

**איתור יעד ביניים למדיניות
מוניטרית בישראל
1988-1994**

רונית כהן וברק סורניי
סדרת מאמרים לדין 95.13
דצמבר 1995

* הכותבים הם סטודנטים באוניברסיטה העברית ושימשו כעוזרי מחקר במחלקת המחקר בתקופה בה נעשתה העבודה. עבודה זו הוגשה כעבודה סמינריונית לאוניברסיטה העברית בהדרכתו של ד"ר רפי מלניק.
ברצוננו להודות באופן מיוחד לד"ר מלניק על ההכוונה והעזרה הרבה. תודות גם לסיגל ריבון, יוסי גיברה ועידית יוטב על הערותיהם המועילות והחשובות.

הדעות המובעות במאמר זה אינן משקפות בהכרח את עמדת בנק ישראל

מחלקת המחקר, בנק ישראל, ת"ד 780, ירושלים 91007.
Research Department, Bank of Israel, POB 780, 91007 Jerusalem, Israel

תמצית

עבודה זו בוחנת, בכלים אקונומטריים, את הקשר בין כמות הכסף, על הגדרותיה השונות, לבין התוצר המקומי הגולמי הנומינלי בישראל בין השנים 1988-1994. מטרתה לאתר מצרף מוניטרי שיוכל לשמש יעד ביניים למדיניות המוניטרית שתכליתה שמירה על יציבות מחירים ותמיכה בצמיחה בת קיימא.

סדרת בדיקות הכוללת מבחני שורש יחידתי, מבחני קואינטגרציה ומבחני סיבתיות מסוג גרינג'ר מובילה למסקנה כי המצרף M1, אמצעי התשלום, הינו המצרף המוניטרי המתואם ביותר עם התמ"ג הנומינלי בישראל בשנים הנבדקות.

העובדה כי M1 הינו המצרף הצר ביותר עשויה להסביר את הממצאים שהתקבלו. M1 אינו מכיל רכיבים הפוגמים בקשר שבינו לבין התמ"ג הנומינלי, רכיבים הנכללים במצרפים הרחבים יותר, ועל כן הוא יכול לשמש יעד ביניים למדיניות מוניתרית בישראל.

1. מבוא

מטרת העבודה

במסגרת עבודה זו ננסה לאתר מצרף מוניטרי שימש יעד ביניים למדיניות מוניטרית. כלומר, ננסה לבדוק, בכלים אקונומטריים, האם קיים מצרף מוניטרי אשר באמצעות שליטה עליו יוכל הבנק המרכזי להשפיע על קצב הגידול של התוצר המקומי הגולמי הנומינלי. אם אכן נגלה מצרף מוניטרי שכזה, ננסה לענות על השאלה מדוע דוקא הגדרה זו של כמות הכסף נמצאה המתואמת ביותר עם התמ"ג הנומינלי.

המניע לעריכת העבודה

בספרות הכלכלית המודרנית רווחת הדיעה כי קיימים קשרי גומלין בין התוצר המקומי הגולמי ובין מצרפים מוניטריים שונים. מהתבוננות בדיאגרמות 1-3 נראה כי מתקיימים קשרי גומלין כאלה גם בישראל בין השנים 1988-1994. תוצאות הרצת רגרסיה לינארית פשוטה של התמ"ג על המצרפים (לוח 1) מחזקות דיעה זו: כל אחד מן המצרפים המוניטריים הסביר למעלה מ-95% מהשתנות התוצר.

כמובן, אין די באינדיקציות אלה, אולם הן מהוות נקודת מוצא טובה לעבודה זו, בה נבצע בדיקות נוספות, מורכבות יותר, של קשרי הגומלין בנסיון לאתר יעד ביניים למדיניות מוניטרית.

הרקע התאורטי:

למדיניות מוניטרית שתי מטרות: שמירה על רמת אינפלציה נמוכה (יציבות מחירים) ותמיכה בצמיחה בת קיימא.

ניתן לתאר מדיניות מוניטרית בעזרת השרטוט הסכמתי הבא:

איור 1

	שליטה		חיזוי	
	⇒	יעד ביניים	⇒	יעד נומינלי
כלים ומדיניות		(כמות הכסף או שער חליפין)		(יעד אינפלציה או יעד לתוצר)
(שער ריבית, פעולות בשוק הפתוח, התערבות בשוק המט"ח ועוד)				

מדינות שונות קובעות יעדים נומינליים שונים. בקנדה, ניו זילנד, בריטניה ובמדינות נוספות היעד הנומינלי שנקבע הינו יעד אינפלציה רב שנתי. בארה"ב, לעומתן, נקבע יעד לצמיחת התוצר הנומינלי. בישראל, מוכרזים החל משנת 1992 שני יעדים: יעד שער חליפין ויעד נומינלי סופי - יעד אינפלציה שנתי. בעבודתנו בחרנו לבדוק את הקשר בין כמות הכסף לבין התוצר הנומינלי אף כי היעד הסופי המוכרז בישראל הוא, כאמור, יעד אינפלציה. הסיבה לכך נעוצה בעובדה שהשפעתם של שינויים בכמות הכסף תלויה ברמת התעסוקה השוררת במשק: בתעסוקה מלאה יתורגמו שינויים בכמות הכסף בעיקר לשינויים ברמת המחירים. במצב של אבטלה יתורגמו השינויים, רובם ככולם, לשינויים בתוצר הראלי. השימוש בתוצר הנומינלי מתאים, לפיכך, לשני המקרים בשקפו הן השפעות ריאליות והן השפעות נומינליות.

על מנת שמצרך מוניטרי יוכל לשמש יעד ביניים צריכות להיות לו שלוש תכונות עקריות:

1. המצרך המוניטרי חייב להיות **נשלט** (controllable) במובן זה שקובעי המדיניות יידעו כיצד להשתמש בכלי המדיניות במטרה להשפיע על רמתו.
 2. עליו להיות **מדיד** ו**זמין**. הנתונים אודות המצרך המוניטרי צריכים להתקבל בבנק המרכזי באופן סדיר ומדויק, ובפיגור מינימלי.
 3. הקשר בינו לבין היעד הנומינלי חייב להיות ניתן ל**חיזוי** (predictable).
- היכולת לשלוט בכמות הכסף במשק תלויה במשטר שער החליפין המונהג בו ובמידת פתיחותו לתנועות הון. במשק בו שורר משטר שער חליפין קבוע ותנועות הון חופשיות לחלוטין, כמות הכסף נקבעת אנדוגנית

ואיננה ניתנת לשליטה על ידי הבנק המרכזי. כל פער שיווצר בין הריבית המקומית לריבית העולמית יתורגם לתנועות הון (פנימה או החוצה) אשר ישפיעו, דרך המרות מטבע חוץ, על בסיס הכסף ועל כמות הכסף עד לשיויון בין הריביות. מנגד, במשק בו שורר משטר שער חליפין נייד ותנועות הון חופשיות לחלוטין, פערי ריביות, אם יוצרו, יגרמו לשינוי מיידי של שער החליפין ללא שינוי בכמות הכסף. במצב כזה, יכולת השליטה של הבנק המרכזי בכמות הכסף טובה יותר.

מדיניות שער החליפין המונהגת בישראל החל מסוף 1991 - משטר שער חליפין מול סל המטבעות במסגרת רצועת ניוד אלכסונית - יוצרת מצב ביניים בין שער חליפין קבוע לחלוטין לבין שער נייד לחלוטין. כמו כן, חלות מגבלות מסוימות על תנועות ההון, כך שהמעבר מנכסים מקומיים לנכסים זרים הוא חופשי, אך לא באופן מושלם. שני אילו מאפשרים לבנק ישראל מרחב פעולה מסוים לקביעת הריבית בתחום שיתישב עם רצועת שער החליפין.

מחקרנו מתייחס לתקופה שבין הרבעון הראשון של שנת 1988 לבין הרבעון האחרון של שנת 1994 (7 שנים). בתקופה זו שונתה פעמיים מדיניות שער החליפין: בשנת 1988 שרר עדיין במשק שער חליפין קבוע בו בוצעו התאמות (פיחותים) מפעם לפעם. משנת 1989 ועד סוף 1991 נע שער החליפין בתחום ניוד אופקי, כאשר מדי שישה עד שמונה חודשים הועלה שער האמצע, ובשנים 1992 עד 1994 הונהג תחום ניוד אלכסוני, שגם בו בוצעו שינויים בשער האמצע מעת לעת.

חשוב לומר כי אנו מודעים לבעיות המסוימות במחקרנו בהקשר זה: אנו בוחנים את הקשר בין כמות הכסף לתמ"ג הנומינלי בתקופה בה לא נעשה שימוש מוצהר בכמות הכסף במטרה להשפיע על התמ"ג. בעייתיות זו ידועה בספרות כ- "Goodhardts Law", מונח שבהקשר זה מתייחס לכך ששימוש במצרך מוניטרי במטרה להשפיע על קצב גידולו של התוצר עלול, למרבה האירוניה, "לשבור" את הקשר הסיבתי ביניהם ולהפוך את השליטה במצרך ללא רלוונטית.

בעבודתנו זו, אנו בוחרים שלא להתרכז באופן השימוש של בנק ישראל בכלים המוניטריים העומדים לרשותו וליכולתם של כלים אילו להשפיע על כמות הכסף, אלא נתמקד בקשר שבין כמות הכסף (בהגדרותיה השונות) לבין התוצר הנומינלי.

2. סקירת ספרות

נחיצותו ומציאתו של יעד ביניים במדיניות מוניטרית כוללת העסיקה מספר חוקרים בעולם (בעיקר בארה"ב).

Mishkin (1989) מפרט בסיפרו את התהליך שבאמצעותו יכול הבנק המרכזי להשיג את מטרותיו הסופיות וטוען כי בנוסף לקביעת יעד ביניים, על הבנק המרכזי לקבוע גם יעדים אופרטיביים.



לאחר שמחליט הבנק המרכזי מהי המטרה הסופית שברצונו להשיג (יעד אינפלציה או יעד תוצר) עליו לקבוע סט של משתנים שייקראו **יעד ביניים** (כמות הכסף M1, M2, או M3) שיש להם השפעה טובה על המטרות הסופיות. אבל יעדי ביניים אלה אינם מושפעים ישירות ובלעדית ע"י הבנק המרכזי ולכן עליו להגדיר גם **יעדים אופרטיביים** (בסיס הכסף או שער הריבית) שאותם יוכל להשיג ביתר הצלחה בזכות הקשר הישיר שבין פעולותיו ובין הגדרת היעד. הבקרה על היעד האופרטיבי והמהירות בה מתעדכנים הנתונים לגבי השגתו הינם יתרונותיו הגדולים והחשובים של השימוש ביעד אופרטיבי בנוסף ליעד ביניים. אם למשל, הבנק המרכזי יקבע יעד סופי של 5% גידול בתוצר הנומינלי (המטרה), יעד הביניים שיוגדר יהיה, לדוגמא, גידול של 4% ב-M1. יעד זה יושג באמצעות גידול של 3.5% בבסיס הכסף (יעד אופרטיבי), גידול שיושג בזכות פעולות שינקוט הבנק המרכזי בשוק הפתוח (כלי הבנק המרכזי). אם לאחר מספר קצר של ימים יתברר כי הגידול בבסיס הכסף הוא איטי מדי וקטן מדי (2% למשל), אזי באמצעות חיזוק הפעולות בשוק הפתוח (לדוגמא, רכישות אג"ח אינטנסיביות יותר של הבנק המרכזי) יושג היעד האופרטיבי שהוגדר, ובאמצעותו יעד הביניים והמטרה הסופית.

Michael J. Dueker (1995) בדק הן את יכולת השליטה של הבנק המרכזי במצרף המוניטרי כיעד ביניים והן את יעילותו של מצרף זה בתיזוי הקשר עם היעד הנומינלי הסופי.

במאמרו קובע Dueker כי ליעד ביניים מוצלח אמורות להיות שתי תכונות חשובות:

1. עליו להיות נשלט במובן זה שמעצבי המדיניות המוניטרית יידעו כיצד ומתי להשתמש בכלים המוניטריים העומדים לרשותם (במאמר זה התרכז Dueker בשער הריבית ככלי המוניטרי המוביל) כך שיושג השינוי הנדרש בכמות הכסף באופן המדויק ביותר.
2. חייב להיות לו קשר נחזה עם היעד הנומינלי הסופי:

* אם יעד זה הוא יעד אינפלציה, אזי הביקוש ליתרות המצרף המוניטרי צריך להיות נחזה.

* אם היעד הוא יעד תוצר, אזי יעד הביניים המוניטרי חייב להיות בעל מהירות מחזור נחזית.

Mishkin (1989) מציין בספרו תכונה נוספת של יעד הביניים - עליו להיות מדיד.

מדידה מהירה ומדויקת של משתני יעד הביניים הינה הכרחית, מכיוון שיעד הביניים יהיה שימושי רק אם האיתותים שהוא נותן לגבי הצלחת המדיניות בה נוקט הבנק יהיו מהירים יותר מהמידע המתקבל לגבי רמת התוצר או לגבי רמת האינפלציה.

Dueker בדק 4 מצרפים מוניטריים שונים בעבודתו: בסיס הכסף, M1, M2, ו-M2+ (M2 + אג"ח + קרנות נאמנות). באמצעות כלים אקונומטריים שונים (בעיקר מבחני Barlett) התרכז Dueker במציאת ה-RMSE¹ של מדדי השליטה והחיזוי. ממצאי המחקר הראו באופן מובהק כי טעויות השליטה הן גדולות בהרבה מטעויות החיזוי, בהתייחס לכל המצרפים ובהתייחס לשני היעדים הנומינליים הסופיים (יעד תוצר או יעד אינפלציה). דהיינו, עיקר הבעייתיות בנסיון להשיג יעד נומינלי סופי הינה בשליטת הבנק המרכזי ביעד הביניים ולא בחיזוי הקשר בין יעד הביניים והיעד הסופי. מבחני Barlett הוכיחו כי אין הבדלים מהותיים בין המצרפים השונים: הטעויות המצטברות (שקלול של טעויות השליטה וטעויות החיזוי) של M1 ו-M2 היו דומות מאוד, הן בהתייחס ליעד אינפלציה והן בהתייחס ליעד תוצר. Dueker אף קבע כי מלבד M1, לשימוש ביעד ביניים אין כלל יתרונות על פני חיזוי היעדים באופן ישיר (הטעויות המצטברות של יעדי הביניים היו זהות מאוד לטעויות המצטברות ללא שימוש ביעדי ביניים). מסקנתו היתה כי קשה להגיע לקביעה חד משמעית לגבי העדפת גישת יעד הביניים על פני גישת ההגעה ליעד הסופי ללא שימוש ביעדי ביניים.

Feldstien & stock (1994) בדקו גם הם את השימוש במצרף מוניטרי כאמצעי לשליטה על שיעור הגידול של התוצר הנומינלי, אולם מסקנותיהם היו שונות ממסקנותיו של Dueker. עיקר מחקרם התרכז בקשר שבין M2 כיעד ביניים פוטנציאלי, לתמ"ג הנומינלי. בנוסף לכך, לשם השוואה, ביצעו החוקרים מבחנים דומים גם על בסיס הכסף ו-M1. התרכזותם של שני החוקרים במצרף מוניטרי רחב משקפת את אמונתם כי ככל שהמצרף המוניטרי הוא רחב יותר הקשר שלו עם התוצר הנומינלי הוא חזק יותר ויציב יותר. חוקרים אלה הראו כי ה-Federal Reserve יוכל להתוות את מהלכו של M2 באופן כזה שיקטין לא רק את שיעור האינפלציה הממוצע בטווח הארוך, אלא גם את שונות שיעור הגידול השנתי של התמ"ג. שינוי יזום ב-M2, כתגובה לשינויים בתוצר הנומינלי, עשוי להקטין את שונות שיעור הגידול השנתי של התמ"ג במשך עשור בשעור ניכר. כאשר בחנו את יציבותו של הקשר בין M1 לבין התמ"ג הנומינלי גילו החוקרים אי יציבות לאורך זמן ותוצאה דומה התקבלה גם בבדיקת הקשר בין בסיס הכסף לתמ"ג.

3. מתודולוגיה

1. הנתונים

מחקר זה מתבסס על נתונים משנת 1988 ועד לשנת 1994.² שנת 88 נבחרה כשנה הראשונה ממנה נלקחו נתונים בשל רצוננו להימנע עד כמה שאפשר מהכנסת "רעשים" למערכת. תקופת תוכנית הייצוב (85-86) והשנה שלאחריה מאופיינות בתופעות כלכליות יוצאות דופן שאינן מאפיינות את המשק הישראלי בשנים שלאחר מכן, ולכן לא נכללו במדגם.

¹ RMSE - Root Mean - Squared Error

² נתוני מחלקת המחקר, בנק ישראל.

* נתוני התוצר הנומינלי הינם נתוני זרמי התוצר לתקופות של שלושה חודשים (התוצר המקומי הגולמי הנומינלי הרבעוני).

* נתוני המצרפים המוניטריים הינם ממוצעים רבעוניים המתבססים על ממוצעים חודשיים. עד לסוף שנת 91 התבססו הממוצעים החודשיים על מיצוע נתוני יום ד' (חודשי נזילות) והחל משנת 92, עם המעבר למאגרי נתונים יומיים, הממוצעים החודשיים הינם מיצוע של נתונים אלה (ממוצעי חודשים קלנדריים).

2. תשעת המצרפים המוניטריים שנבדקו והתוצר הנומינלי

M1 *	אמצעי התשלום (פקדונות עו"ש + מזומן בידי הציבור).
M1MAK *	M1 + מק"מ בידי הציבור.
M1PAH *	M1 + פח"ק.
M1PAZ *	M1 + פז"ק + פח"ק.
M2 *	הנכסים השקליים הלא צמודים (M1 + פח"ק + פז"ק + מק"מ בידי הציבור + פקדון להזמנת ניירות ערך).
M2MEN *	M2 ללא פקדון להזמנת ניירות ערך.
M3 *	הנכסים השקליים הלא צמודים והפקדונות במט"ח או הצמודים לו לזמן קצר (M2 + פצ"מ + פתי"מ + פמ"ח יחידים ובעלי פטור + פמ"ח תאגידים).
M3MEN *	M3 ללא פקדון להזמנת ניירות ערך.
M3TAG *	M3 ללא פקדון להזמנת ניירות ערך וללא פמ"ח תאגידים.
TAMAG *	התוצר המקומי הגולמי הנומינלי.

זה המקום לציין כי בעיבודים הסטטיסטיים ובהצגות הגראפיות (להוציא את דיאגרמות מהירות המחזור) השתמשנו בלוגים של רמות המצרפים ולא ברמות עצמן. שיעורי השינוי, בהתאם חושבו כהפרש לוג הרמות.

3. המבחנים הסטטיסטיים

בעבודתנו אנו בוחנים את טיבם של קשרים שונים בין התמ"ג הנומינלי למצרפים המוניטריים בעזרת שימוש בכלים אקונומטריים של ניתוח סדרות עתיות. חלקה האמפירי של העבודה מורכב משלושה סוגי מבחנים:

1. מבחני שורש יחידתי (Unit Root).

2. מבחני קואינטגרציה.

3. מבחני סיבתיות.

סדר המבחנים איננו שרירותי. כל בדיקה מסתמכת על תוצאות קודמות. בשלב הראשון בדקנו בעזרת מבחני Dickey - Fuller קיום שורש יחידתי ברמות התוצר והמצרפים, ובשיעורי השינוי שלהם. לתכונת הסטציונריות (העדר שורש יחידתי) משמעות כלכלית חשובה - השפעתם של זעזועים חיצוניים על משתנים סטציונריים הינה זמנית ולא פרמננטית. בהתאם לזאת ציינו לגלות Unit Root במצרפים ובתוצר, ולמצוא סטציונריות בשיעורי השינוי שלהם. המבחנים בוצעו תחילה ללא פיגורים ואחר כך בתוספת ארבעה פיגורים. לשיעורי השינוי נערכו שני מבחנים נוספים - האחד בתוספת שני פיגורים והשני בתוספת פיגור אחד.

לאחר שגילינו שורש יחידתי במצרפים ובתוצר ($I(1)$), התפנינו לבדוק האם קיימים קשרי קואינטגרציה ביניהם. את הבדיקה ביצענו בעזרת מבחן Engle - Granger, בשלב הראשון ללא פיגורים ובשלב השני עם פיגור אחד.

קיומה של קואינטגרציה מבטיח קיומו של קשר סיבתי. את כיוון הקשר בדקנו באמצעות מבחני סיבתיות מסוג גרינג'ור. עם זאת, יש חשיבות בבדיקת הקשר הסיבתי גם אם לא אותרה קואינטגרציה, כיוון שהעדרה עשוי לנבוע מטעויות בספסיפיקציה (למשל השמטת משתנים). בכל אחד מן הסעיפים האמפיריים ניסחנו באופן פורמלי את המבחן, הסברנו את משמעותו הכלכלית וציינו את הממצאים העולים ממנו. את המסקנות ריכזנו לקראת סופה של העבודה תוך ניתוח מכלול הממצאים.

4. מבחני Unit Root

מהתבוננות בדיאגרמות 1-3 עולה כי הן המצרפים המוניטריים והן התוצר הנומינלי מאופיינים במגמה - תוחלתם עולה על פני זמן. בסעיף זה נבדוק האם המצרפים והתוצר מאופיינים בסטציונריות סביב המגמה. עוד נרצה לבדוק האם שיעורי השינוי של המצרפים והתוצר הינם סטציונריים. לבדיקת הסטציונריות מטרה כפולה בעבודתנו:

לתכונת הסטציונריות השלכה כלכלית חשובה: בשל העובדה שהשפעתם של זעזועים חיצוניים על משתנים סטציונריים הינה זמנית ולא פרמננטית, נצפה למצוא כי הן רמותיהם של המצרפים המוניטריים והן רמת התוצר הנומינלי אינן סטציונריות. לעומת זאת, נצפה למצוא סטציונריות בשיעורי השינוי של המשתנים.

אם נגלה כי שיעורי השינוי של המצרפים והתוצר הינם סטציונרים, נוכל להסיק שרמותיהם אינטגרטיביות מסדר ראשון (I(1)). זהו תנאי הכרחי לבדיקת קואינטגרציה ביניהם, כפי שיפורט כדלהלן:

את הבדיקה ביצענו בעזרת מבחני Dickey - Fuller לבדיקת שורש יחידתי (Unit Root). השערת האפס במבחנים אלו מניחה כי המשתנה הנבדק איננו סטציונרי.

עבור כל משתנה (תשעת המצרפים והתוצר) ערכנו ארבעה מבחנים:

מבחן אחד לרמות (בלוגים) ומבחן נוסף לשיעורי השינוי (הפרשי לוג הרמות). את שני המבחנים ערכנו פעמיים: פעם אחת ללא פיגורים ופעם נוספת בתוספת ארבעה פיגורים. ההנמקה להוספת הפיגורים הינה טכנית במהותה: מבחני Dickey - Fuller רגישים מאוד למתאם סדרתי. כיוון שהנתונים בעבודה זו הינם רבעוניים הוספנו ארבעה פיגורים. זהו מספר פיגורים מקובל, אם כי שרירותי בעיקרו. בניסיון לאפיין טוב יותר את השפעת הפיגורים ערכנו לשיעורי השינוי שני מבחנים נוספים - האחד בתוספת פיגור אחד והשני בתוספת שני פיגורים.

הממצאים³:

1. בבדיקת שורש יחידתי לרמות המצרפים ללא פיגורים נמצא כי כל המצרפים שנבדקו נמצאו לא סטציונרים, פרט ל-M3. גם רמת התמ"ג נמצאה לא סטציונרית (לוח 2).
 2. בבדיקת שורש יחידתי לשיעור השינוי של המצרפים והתמ"ג ללא פיגורים נמצא כי שיעורי השינוי של כל המצרפים המונוטריים ושל התמ"ג הם סטציונריים (לוח 3).
 3. בבדיקת שורש יחידתי לרמות המצרפים עם 4 פיגורים נמצאו כל המצרפים המונוטריים לא סטציונריים. גם רמת התמ"ג נמצאה לא סטציונרית (לוח 4).
 4. בבדיקת שורש יחידתי לשיעורי השינוי של המצרפים והתמ"ג עם 4 פיגורים נמצא כי פרט ל-M1+ פח"ק (M3, M1PAH, M3) ללא פיקדון אחר (M3MEN) ו-M3 ללא פיקדון אחר וללא פמ"ח תאגידים (M3TAG), אשר שיעורי השינוי שלהם נמצאו סטציונריים, שיעורי השינוי של כל שאר המצרפים וכן שיעור השינוי של התמ"ג נמצאו לא סטציונריים (לוח 5).
 5. כאשר בדקנו את שיעורי השינוי של המצרפים והתמ"ג עם 2 פיגורים, נמצאה סטציונריות בכולם, פרט לשיעורי השינוי של M1+ מק"מ (M1MAK) ושל M1+ פז"ק+ פח"ק (M1PAZ) (לוח 6).
- כאשר נבדק שורש יחידתי בשיעורי השינוי של המצרפים והתמ"ג בפיגור אחד נמצא כי מלבד המצרף M1+ פח"ק (M1PAH) התגלתה סטציונריות בכולם (לוח 7).

³ כל הממצאים המוצגים בעבודה מתייחסים לרמת מובהקות של 5%. בלוחות המצורפים ישנה התחייסות גם לרמות מובהקות אחרות.

מבחן DICKEY FULLER: לוג המצרף (רמה) עם חותך ומגמה, ללא פיגורים.

קוד	המצרף	הסטטיסטי של ADF	עורך קריטי 1%	עורך קריטי 5%	סטציונריות	DW
M1	M1	-2.804	-4.338	-3.587	אין	1.662
M1MAK	M1 + מק"מ	-1.814	-4.338	-3.587	אין	1.938
M1PAH	M1 + פח"ק	-2.859	-4.338	-3.587	אין	1.352
M1PAZ	M1 + פז"ק + פח"ק	-1.479	-4.338	-3.587	אין	1.765
M2MEN	M2 ללא פיק' אחר	-1.930	-4.338	-3.587	אין	1.821
M2	M2	-2.903	-4.338	-3.587	אין	1.996
M3TAG	M3 ללא פמ"ח תאגידים	-2.323	-4.338	-3.587	אין	1.704
M3MEN	M3 ללא פיק' אחר	-2.706	-4.338	-3.587	אין	1.707
M3	M3	-3.965	-4.338	-3.587	יש*	1.966
TAMAG	החותך הנמוג'ני	-2.098	-4.338	-3.587	אין	2.081

* ברמת מובהקות של 5% בכלל.

מבחן DICKEY FULLER: הפרש לוג המצרף עם חותך, ס פיגורים.

קוד	המצרף	הסטטיסטי של ADF	עורך קריטי 1%	עורך קריטי 5%	סטציונריות	DW
M1	M1	-5.373	-3.708	-2.980	יש	1.920
M1MAK	M1 + מק"מ	-5.658	-3.708	-2.980	יש	2.111
M1PAH	M1 + פח"ק	-3.676	-3.708	-2.980	יש*	1.773
M1PAZ	M1 + פז"ק + פח"ק	-4.217	-3.708	-2.980	יש	1.954
M2MEN	M2 ללא פיק' אחר	-4.777	-3.708	-2.980	יש	1.984
M2	M2	-5.867	-3.708	-2.980	יש	2.144
M3TAG	M3 ללא פמ"ח תאגידים	-4.755	-3.708	-2.980	יש	1.983
M3MEN	M3 ללא פיק' אחר	-4.639	-3.708	-2.980	יש	1.962
M3	M3	-5.988	-3.708	-2.980	יש	2.193
TAMAG	החותך הנמוג'ני	-6.055	-3.708	-2.980	יש	1.956

* ברמת מובהקות של 5% בכלל.

לוח 4

מבחן DICKEY FULLER: לוג המצרף (רמה) עם חותר ומגמה, 4 פיגורים.

קוד	המצרף	הסטטיסטי ADF של	ערך קריטי 1%	ערך קריטי 5%	סטציונריות	DW
M1	M1	-1.328	-4.417	-3.622	אין	1.764
MIMAK	M1 + מקי"מ	-0.212	-4.417	-3.622	אין	1.911
MIPAH	M1 + פחי"ק	-2.401	-4.417	-3.622	אין	1.956
MIPAZ	M1 + פז"ק + פחי"ק	-1.901	-4.417	-3.622	אין	1.992
M2MEN	M2 ללא פז"ק אחר	-2.273	-4.417	-3.622	אין	2.224
M2	M2	-2.558	-4.417	-3.622	אין	1.940
M3TAG	M3 ללא פמי"ח תאגידים	-3.307	-4.417	-3.622	אין	2.234
M3MEN	M3 ללא פז"ק אחר	-3.048	-4.417	-3.622	אין	2.105
M3	M3	-3.116	-4.417	-3.622	אין	2.090
TAMAG	החוצר הנומינלי	-1.559	-4.417	-3.622	אין	2.101

לוח 5

מבחן DICKEY FULLER: הפרוש לוג המצרף עם חותר, 4 פיגורים.

קוד	המצרף	הסטטיסטי ADF של	ערך קריטי 1%	ערך קריטי 5%	סטציונריות	DW
M1	M1	-2.547	-3.767	-3.004	אין	1.789
MIMAK	M1 + מקי"מ	-1.858	-3.767	-3.004	אין	1.773
M1PAH	M1 + פחי"ק	-3.012	-3.767	-3.004	*ש	1.778
M1PAZ	M1 + פז"ק + פחי"ק	-2.172	-3.767	-3.004	אין	2.034
M2MEN	M2 ללא פז"ק אחר	-2.063	-3.767	-3.004	אין	1.996
M2	M2	-2.552	-3.767	-3.004	אין	2.083
M3TAG	M3 ללא פמי"ח תאגידים	-3.567	-3.767	-3.004	*ש	2.226
M3MEN	M3 ללא פז"ק אחר	-3.327	-3.767	-3.004	*ש	2.112
M3	M3	-3.880	-3.767	-3.004	*ש	1.971
TAMAG	החוצר הנומינלי	-1.629	-3.767	-3.004	אין	1.918

* ברמת מובהקות של 5% בלבד.

מבחן DICKEY FULLER: הפרש לוג המצרף עם חותך 2. פיגורים.

קוד	המצרף	הטסטי ADF של	ערך קריטי 1%	ערך קריטי 5%	סטציונריות	DW
M1	M1	-4.652	-3.734	-2.991	יש	1.771
M1MAK	M1 + מק"מ	-2.799	-3.734	-2.991	אין	1.585
M1PAH	M1 + פח"ק	-4.204	-3.734	-2.991	יש	2.077
M1PAZ	M1 + פז"ק + פח"ק	-2.832	-3.734	-2.991	אין	1.984
M2MEN	M2 ללא פיק' אחר	-3.100	-3.734	-2.991	* יש	1.796
M2	M2	-3.765	-3.734	-2.991	יש	2.115
M3TAG	M3 ללא פח"ק	-3.299	-3.734	-2.991	* יש	1.755
M3MEN	M3 ללא פיק' אחר	-3.657	-3.734	-2.991	* יש	1.680
M3	M3	-4.976	-3.734	-2.991	יש	2.067
TAMAG	התוצר הנומינלי	-3.312	-3.734	-2.991	* יש	1.961

* ברמת מובהקות של 5% בלבד.

מבחן DICKEY FULLER: הפרש לוג המצרף עם חותך, פיגור אחד.

קוד	המצרף	הטסטי ADF של	ערך קריטי 1%	ערך קריטי 5%	סטציונריות	DW
M1	M1	-4.321	-3.720	-2.985	יש	1.733
M1MAK	M1 + מק"מ	-5.294	-3.720	-2.985	יש	1.591
M1PAH	M1 + פח"ק	-2.603	-3.720	-2.985	אין	1.696
M1PAZ	M1 + פז"ק + פח"ק	-3.390	-3.720	-2.985	* יש	1.507
M2MEN	M2 ללא פיק' אחר	-4.394	-3.720	-2.985	יש	1.442
M2	M2	-5.522	-3.720	-2.985	יש	1.742
M3TAG	M3 ללא פח"ק	-4.129	-3.720	-2.985	יש	1.745
M3MEN	M3 ללא פיק' אחר	-4.228	-3.720	-2.985	יש	1.680
M3	M3	-6.221	-3.720	-2.985	יש	2.011
TAMAG	התוצר הנומינלי	-3.692	-3.720	-2.985	* יש	1.891

* ברמת מובהקות של 5% בלבד.

5. מבחני קואינטגרציה

בסעיף הקודם גילינו בעזרת מבחני unit root כי שיעורי השינוי של המצרפים המוניטריים ושיעורי השינוי של התוצר המקומי הגולמי הנומינלי הינם סטציונרים ורמותיהם של המצרפים המוניטריים והתוצר אינטגרטיביות מסדר ראשון $I(1)$. מצויידים במידע זה, נתפנה עתה לאיפיון הקשר בין המצרפים והתוצר. בסעיף זה נרצה לבדוק האם קיימת קואינטגרציה בין התוצר לבין כל אחד מן המצרפים. בדרך כלל מתקיים:

אם שני משתנים (Y_t, M_t) אינטגרטיביים מסדר ראשון, כלומר $Y_t, M_t \sim I(1)$, אזי כל קומבינציה לינארית שלהם אינטגרטיבית אף היא מסדר זה (באופן פורמלי: $aM_t + bY_t \sim I(1)$) וכנ"ל $Y_t = \alpha + \beta m_t + \varepsilon_t$ $\varepsilon_t \sim I(1)$.

במקרים בהם תנאי זה לא מתקיים, נוכל לומר כי אם קומבינציה לינארית של שני משתנים אינטגרטיביים מסדר ראשון היא סטציונרית $I(0)$ אזי שני המשתנים קואינטגרטיבים (קיימת קואינטגרציה ביניהם). מציאת קואינטגרציה בין מצרף מוניטרי כלשהו לבין התוצר הינה תנאי חשוב להגדרתו כיעד ביניים למדיניות מוניטרית. משמעותה הכלכלית של תכונת הקואינטגרציה תסביר קביעה זו: אם נגלה קואינטגרציה בין התוצר הנומינלי ומצרף מוניטרי כלשהו נוכל לומר, כי על פני זמן, שני הגדלים הכלכליים הללו נעים יחדיו - היחס ביניהם איננו מתבדר. מעבר לכך, אם כתוצאה זעזוע חיצוני נסטה ממצב זה, אזי בטווח הארוך ישובו התוצר והמצרף להתנהג על פי היחס שאיפיון אותם טרם הופעת השוק. המבחן בו השתמשנו היה מבחן Engle - Granger לבדיקת קואינטגרציה.

הממצאים:

על מנת שהיחס בין המצרף הנבדק והתמ"ג לא יתבדר, על הערך העצמי להיות בין אפס למינוס אחד. זהו תנאי הכרחי אך לא מספיק והוא אכן מתקיים בכל אחד מן המצרפים. אולם כאשר בדקנו קואינטגרציה ללא פיגורים נמצא רק מצרף מוניטרי אחד שעמד במבחן: מק"מ $M1+$ (MIMAK). ברמת מובהקות של 10% נמצא כי קיימת קואינטגרציה גם בין $M1$ לבין התוצר הנומינלי (לוח 8). כאשר הכנסנו פיגור אחד לא נמצאה קואינטגרציה כלל. (לוח 9).

מבחן ENGLER-GRANGER: עומד, חוזר, פיגורים.
 התוצר הנומינלי ומצרפים כספיים.

קוד	המצרף	הסטטיסטי	ערך קריטי 1%	ערך קריטי 5%	ערך קריטי 10%	קו-אינטגרציה	ערך עצמי
M1	M1	-3.564	-4.331	-3.571	-3.205	** יש	-0.863
M1MAK	M1 + מק"מ	-4.058	-4.331	-3.571	-3.205	* יש	-0.815
M1PAH	M1 + פח"ק	-2.864	-4.331	-3.571	-3.205	אין	-0.790
M1PAZ	M1 + פז"ק + פח"ק	-1.917	-4.331	-3.571	-3.205	אין	-0.759
M2MEN	M2 + ללא פיק' אחר	-2.293	-4.331	-3.571	-3.205	אין	-0.759
M2	M2	-2.588	-4.331	-3.571	-3.205	אין	-0.734
M3TAG	M3 + ללא פמ"ח תאגידים	-2.523	-4.331	-3.571	-3.205	אין	-0.868
M3MEN	M3 + ללא פיק' אחר	-2.977	-4.331	-3.571	-3.205	אין	-0.812
M3	M3	-3.120	-4.331	-3.571	-3.205	אין	-0.791

* ברמת מובהקות של 5% לפחות.
 ** ברמת מובהקות של 10% בלבד.

מבחן ENGLER-GRANGER: חוזר, פיגור.
 התוצר הנומינלי ומצרפים כספיים.

קוד	המצרף	הסטטיסטי	ערך קריטי 1%	ערך קריטי 5%	ערך קריטי 10%	קו-אינטגרציה	ערך עצמי
M1	M1	-2.754	-4.350	-3.581	-3.211	אין	-0.863
M1MAK	M1 + מק"מ	-2.993	-4.350	-3.581	-3.211	אין	-0.815
M1PAH	M1 + פח"ק	-2.592	-4.350	-3.581	-3.211	אין	-0.790
M1PAZ	M1 + פז"ק + פח"ק	-1.867	-4.350	-3.581	-3.211	אין	-0.759
M2MEN	M2 + ללא פיק' אחר	-2.162	-4.350	-3.581	-3.211	אין	-0.759
M2	M2	-2.249	-4.350	-3.581	-3.211	אין	-0.734
M3TAG	M3 + ללא פמ"ח תאגידים	-2.070	-4.350	-3.581	-3.211	אין	-0.868
M3MEN	M3 + ללא פיק' אחר	-2.591	-4.350	-3.581	-3.211	אין	-0.812
M3	M3	-2.448	-4.350	-3.581	-3.211	אין	-0.791

6. מבחני סיבתיות

כזכור, ניתוח תוצאות הרגרסיה הראה שקיימים קשרים הדוקים בין התמ"ג ובין המצרפים המוניתריים. בפרק זה נתרכז בכיוון סיבתיות הקשר:

1. האם השינוי במצרף המוניתרי הוא זה המשפיע על השינוי בתמ"ג. או

2. האם השינוי בתמ"ג הוא זה המשפיע על השינוי במצרף המוניתרי.

מבחני הסיבתיות בהם נעזרנו היו מבחני ג'רינגר. המבחנים נעשו בפיגור של תקופה אחת, ובפיגור של שתי תקופות.

הממצאים:

תוצאות כיוון הסיבתיות הראשון: המצרף Xi "גורם" את התוצר (לוח 10)

המצרף המוניתרי M1 נמצא המצרף היחיד מכל תשעת המצרפים שנבדקו ש"גורם" את התמ"ג - שינוי במצרף המוניתרי אכן משפיע על השינוי בתמ"ג. כיוון סיבתיות זה מצביע על כך שהבנק המרכזי, באמצעות השליטה על כמות הכסף, עשוי להשפיע על התמ"ג. שאר המצרפים שנבדקו הניבו תוצאה שלילית לגבי כיוון סיבתיות זה.

תוצאות כיוון הסיבתיות השני התוצר "גורם" את המצרף Xi (לוח 11).

בדיקת כיוון סיבתיות זה העלתה כי שינוי בתוצר משפיע על מספר מצרפים מוניתריים. תוצאות מובהקות רבות יותר התקבלו במבחני סיבתיות בפיגור של תקופה אחת. התברר כי התוצר הנומינלי "גורם" למספר מצרפים מוניתריים: M1, M1 + מק"מ (MIMAK), M1 + פח"ק (MIPAH) M3 ללא פמ"ח תאגידים וללא פקדון אחר להזמנת ני"ע (M3TAG), M3 ללא פקדון אחר להזמנת נירות ערך (M3MEN) ו-M3.

בפיגור של 2 תקופות נמצא כי התוצר גורם רק לשני מצרפים: M1 + מק"מ (MIMAK), M1 + פח"ק (MIPAH) ו-M3 ללא פקדון אחר להזמנת נירות ערך (M3MEN), עובדה המחזקת את כיוון הסיבתיות לגבי 2 מצרפים אלה.

כיוון סיבתיות זה מצביע על כך שצד הביקוש (השינוי בתמ"ג והגידול במספר העסקאות במשק) הוא זה שמשפיע על כמות הכסף.

לסיכום, מבחני הסיבתיות של ג'רינגר מצביעים על העובדה כי ניכרת השפעה חזקה יותר של צד הביקוש (התוצר הנומינלי) על כמות הכסף, מאשר השפעתו של צד ההיצע (כמות הכסף) על התוצר הנומינלי.

השפעת מצרפים מיניטריים על החוצר לפי מבחני גרינג'ר,
 בחוננים רבעוניים (1988-1994)

(P value)										
P value	M3	M3MEN	M3TAG	M2	M2MEN	MIPAZ	MIPAH	MIMAK	MI	המצרפים / מספר המשתנים / בפיגור שרזכנסו / כגדסה
0.05	0.35	0.16	0.186	0.194	0.079	0.096	0.223	0.149	0.021	בפיגור של תקופה אחת
0.05	0.72	0.498	0.542	0.444	0.271	0.256	0.532	0.665	0.157	בפיגור של 1 עד 2 תקופות

השפעת החוצר על המצרפים רמניטריים לפי מבחני גרינג'ר,
 בחוננים רבעוניים (1988-1994)

(P value)										
P value	M3	M3MEN	M3TAG	M2	M2MEN	MIPAZ	MIPAH	MIMAK	MI	המצרפים / מספר המשתנים / בפיגור שרזכנסו / לגדסה
0.05	0.009	0.007	0.033	0.054	0.116	0.235	0.016	0.0006	0.023	בפיגור של תקופה אחת
0.05	0.055	0.017	0.057	0.188	0.135	0.238	0.029	0.009	0.154	בפיגור של 1 עד 2 תקופות

הקבוצה השנייה, הכוללת הגדרות שונות ל-M2, הניבה את התוצאות הגרועות ביותר: לא נמצא בינם לבין התמ"ג הנומינלי קשר של קואינטגרציה וכן לא אותרה סיבתיות בשום כיוון. אחוז ההסבר שלהם להשתנות התוצר היה הנמוך ביותר מבין שלוש הקבוצות, אף כי עדיין מדובר באחוז הסבר ניכר (95.7%-97%).

גם בקבוצה השלישית, "המצרפים הרחבים", הכוללת הגדרות שונות ל-M3, לא נמצא קשר קואינטגרטיבי עם התוצר. לעומת זאת אותרה סיבתיות, אם כי רק בכיוון ההפוך, דהינו התמ"ג הנומינלי "גורם" את המצרפים. כמו כן אחוז ההסבר של השתנות התוצר, בדומה לזה של קבוצת "המצרפים הצרים", היה גבוה. בהערת אגב נוסף כי לא נמצא כל יתרון בניכוי M3 מן הרכיב של פמ"ח התאגידיים, ניכוי שבוצע, לצורך עבודה זו, מתוך הנחה כי מדובר ברכיב ששונתו מועטה על פני זמן ורמתו תלויה בהחלטות הפירמות ולא בהחלטות הפרטים במשק.

בדיקת מהירויות המחזור של המצרפים מגלה תופעה מעניינת נוספת - מהירויות המחזור של כל המצרפים יורדת על פני זמן בתקופה הנחקרת. לכאורה, ניתן לומר כי העדר מהירות מחזור יציבה על פני זמן עשויה להכשיל כל ניסיון להשפיע על השינוי בתמ"ג הנומינלי בעזרת יעד ביניים מוניטרי ואולם, כפי שציין Dueker במאמרו - על מהירות המחזור להיות נחזת, לאו דוקא יציבה, כך שאין בתופעה זו בכדי להשפיע על תוצאות העבודה. בהקשר זה, מעניין לציין כי במצרפים הצרים ניכרת ירידה הולכת ומתמתנת במהירות המחזור⁴ ובמצרפים הרחבים יותר (M2 ו-M3 בהגדרותיהם השונות) ניכרת ירידה הולכת וגדלה במהירות המחזור בתקופה הנחקרת.

ננסה להבין מדוע M1 הינו המצרף המוניטרי היחיד שעמד בכל המבחנים שערכנו - מדוע M1 הינו המצרף המתואם ביותר עם התמ"ג הנומינלי.

M1 הינו מצרף צר מאוד; נראה כי יש יחס ישר בין הגידול ב-M1 ובין הגידול התמ"ג, בעיקר בשל העובדה כי במצרף זה אין כמעט רכיבים שיכולים לגרום ל"רעשים" ולכן הקשר החזוי שבין המצרף ובין התמ"ג הוא טוב מאוד. M2, לעומתו, מושפע ממספר גורמים המביאים לכך שהקשר בין המצרף ובין התוצר עלול להיות לא נחזה על פני זמן. עליית שער הריבית, למשל, מביאה לכך שמרכיבי הפז"ק והפח"ק יגדילו וירחיבו מאוד את המצרף M2, אולם עליית שער הריבית מביאה בד"כ להתמתנות הביקושים וההשקעות כך שבסופו של דבר, למרות התרחבות המצרף לא ברור כלל מה יקרה לתמ"ג הנומינלי. גם לתנודתיות הבורסה השפעה לא ברורה על התוצר גידול במחזורי הבורסה מביא בד"כ לגידול בפח"ק ולהרחבת M2, אולם שלא כמו ב-M1. מסחר ער בבורסה וגידול ב-M2 לא מבטיחים כלל גידול בתוצר הנומינלי. "רעשים" רבים משפיעים גם על המצרף הרחב יותר, M3. מצב הדולר בעולם, שערי החליפין של הדולר

⁴ בתקופה האחרונה נרשמת אפילו עליה במהירות המחזור: ב-M1 + מק"מ נרשמת עליה כבר מראשית 1993 וב-M1 החל מראשית 1994.

והסל בארץ, האמינות שמקרין הבנק המרכזי כלפי הציבור לגבי מדיניות הפיחותים הצפויים וגורמים נוספים, מערפלים עוד יותר את הקשר הנחזה עם תוצר.

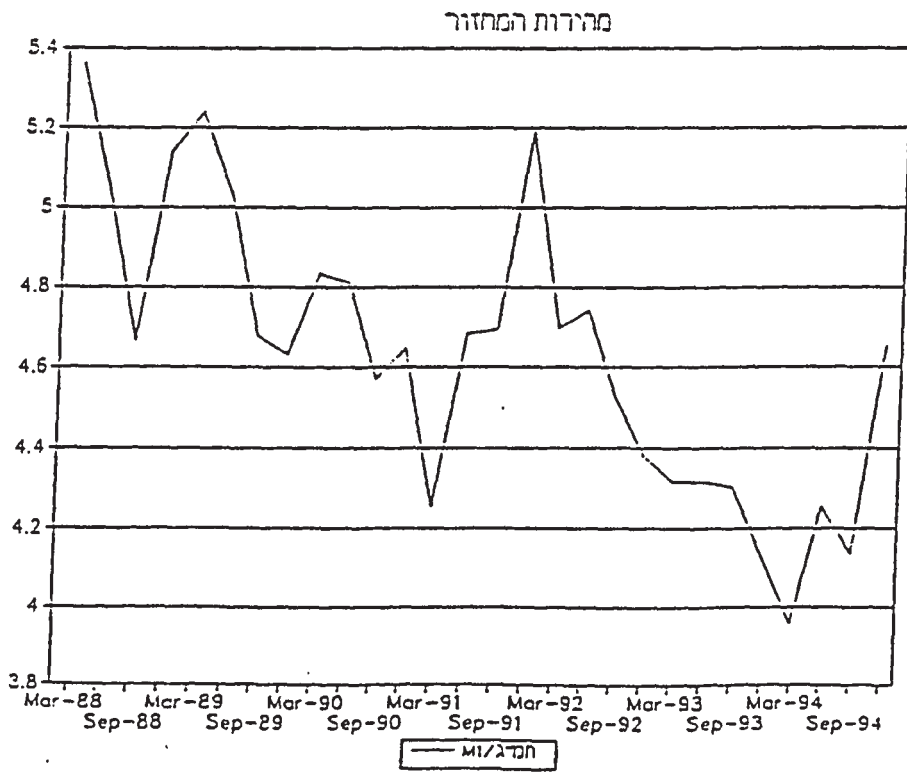
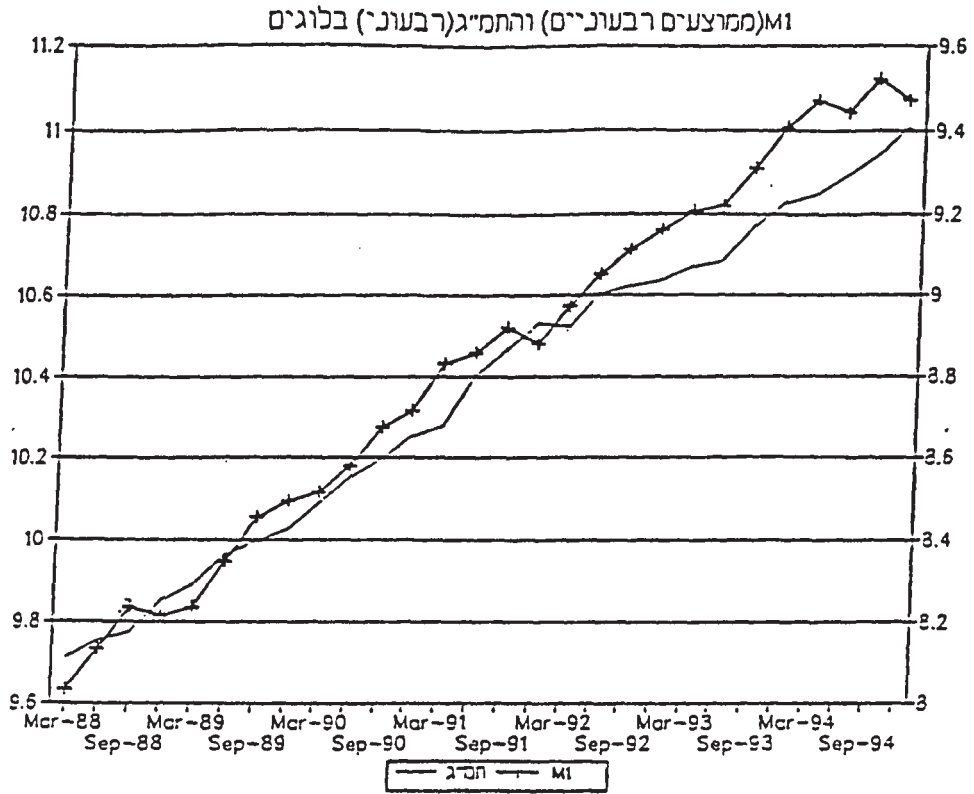
לסיכום, נראה שככל שהמצרף צר יותר הקשר הנחזה שלו עם היעד הסופי הוא טוב יותר. M1 עומד במבחנים האקונומטריים המעידים על קשר זה (קואינטגרציה וסיבתיות), ולכן נראה שהוא יכול להיקבע כיעד ביניים, כך שאם הוא יושג יש סיכוי טוב שגם היעד הסופי יושג.

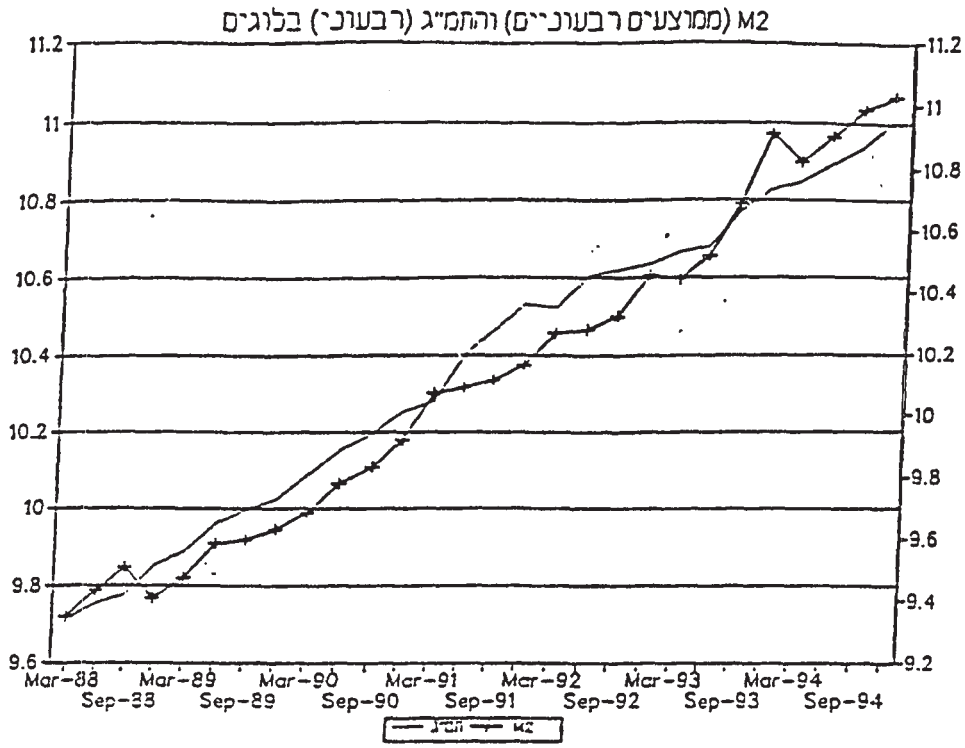
עובדה מעודדת נוספת, בדבר האפשרות להשתמש ב-M1 כיעד ביניים למדיניות מוניטרית, היא יכולת הבנק המרכזי לשלוט ביעד זה. כאמור מצרף מוניטרי יכול לשמש כיעד ביניים טוב אם הוא מקיים 3 תכונות עיקריות: שיהיה מדיד, נשלט ובעל קשר תזוי עם היעד הסופי. ראינו כבר כי ל-M1 קשר תזוי טוב עם התוצר. טענתנו היא כי M1 הוא גם המצרף המוניטרי שעליו לבנק המרכזי יש את יכולת השליטה הטובה ביותר מבין כל המצרפים האחרים, בעיקר בשל הגדרתו הצרה. פעולות בשוק הפתוח, קביעת יחס הרזרבה לבנקים, הנפקות מק"מ ושליטה בהלוואה המוניטרית הינם אמצעים בהם יכול בנק ישראל להשפיע ישירות על בסיס הכסף (המרות מט"ח של הסקטור הפרטי והזרמת הממשלה והסוכנות תורמים גם הם לשינוי על בסיס הכסף, אולם עליהם לבנק המרכזי אין השפעה ישירה). מאחר והשפעת הבנק המרכזי על בסיס הכסף הינה גדולה מאוד, ומאחר והשפעת השינוי של בסיס הכסף על המצרפים המוניטריים השונים היא טובה יותר ככל שהמצרפים הינם צרים יותר (Dueker טוען במאמרו שככל שהמצרף הינו צר יותר טעויות השליטה של הבנק המרכזי הן קטנות יותר), הרי שהמצרף M1 מקיים גם את התכונה השנייה הנדרשת מיעד ביניים - שליטה טובה של הבנק המרכזי עליו.

סוגיה זו של שליטת הבנק המרכזי בכמות הכסף נבדקה, כאמור, על ידי Dueker בארה"ב ואנו מתבססים בין השאר גם על מסקנותיו. סוגיה זו לא נבדקה בישראל ויהיה מעניין לבדוק גם כאן.

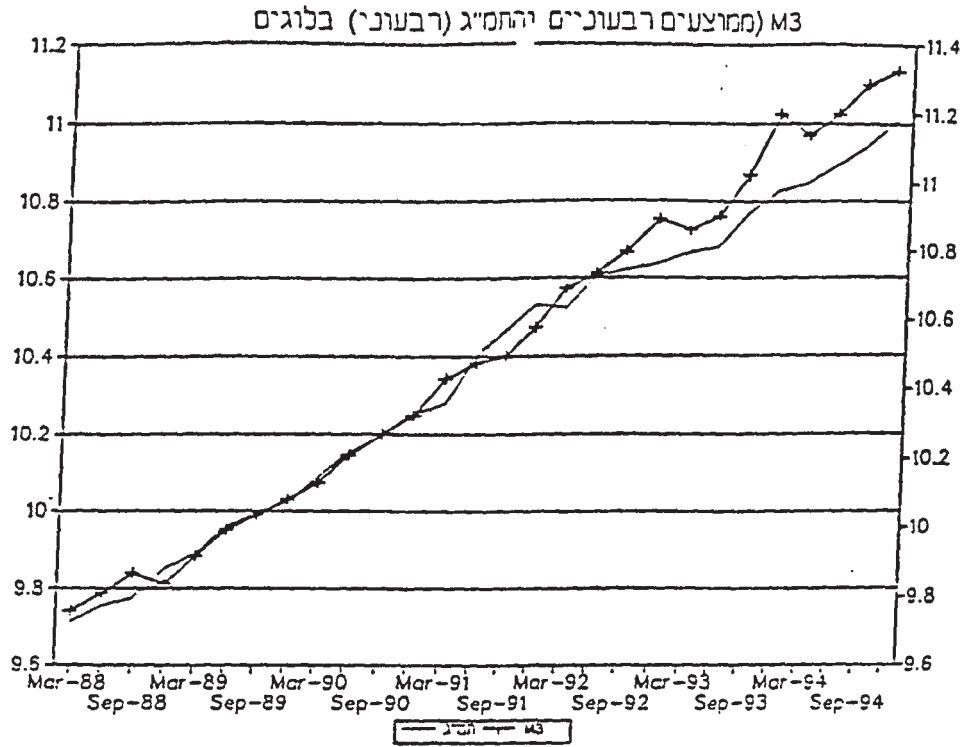
ביבליוגרפיה.

- (1) עליזה ברזיס, ליאו לייזרמן ורפי מלניק (1982), קשרי גומלין בין אינפלציה למיצרפים מוניטריים בישראל, בנק ישראל.
- (2) דו"ח בנק ישראל (1994), פרק ז' עמודים 292-355.
- (3) Dueker M. J. (1995), "Narrow vs. Broad Measures of money as Intermediate Targets: Some Forecast Results," *Federal Reserve Bank of St. Louis Review* (January / February 1995).
- (4) Feldstein, M.J. and Stock, J.M (1994), "The Use of a Monetary Aggregate to Target Nominal GDP," *Monetary Policy*, The University of Chicago Press.
- (5) Feldstein M.J., and Stock, J.M (1994), "Measuring Money Growth When Financial Markets are Changing," National Bureau of Economic Research, Working Paper No. 4888.
- (6) Kennedy P. (1992), *A Guide to Econometrics*, The MIT Press.
- (7) Mishkin, F.S. (1989), *The Economics of Money Banking and Financial Markets*, pp. 390-97, Columbia University.





דיאגרמה 3



רשימת המאמרים בסדרה

- R. Melnick and Y. Golan - Measurement of Business Fluctuations in Israel. 91.01
- י. ארטשטיין, צ. זוסמן - דינאמיקה של עליות שכר בישראל: כוחות שוק והשוואות בינענפיות. 91.02
- M. Sokoler - Seigniorage and Real Rates of Return in a Banking Economy. 91.03
- E.K. Offenbacher - Tax Smoothing and Tests of Ricardian Equivalence: Israel 1961-1988. 91.04
- ג. עופר, ק. פלוג, נ. (קלינר) קסיר, - קליטה בתעסוקה של עולי בריה"מ בשנת 1990 והלאה: היבטים של שמירה והחלפת משלחי יד. 91.05
- צ. זוסמן, ד. זכאי, - פערים בין בכירים וזוטרים ומשברים במערכת ציבורית: שכר הרופאים בשנים 1974 עד 1990. 91.06
- M. Beenstock, Y. Lavi and S. Ribon - The Supply and Demand for Exports in Israel. 91.07
- R. Ablin - The Current Recession and Steps Required for Sustained Sustained Recovery and Growth. 91.08
- צ. הרקוביץ, ל. (רובין) מרידור - ההשלכות המקרו-כלכליות של עלייה המונית לישראל. 91.09
- M. Beenstock - Business Sector Production in the Short and Long Run in Israel: A Cointegrated Analysis. 91.10
- א. ארנון, ר. עמיחי, - ההפרטה וגבולותיה. 91.11
- ק. פלוג, נ. קסיר (קלינר) - עלות העבודה בתעשייה הישראלית. 91.12
- A. Marom - The Black-Market Dollar Premium: The Case of Israel. 91.13
- A. Bar-Ilan and A. Levy - Endogenous and Exogenous Restrictions on Search for Employment. 91.14

- M. Beentstock and S. Ribon- The Market for Labor in Israel. 91.15
- ד. אלקיים, - השפעת המדיניות המוניטרית על פער הריביות במגזר השקלי הלא צמוד 1986 עד 1990. 91.16
- מ. דהן, - בחינת מדד הדחף הפיסקאלי של ה-IMF עבור המשק הישראלי לשנים 1964 עד 1990. 92.01
- O. Bar Efrat - Interest Rate Determination and Liberalization of International Capital Movement: Israel 1973 - 1990. 92.02
- Z. Sussman and D. Zakai - Wage Gaps between Senior and Junior Physicians and Crises in Public Health in Israel, 1974-1990. 92.03
- צ. ריס, ע. לויתן - התפתחות תשלומי העברה בישראל, 1965 עד 1989. 92.04
- O. Liviatan - The Impact of Real Shocks on Fiscal Redistribution and Their Long-Term Aftermath. 92.05
- A. Bregman, M. Fuss and H. Regev - The Production and Cost Structure of the Israeli Industry: Evidence from Individual Firm Data. 92.06
- M. Beentstock, Y. Lavi and A. Offenbacher - A Macroeconometric Model for Israel 1962-1990: A Market Equilibrium Approach to Aggregate Demand and Supply. 92.07
- ס. ריבון, - מודל חודשי לשוק הכסף. 92.08
- R. Melnick - Financial Services, Cointegration and the Demand for Money in Israel. 92.09
- מ. ברון, - העליות לארץ והשפעתן על הפסיפס הדמוגרפי של האוכלוסייה והן ההון האנושי. 92.10
- ד. זינגר, - גורמים הקובעים את ההסתברות של פירמות להיסגר. 92.11
- R. Melnick - Forecasting Short-Run Business Fluctuations in Israel. 92.12

- K. Flug, N. Kasir and G. Ofer - The Absorption of Soviet Immigrants into the Labor Market from 1990 Onwards: Aspects of Occupational Substitution and Retention. 92.13
- א. ארנון, ח. פרשמן, - הפרטת מונופולים טבעיים: הריצה אחר הכלתי מוכח. 92.14
- B. Eden - How to Subsidize Education and Achieve Voluntary Integration: An Analysis of Voucher Systems. 93.01
- א. ברגמן, א. מרום, - גורמי צמיחה בסקטור העסקי בישראל (1958 עד 1988). 93.02
- מ. דהן, - צמיחה כלכלית תחת איום ביטחוני. 93.03
- ק. פלוג, נ. (קלינר) קסיר - קליטה בתעסוקה של עולי חבר המדינות - הטווח הקצר. 93.04
- מ. דהן, - האם קיימת יריבות בין שיויון בחלוקת ההכנסות להתפתחות כלכלית? המקרה של ישראל. 93.05
- צ. הרקוביץ, ל. מרידור - ההשלכות המקרו-כלכליות של עלייה המונית לישראל: עדכון ובחינה מחודשת. 93.06
- A. Arnon, D. Gottlieb - An Economic Analysis of the Palestinian Economy: The West Bank and Gaza, 1968-1991. 93.07
- צ. הרקוביץ, ל. מרידור, נ. קנטור - הגירה וצמיחה בתנאים של ניידות הון בלתי משוכללת: גל העלייה לישראל בראשית שנות התשעים. 93.08
- K. Flug, N. Kasir - The Absorption in the Labor Market of Immigrants from the CIS - the Short Run. 93.09
- R. Ablin - Exchange Rate Systems, Incomes Policy and Stabilization Some Short and Long-Run Considerations. 94.01
- B. Eden - The Adjustment of Prices to Monetary Shocks When Trade is Uncertain and Sequential. 94.02

- 94.03 מ. ברון, - התחזית הדמוגרפית ולקחיה.
- 94.04 K. Flug, Z. Hercowitz and A. Levi - A Small-Open-Economy Analysis of Migration.
- 94.05 R. Melnick and E. Yashiv - The Macroeconomic Effects of Financial Innovation: The Case of Israel.
- 94.06 צ. הרקוביץ, מ. סטרבצ'ינסקי, - מדיניות חוב ציבורי בישראל.
- 94.07 א. בלס, - חוזים כחסמי כניסה בשיווק דלק לתחנות תילדוק: בחינת החלטת הממונה על הגבלים עיסקיים לפיה מערכת ההסדרים הקיימת היא בגדר הסדר כובל.
- 94.08 מ. דהן, - צמיחה כלכלית, פעילות כלתי חוקית והתחלקות הכנסות.
- 94.09 A. Blass - Are Israeli Stock Prices Too High?
- 94.10 א. ארנון, ג'. רינבלט, - פוטנציאל הסחר בין ישראל, הפלסטינים וירדן.
- 94.11 A. Arnon and J. Weinblatt - The Potential for Trade Between Israel the Palestinians, and Jordan.
- 94.11 מ. דהן, מ. סטרבצ'ינסקי, - תקציב הסקטור הציבורי וצמיחה כלכלית בישראל.
- 94.12 ק. פלוג, נ. (קלינר) קסיר - הציות לחוק שכר המינימום בסקטור העסקי.
- 94.13 B. Eden - Inflation and Price Dispersion: An Analysis of Micro Data
- 94.14 א. ספיבק, - משבר קרנות הפנסיה בישראל: מסגרת מושגית ובחינת ההמלצות לפתרון.
- 94.15 ל. מרידור, ש. פסח - שער החליפין הריאלי בישראל: פרספקטיבה של שלושה עשורים.
- 94.16 B. Eden - Time Rigidities in The Adjustment of Prices to Monetary Shocks: An Analysis of Micro Data.
- 94.17 O. Yosha - Privatizing Multi-Product Banks.

B. Eden - Optimal Fiscal and Monetary Policy in a Baumol-Tobin Model	95.01
B. Bar-Nathan, M. Beenstock and Y. Haitovsky - An Econometric Model of The Israeli Housing Market.	95.02
מ. דהן - אוכלוסיה אנדוגנית והתחלקות הכנסות.	95.03
A. Arnon and A. Spivak - A Seigniorage Perspective on the Introduction of a Palestinian Currency.	95.04
י. לביא, - האם השינוי בהכנסה השוטפת תורם להסבר השינוי בתצרוכת בישראל? בחינה אמפירית של תיאוריית ההכנסה הפרמננטית עם צפיות רציונאליות.	95.05
M. Bruno and R. Melnick - High Inflation Dynamics: Integrating Short-Run Accommodation and Long-Run Steady-States	95.06
ע. יושע, י. יפה - הרפורמה בשוק ההון והשפעתה: ניתוח מזוית "המבנה הענפי"	95.07
M. Strawczynski - Capital Accumulation in a Bequest Economy.	95.08
ז. שיפר - על סעיף הדיור כבעלות הדיירים במדד המחירים לצרכן.	95.9
א. בן בסט - משטר שער החליפין, המדיניות המוניטרית ויעד האינפלציה.	95.10
A. Arnon and A. Spivak - Monetary Integration Between the Israeli, Jordanian and Palestinian Economies	95.11
נ. לויתן - המשבר במכסיקו - פירושים ולקחים.	95.12
ר. כהן, ב. סורני - איתור יעד ביניים למדיניות מוניטרית בישראל 1988-1994.	95.13