדמנויות

בעל עודף נכסים: $D_{FX}^{OP} = -D_{NIS}^{OP}$ ובעל עודף התחייבויות: $C_{FX}^{OP} = -C_{NIS}^{OP}$, והתעשיין המאוזן:

$$. C_{FX}^{MA} = D_{FX}^{MA} + NCA, C_{NIS}^{MA} = D_{NIS}^{MA}$$

ראשית, סך פעילות הספקולנט לפי משוואות (7.1) – (7.4) היא: $SP \equiv C_{FX}^{SP} + D_{NIS}^{SP}$ ושל התעשיין

המאוזן: $MA \equiv C_{NIS}^{MA} + D_{NIS}^{MA} + C_{FX}^{MA} + D_{FX}^{MA} = 2[D_{FX}^{MA} + D_{NIS}^{MA}] + NCA$. ניתן לראות שרק הספקולנט

והתעשיין המאוזן משפיעים על הפעילות הפיננסית הכוללת בשוק (C+D), כדלקמן:

לפי משוואות (7.1) ו-(7.4) המשקפות את פעילות הספקולנט:

$$(A.1) \quad C_{FX}^{SP} = C_{FX} - C_{FX}^{MA} - C_{FX}^{OP}$$

$$(A.4) \quad D_{NIS}^{SP} = D_{NIS} - D_{NIS}^{MA} - D_{NIS}^{OP}$$

כדי לבדוד את פעילות מנצל ההזדמנויות, נעביר אגפים במשוואות (7.2) ו-(7.3), כדלקמן:

$$(A.2) \quad C_{NIS}^{OP} = C_{NIS} - C_{NIS}^{MA}$$

$$(A.3) \quad D_{FX}^{OP} = D_{FX} - D_{FX}^{MA}$$

אם נחבר את (A.1) עם (A.4) נקבל את הביטוי הבא:

$$SP \equiv C_{FX}^{SP} + D_{NIS}^{SP} = C_{FX} + D_{NIS} - (C_{FX}^{MA} + D_{NIS}^{MA}) - (C_{FX}^{OP} + D_{NIS}^{OP})$$

נשתמש בהנחות לגבי פעילותם של מנצל ההזדמנויות: $C_{FX}^{OP} = -C_{NIS}^{OP}$; $D_{FX}^{OP} = -D_{NIS}^{OP}$ ונציב את

משוואות (A.2) ו-(A.3) כדי לקבל את רכיבי האיבר הימני במשוואה, כדלקמן:

$$-C_{FX}^{OP} = C_{NIS}^{OP} = C_{NIS} - C_{NIS}^{MA}$$

$$-D_{NIS}^{OP} = D_{FX}^{OP} = D_{FX} - D_{FX}^{MA}$$

כעת, אם נשתמש בהנחה על פעילות התעשיין המאוזן: $C_{FX}^{MA} = D_{FX}^{MA} + NCA$ ו- $C_{NIS}^{MA} = D_{NIS}^{MA}$, נקבל

ביטוי לפעילות הספקולנט בעזרת פעילות התעשיין המאוזן:

$$\begin{aligned} (A.5) \quad SP &\equiv C_{FX} + D_{NIS} - (C_{FX}^{MA} + D_{NIS}^{MA}) + [C_{NIS} + D_{FX} - C_{NIS}^{MA} - D_{FX}^{MA}] \\ &= C_{FX} + C_{NIS} + D_{FX} + D_{NIS} - [D_{FX}^{MA} + NCA + D_{NIS}^{MA} + C_{NIS}^{MA} + D_{FX}^{MA}] \\ &= C + D - 2[C_{FX}^{MA} + D_{NIS}^{MA}] - NCA \\ &= C + D - MA \end{aligned}$$

העברת אגף של פעילות התעשיין המאוזן (MA), המוצגת באיבר הימני של משוואה (A.5), מלמדת שסך הפעילות בשוק (C+D) היא סיכום פעילותם של הספקולנט והתעשיין המאוזן בלבד $(SP + MA = C + D)$;

זאת כיון שסך הפעילות של מנצל ההזדמנויות מתאפסת: $OP \equiv C_{FX}^{MA} + C_{NIS}^{MA} + D_{FX}^{MA} + D_{NIS}^{MA} = 0$.

כעת נציג את פעילות הספקולנט בעזרת פעילות מנצל ההזדמנויות. נציג שוב את משוואת הספקולנט

דלעיל:

$$SP \equiv C_{FX}^{SP} + D_{NIS}^{SP} = C_{FX} + D_{NIS} - (C_{FX}^{MA} + D_{NIS}^{MA}) - (C_{FX}^{OP} + D_{NIS}^{OP})$$

נציב את השוויונות, על פי ההנחות, עבור מנצל ההזדמנויות ונקבל:

$$(A6) \quad SP \equiv C_{FX} + D_{NIS} - [D_{FX} + NCA - D_{FX}^{OP} + C_{NIS} - C_{NIS}^{OP}] - (C_{FX}^{OP} + D_{NIS}^{OP}) \\ = (C_{FX} - D_{FX}) + (D_{NIS} - C_{NIS}) - NCA$$

ואם נציב את (A6) במשוואה (A5) ונפתור עבור התעשיין המאוזן, נקבל:

$$(A7) \quad MA = C + D - [(C_{FX} - D_{FX}) + (D_{NIS} - C_{NIS}) - NCA] \\ = 2[C_{NIS} + D_{FX}] + NCA$$

מאחר שהן פעילות מנצל ההזדמנויות והן החשבון השוטף נטו מתקוזזים ניתן לחשב את האומדן למשקל הספקולנט (W^{SP}) ומשקל התעשיין המאוזן (W^{MA}) על ידי חלוקה בסך הפעילות הפיננסית C+D, כדלקמן:

$$(A8) \quad W^{SP} = \frac{(C_{FX} - D_{FX}) + (D_{NIS} - C_{NIS}) - NCA}{C + D}$$

לוח 1: תוצאות מערכת המשוואות של פירוק שיעור השינוי ביתרות

האשראי והפיקדונות¹ לפי השחקנים המייצגים

(הרצה בשיטת 3SLS, בשורה העליונה - המקדמים, ובשורה התחתונה - הסטטיסטי t)

ספקולנט

האשראי במט"ח הפיקדונות בשקלים נומינליים			המשתנה המוסבר: המגזר המקביל:
כל התקופה ²	תק' ההתערבות ³	התק' האחרונה ⁴	
-0.01	-0.04	-0.09	c
-0.34	-0.60	-1.42	
0.01	0.02	-0.01	ribgap/impl
3.72	3.79	-1.66	
0.00	0.00	0.02	log_maof
0.16	0.18	1.66	
-0.01	-0.02	-0.01	dum_eoy
-3.42	-3.40	-2.59	
0.19	0.32	-0.12	שיעור השינוי ביתרה במגזר המקביל *
2.57	2.21	-1.30	
+			* הצפי במגזר המקביל:
0.40	0.42	0.30	adj R ²
1.65	2.06	2.04	.D.W

הפיקדונות בשקלים נומינליים האשראי במט"ח			המשתנה המוסבר: המגזר המקביל:
כל התקופה ²	תק' ההתערבות ³	התק' האחרונה ⁴	
0.00	0.23	-0.17	c
0.10	3.44	-1.52	
0.01	0.00	0.01	ribgap/impl
2.26	-0.64	1.18	
0.00	-0.04	0.03	log_maof
-0.19	-3.22	1.46	
0.03	0.04	0.01	dum_eoy
7.81	5.22	1.57	
0.32	0.51	-0.39	שיעור השינוי ביתרה במגזר המקביל *
2.57	2.21	-1.30	
+			* הצפי במגזר המקביל:
0.47	0.50	0.17	adj R ²
1.72	2.15	1.89	D.W.

1. היתרות הן היתרות המחושבות על פי היתרה במארס 1995 והתנועות החודשיות.

2. כל התקופה: 03/1995 עד 12/2003

3. תקופת ההתערבות: 03/1995 עד 07/1997

4. התקופה האחרונה: 01/2001 עד 12/2003

הסטטיסטי t - מספרים מודגשים נטויים עם מסגרת מייצגים רמת מובהקות של 1%, ועם רקע - רמת מובהקות של 5%.

ribgap/impl=פער התשואות מחולק בסיכון הנמדד על ידי סטיית התקן הגלומה באופציות שקל-דולר

log_maof=לוג מדד המעוף

dum_eoy=משתנה דמה לסוף שנה

**לוח 1א': תוצאות מערכת המשוואות של פירוק שיעור השינוי ביתרות האשראי והפיקדונות¹
לפי השחקנים המייצגים**

(הרצה בשיטת 3SLS, בשורה העליונה - המקדמים, ובשורה התחתונה - הסטטיסטי t)

מנצל הזדמנויות

מנצל הזדמנויות בעל עודף נכסים הפיקדונות במט"ח			מנצל הזדמנויות בעל עודף התחייבויות האשראי במט"ח			המשתנה המוסבר: המגזר המקביל:
התק' ¹	ההתערבות ³	כל התקופה ²	התק' ¹	ההתערבות ³	כל התקופה ²	
-0.04	0.09	0.02	-0.09	0.08	-0.03	c
-0.50	0.94	0.37	-1.47	1.56	-0.89	
-0.02	0.00	0.00	-0.01	0.02	0.01	ribgap/impl
-1.94	-0.43	-0.79	-1.58	3.58	5.20	
0.01	-0.01	0.00	0.02	-0.02	0.00	log_maof
0.75	-0.78	-0.17	1.71	-1.97	0.73	
0.00	0.04	0.01	-0.01	0.00	0.00	dum_eoy
0.13	3.73	1.82	-2.97	-0.79	-1.07	
-0.20	-0.41	-0.06	-0.17	-0.39	-0.21	שיעור השינוי ביתרה במגזר המקביל *
-1.70	-1.92	-0.51	-1.23	-3.39	-2.89	* הצפי במגזר המקביל:
-	-	-	-	-	-	

0.08	0.18	0.02	0.30	0.44	0.41	adj R ²
1.69	2.15	2.15	2.06	2.26	1.55	.D.W.

הפיקדונות בשקלים נומינליים הפיקדונות במט"ח			האשראי בשקלים נומינליים האשראי במט"ח			המשתנה המוסבר: המגזר המקביל:
התק' ¹	ההתערבות ³	כל התקופה ²	התק' ¹	ההתערבות ³	כל התקופה ²	
-0.15	0.25	0.00	-0.15	0.14	-0.09	c
-1.34	3.71	0.03	-1.94	1.80	-2.15	
0.01	0.00	0.01	0.01	0.01	0.01	ribgap/impl
0.94	0.61	3.60	1.57	1.08	2.43	
0.02	-0.04	0.00	0.02	-0.03	0.01	log_maof
1.31	-3.67	-0.17	1.88	-1.86	2.31	
0.02	0.04	0.03	0.00	0.01	0.02	dum_eoy
2.35	5.02	7.34	0.66	1.38	3.64	
-0.38	-0.30	-0.04	-0.25	-0.86	-0.37	שיעור השינוי ביתרה במגזר המקביל *
-1.70	-1.92	-0.51	-1.23	-3.39	-2.89	* הצפי במגזר המקביל:
-	-	-	-	-	-	

0.17	0.50	0.47	0.11	0.20	0.17	adj R ²
1.90	2.18	1.62	1.56	2.04	1.37	D.W.

1. היתרות הן היתרות המחושבות על פי היתרה במארכ 1995 והתנועות החודשיות.
 2. כל התקופה: 03/1995 עד 12/2003
 3. תקופת ההתערבות: 03/1995 עד 07/1997
 4. התקופה האחרונה: 01/2001 עד 12/2003
- הסטטיסטי t - מספרים מודגשים נטויים עם מסגרת מייצגים רמת מובהקות של 1%, ועם רקע - רמת מובהקות של 5% .
 ribgap/impl=פער התשוואות מחולק בסיכון הנמדד על ידי סטיית התקן הגלומה באופציות שקל-דולר
 log_maof=לוג מדד המעוף
 dum_eoy=משתנה דמה לסוף שנה

**לוח ב' : תוצאות מערכת המשוואות של פירוק שיעור השינוי ביתרות האשראי והפיקדונות¹
לפי השחקנים המייצגים**

(הרצה בשיטת 3SLS, בשורה העליונה - המקדמים, ובשורה התחתונה - הסטטיסטי t)

תעשיין

תעשיין, פעילות בשקלים האשראי בשקלים נומינליים הפיקדונות בשקלים נומינליים				תעשיין, פעילות במט"ח האשראי במט"ח הפיקדונות במט"ח				המשתנה המוסבר: המגזר המקביל:
התק' ⁴ האחרונה	תק' ³ ההתערבות	תק' ² כל התקופה	התק' ⁴ האחרונה	תק' ³ ההתערבות	תק' ² כל התקופה	התק' ⁴ האחרונה	תק' ³ ההתערבות	
-0.08	-0.04	-0.08	-0.07	0.03	-0.01			c
-1.11	-0.37	-2.14	-1.15	0.71	-0.38			ribgap/impl
0.01	-0.01	0.00	0.00	0.02	0.01			log_maof
1.23	-1.52	-0.68	-0.55	3.88	4.92			dum_eoy
0.01	0.01	0.02	0.01	-0.01	0.00			שיעור השינוי ביתרה במגזר המקביל *
1.06	0.57	2.45	1.24	-1.12	0.14			
0.00	0.01	0.00	-0.01	0.00	-0.01			
0.17	0.59	0.27	-3.16	-0.28	-2.52			
0.34	0.54	0.57	0.47	-0.47	0.07			
3.22	2.59	6.13	4.18	-4.32	1.17			
+			+					* הצפי במגזר המקביל:
0.13	0.18	0.19	0.33	0.47	0.40			adj R ²
1.66	1.72	1.61	2.14	2.62	1.56			.D.W

הפיקדונות בשקלים נומינליים האשראי בשקלים נומינליים				הפיקדונות במט"ח האשראי במט"ח				המשתנה המוסבר: המגזר המקביל:
התק' ⁴ האחרונה	תק' ³ ההתערבות	תק' ² כל התקופה	התק' ⁴ האחרונה	תק' ³ ההתערבות	תק' ² כל התקופה	התק' ⁴ האחרונה	תק' ³ ההתערבות	
-0.05	0.21	0.04	0.05	0.03	0.02			c
-0.42	3.14	1.16	0.60	0.38	0.41			ribgap/impl
0.01	0.01	0.01	-0.01	0.01	-0.01			log_maof
0.64	1.38	3.06	-1.20	1.87	-1.42			dum_eoy
0.01	-0.04	-0.01	-0.01	-0.01	0.00			שיעור השינוי ביתרה במגזר המקביל *
0.37	-3.30	-1.43	-0.47	-0.55	-0.17			
0.01	0.02	0.02	0.01	0.01	0.01			
1.80	3.00	4.85	1.42	1.47	2.09			
0.74	0.39	0.52	0.82	-1.02	0.18			
3.22	2.59	6.13	4.18	-4.32	1.17			
+			+					* הצפי במגזר המקביל:
0.18	0.50	0.49	0.13	0.24	0.02			adj R ²
1.94	2.06	1.81	1.89	2.67	2.15			D.W.

1. היתרות הן היתרות המחושבות על פי היתרה במארכ 1995 והתנועות החודשיות.

2. כל התקופה : 03/1995 עד 12/2003

3. תקופת ההתערבות : 03/1995 עד 07/1997

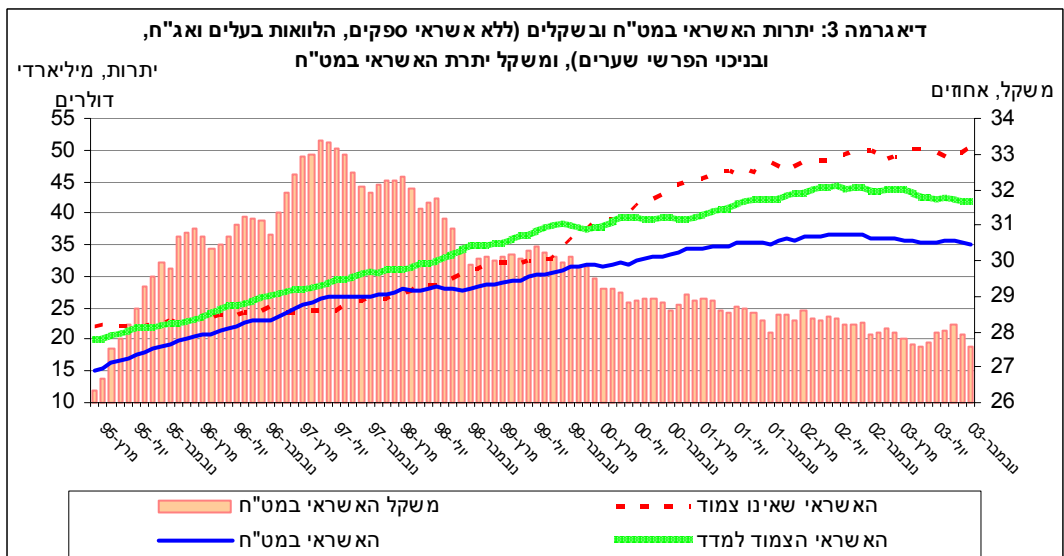
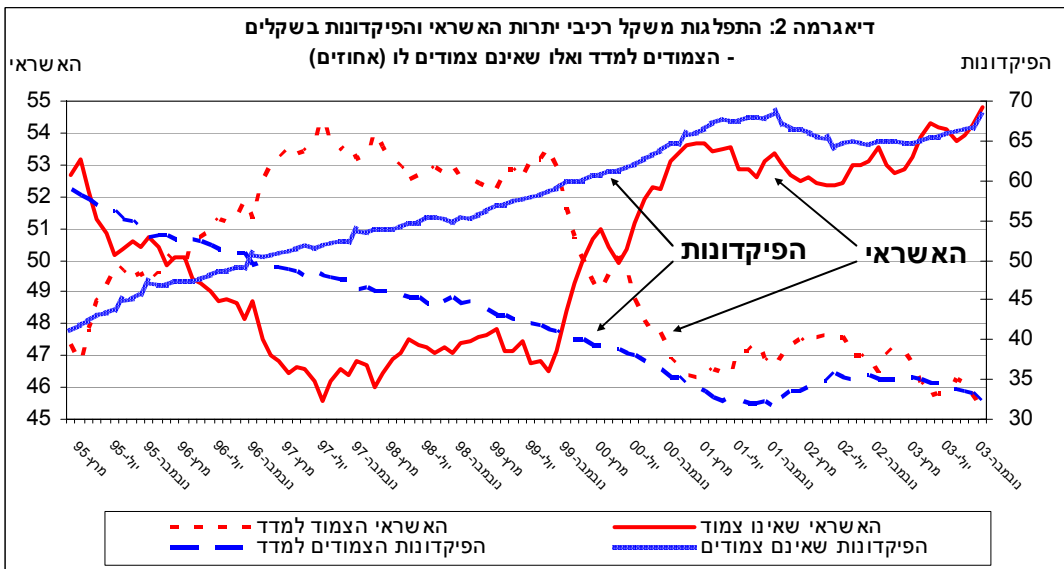
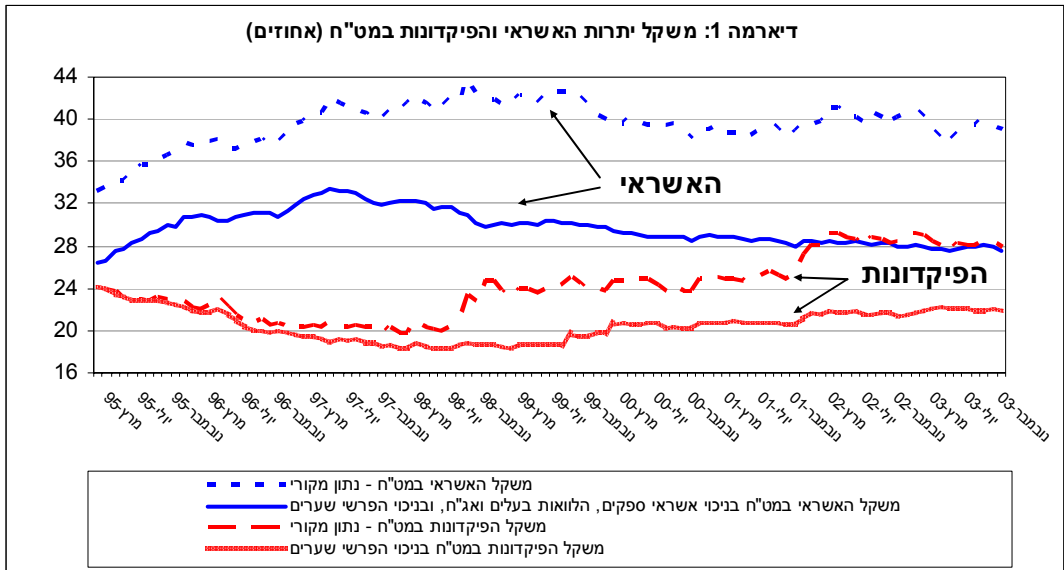
4. התקופה האחרונה : 01/2001 עד 12/2003

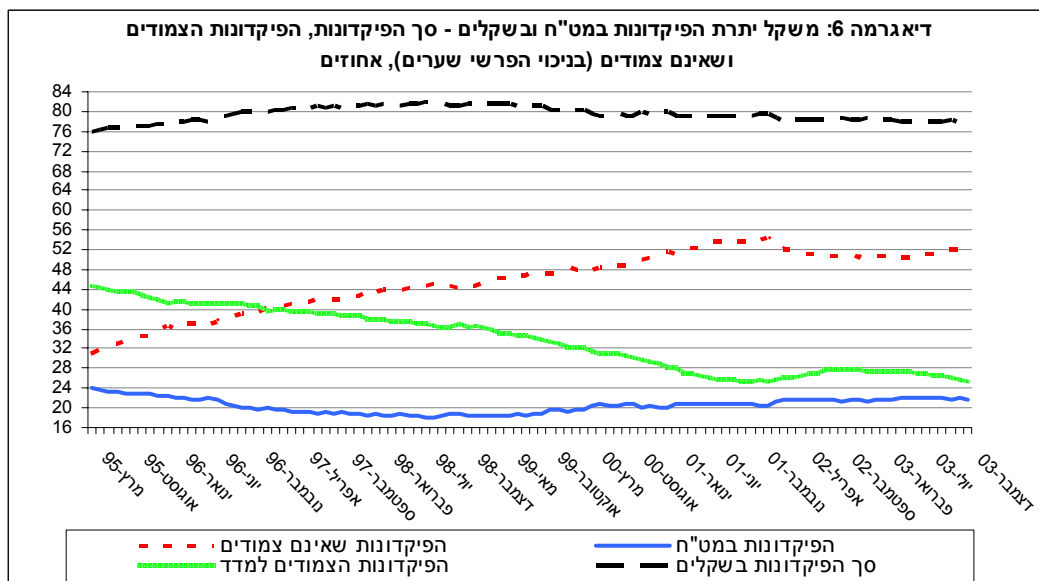
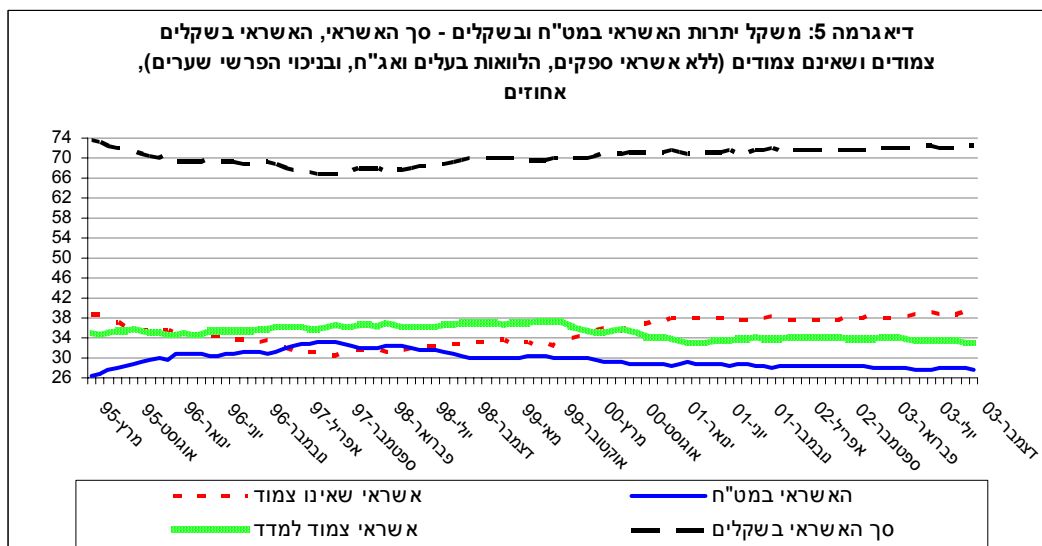
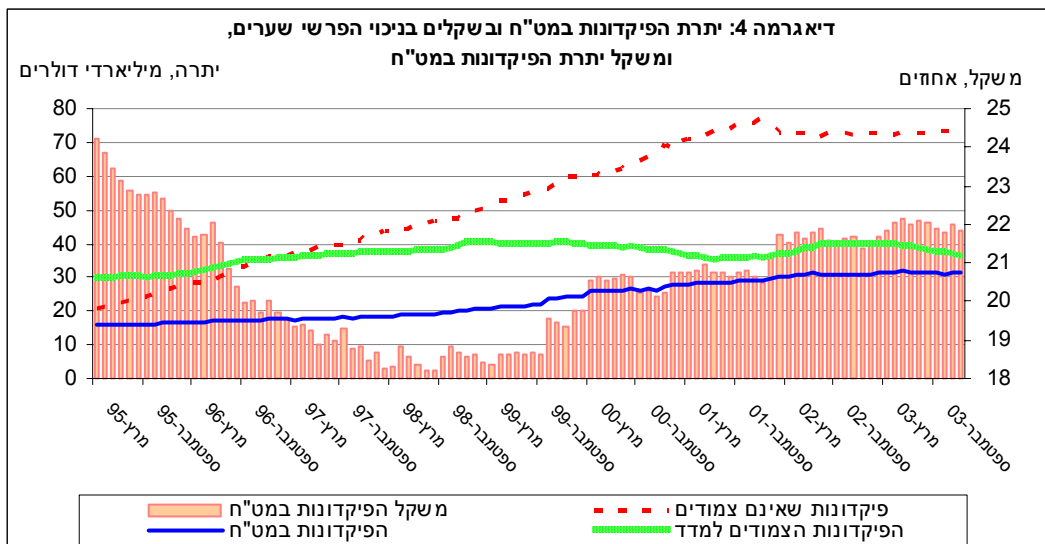
הסטטיסטי t - מספרים מודגשים נטויים עם מסגרת מייצגים רמת מובהקות של 1%, ועם רקע - רמת מובהקות של 5%.

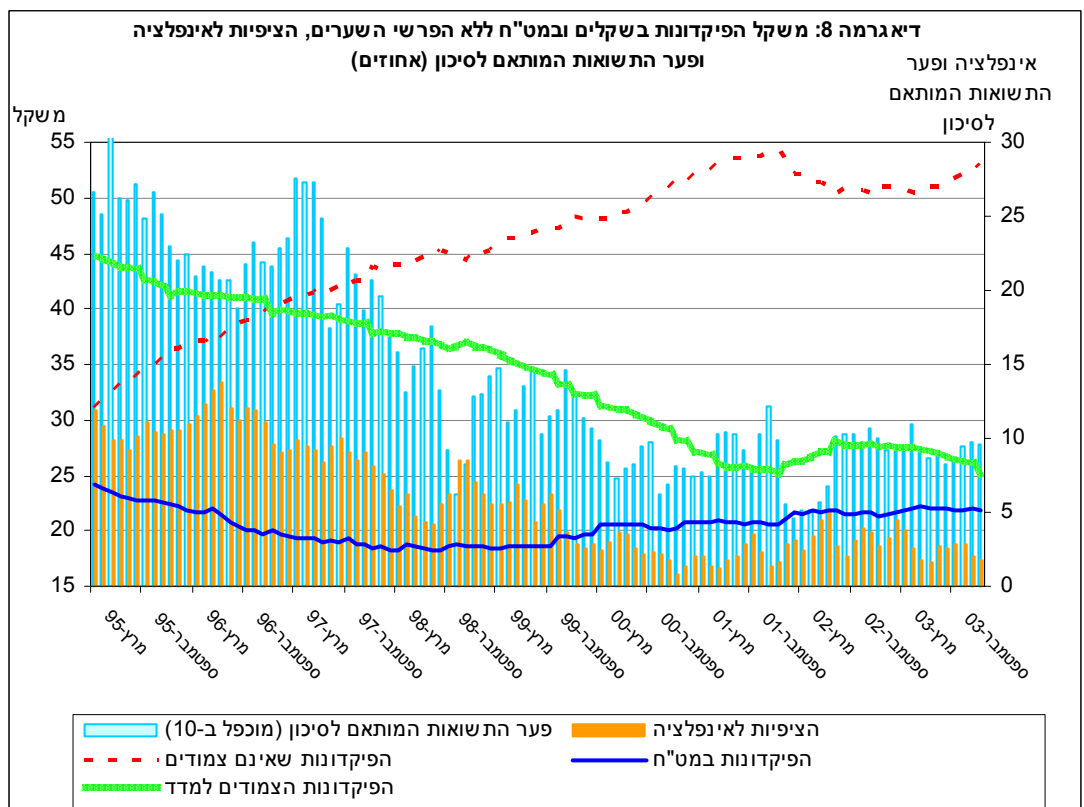
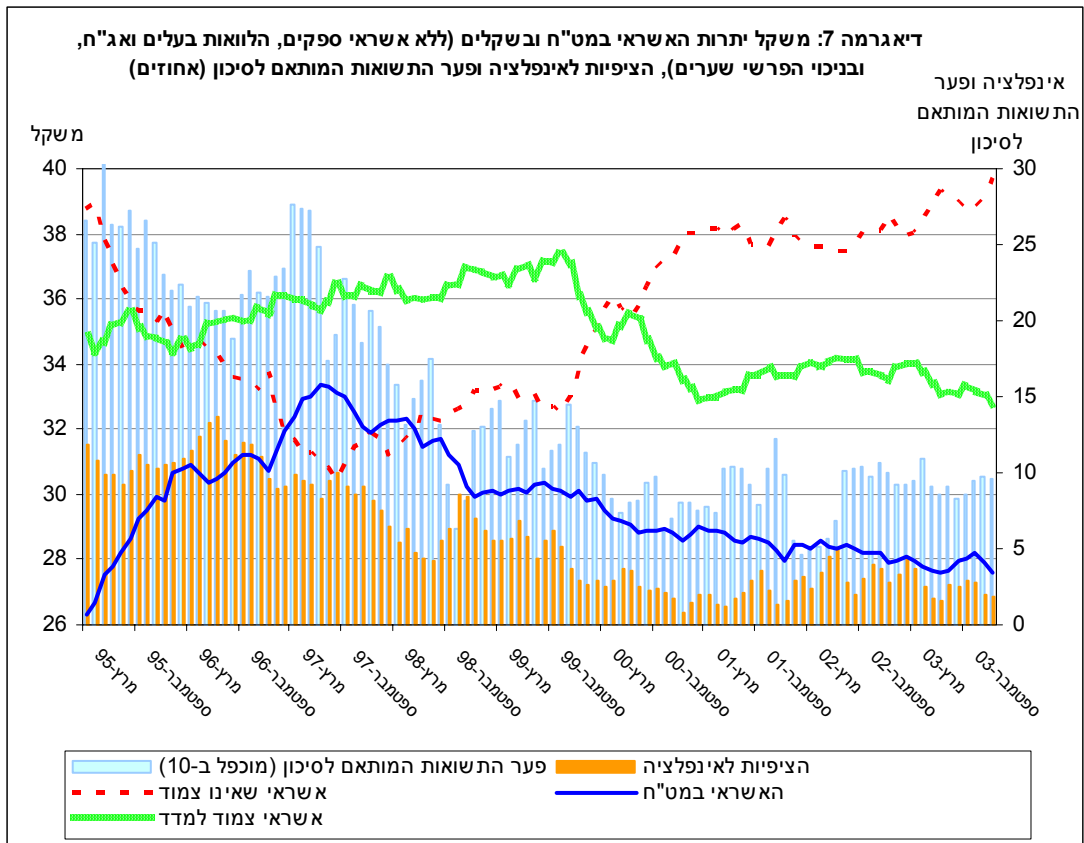
ribgap/impl=פער התשואות מחולק בסיכון הנמדד על ידי סטיית התקן הגלומה באופציות שקל-דולר

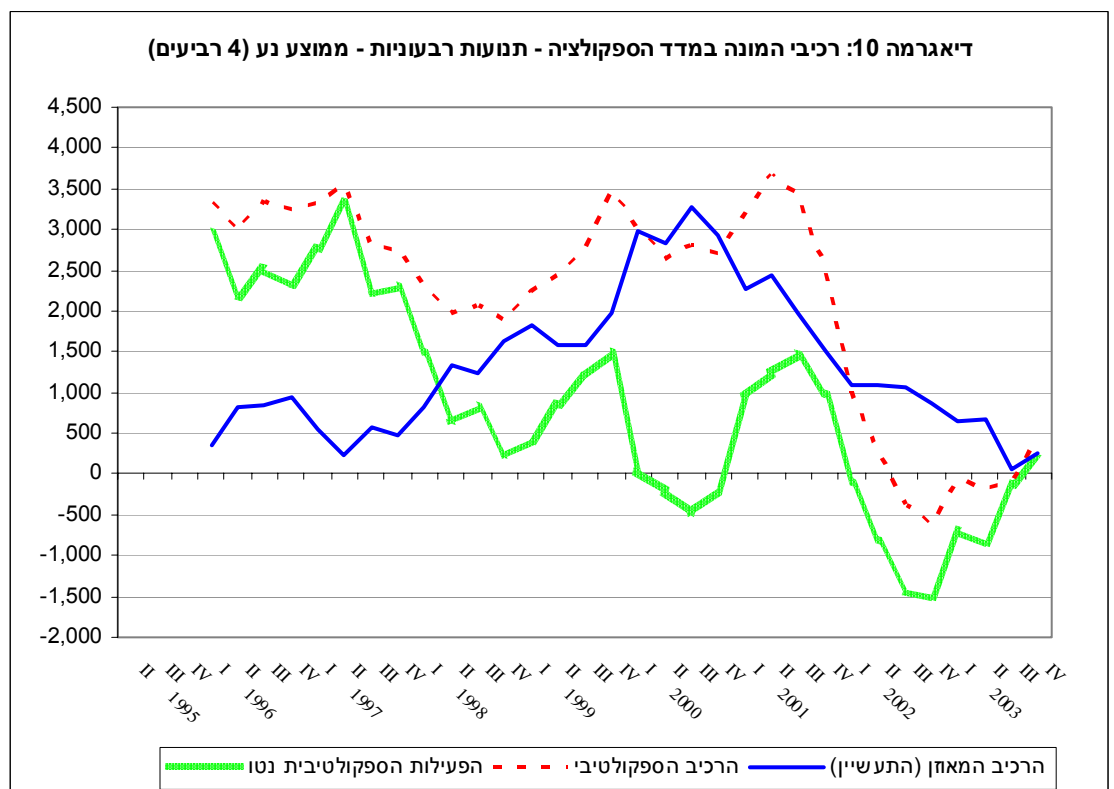
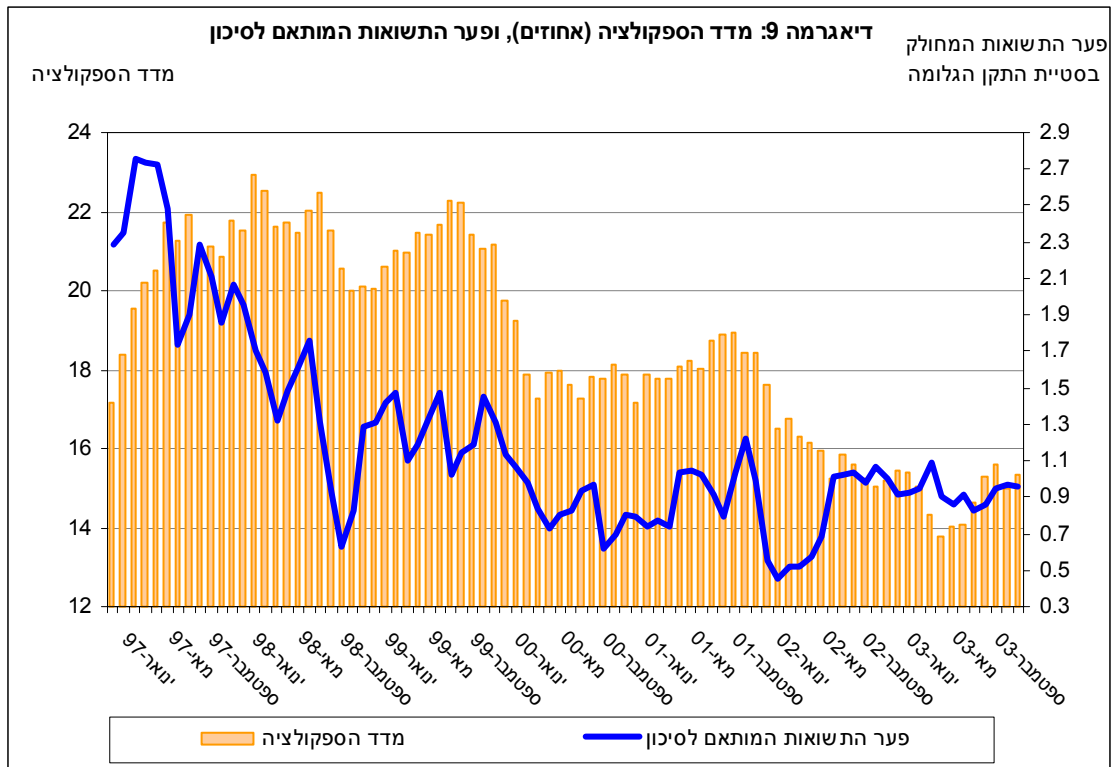
log_maof=לוג מדד המעוף

dum_eoy=משתנה דמה לסוף שנה









רשימת המאמרים בסדרה "סוגיות במטבע חוץ"

1/02	הכט י', חיים י', שרייבר ב' (אפריל 2002), מודל לשוק שקל/מטבע חוץ: יישום לישראל.
1/03	הכט י', רזין א', שנער נ' (פברואר 2003), יחסי גומלין בין תנועות הון נכנסות להשקעה מקומית ולצמיחה.
2/03	בניטה ג', לאוטרבך ב' (אפריל 2003), גורמים המשפיעים על תנודתיות שער החליפין: נתוני פאנל ונתוני ישראל.
3/03	בניטה ג', שרייבר ב' (אוגוסט 2003), סטיית תקן גלומה, סטיית תקן בפועל ומה שביניהן.
4/03	הכט י', שטיין ר' (אוגוסט 2003), אמידת ההתפלגות הצפויה של שער החליפין שקל-דולר הגלומה במחירי האופציות.
5/03	חיים י', שנער נ', שרייבר ב' (דצמבר 2003), יציבות פיננסית: מושגים, מסגרת ניתוח ותפקיד הרשויות.
6/03	גלאי ד', שרייבר ב' (דצמבר 2003), האינפורמציה הגלומה באסטרטגיות ובאופציות שקל/דולר הנסחרות בשוק מעבר לדלפק (OTC) בישראל.
1/04	שרייבר ב', גרוסברג א' (אוגוסט 2004), האשראי, הפיקדונות והפעילות הספקולטיבית במט"ח של תושבי ישראל.

המאמרים בגירסת PDF ניתנים להורדה מאתר בנק ישראל: <http://www.bankisrael.gov.il>