

האם יש להציג לבנק ישראל יודי צמיחה? שיעורים ועקרונות לדין שיטתי

אלכס צוקלמן

עיקר הממצאים

מאמר זה בא לתורום לדין הכלכלי המותנה בישראל בשאלת אם ראוי להציג יודי צמיחה (או יעד אינפלציה גמיש) לבנק ישראל. מהמאמר עולה שתי מסקנות עיקריות: ראשית, התשובה לשאלת זו תלויה במידה רבה בהשפעה היחסית של שיעור הריבית המוניטרית על האינפלציה ועל התוצר. אם לשינוי בשיעור הריבית יש השפעה חזקה על האינפלציה והשפעה מועטה על התוצר, מתקבש יעד אינפלציה נוקשה; אחרת רצוי להתחשב במוחזר העסקיים, בדרך של הצבת יעד אינפלציה גמיש.

המאמר מזהה אחדים מהפרמטרים הבסיסיים הקובעים את מקדם ההתלופה בין השפעת הריבית על פער התוצר ובין השפעתה על האינפלציה, במסגרת של מודל קיינסי-חדש.

המסקנה השנייה היא, שmpsאת העדר תכפיות – מטבע הדברים – על התוצר הפוטנציאלי ועל פער התוצר, אפילו המדיניות המוניטרית המיטבית תיחשף לשגיאות חייזרי הлокוט במתאפס סדרתי. בהצבת יעד אינפלציה גמיש, תוך ייחוס משקל חיובי ליצבו של פער התוצר, הסטיות של שיעור הריבית בפועל מהשיעור שהוא נבחר במצב שבו יש לבנק מידע מלא גדלות יותר מאשר בהצבת יעד אינפלציה נוקשה.

המאמר גם מעריך בקצרה את הטיעון بعد הצבת יעד הכנסתה נומינלית, וקורא להמשך המחקר בנושא השפעתה של המדיניות המוניטרית על ציפיות האינפלציה.

מילות מפתח: יודי צמיחה; יעד הכנסתה נומינלית; ישראל; מדיניות מוניטרית; בנקאות מרכזית.

1. מבוא

מאמר זה נועד לפתח דין שיטתי על הטיעונים בעד ונגד הצבת יודי צמיחה לבנק ישראל. היה שלפי הדעה המקובלת התוצר הפוטנציאלי אינו מושפע מן המדיניות המוניטרית, הצבת יודי צמיחה מתפרשת כהצבת "יעד אינפלציה גמיש". על פי שיטה זו של קביעת יעדים, הבנק אמר לבוחר בכל תקופה את תוואי המדיניות המוניטרית

* אוניברסיטת תל-אביב, המחלקה לכלכלה.
תודה לדודו אלקיים על הצעותיו המועלות. סיימו לי מאוד גם העורותיהם של עקיבא אופנברג ושל שני מבקרים בעילום שם.

בדרכ שתביא לתחולופה המיטבית בין הפסדים נסתיות האינפלציה מן היעד לבין הפסדים מסתיות התוצר מרמתו הפוטנציאלית.

למרות ההסכמה הרחבה בקרב כלכלנים שכמות הכספי ניטרלית בטוחה הארוך, סבורים רבים מהם, וכן קבועי המדיניות, כי המדיניות המוניטרית צריכה להרום לייצוב תנודות זמניות בתוצר הריאלי. דעה זו הגיעה את Rogoff, לפני יותר מעשורים שנה (Rogoff, 1985), לנסה את יחס התחלופה (tradeoff) (המפורסם בין האמינות הזרושה לשם השגת יציבות מחירים ובין הנמששות הדרושה לשם הפעלת מדיניות אנטי-מחזורית. המשקנה התיאורטית שלו הייתה שאפשר לבנק המרכזי לעסוק גם במדיניות מייצבת כלשהי.

בעקבות התגברות האוטונומיה של הבנקים המרכזיים והנוגת יודי אינפלציה בשנות התשעים, נועתה הבחנה בין מיידי אינפלציה נוקשים למגישים (Svensson, 1997). מי שקובע יודי אינפלציה נוקשם, בהיותו בלתי מוטרד מן השינויים המחזוריים ברמת התוצר, ינסה להשיג את היעד בכל תקופה ותקופה; לעומת זאת, מייעד אינפלציה גמיש, בהיותו מוטרד גם ממקומו של המשק במחזור הכלכלי, ינסה להשיג את היעד על בסיס ממוצע בלבד. במילויו בתקופות של מיתון, מי שקובע יודי אינפלציה גמישים לא יקוז מיד את השפעתם האינפלציונית של זעוזני עלויות, כדי שלא להחמיר את המיתון. בתקופות של דיסאינפלציה, שבן מושם דגש על שיקום אמון הציבור, רבים מקובעי המדיניות בעולם המערבי נוטים לנוהג בדונה למייעדי אינפלציה נוקשים – אולם משוהשנה יציבות המהירים לאורך זמן ממושך די, רובם נוטים לנוהג כמיידי אינפלציה גמישים.

ישראל אימצה נשמה של יודי אינפלציה במהלך המלחץ הראשונה של שנות התשעים, ובהדרגה הורידה את שיעור האינפלציה במשך המקבלה ברוב המשקים המפותחים. מאז שישראל נפטרה למעשה מבעיטת האינפלציה, משנת 1999 ואילך, נשמעת רבות הדעה שבנק ישראל צריך לתורום גם ליצוב התוצר הריאלי, וניסיונו של האוצר מאז ראשית שנות האלפיים לרטן את התנפחות התקציב מחזק טענה זו. ישנן כמה הצעות באוויה. לפאי אחת מהן הבנק המרכזי צריך לקבוע יעד צמיחה ריאלי, נוסף על יעד האינפלציה, הנהוג כיום. דעה אחרת היא שיש להחליף את יעד האינפלציה בקביעת יעד תל"ג נומינלי.

רוב הכלכלנים סבורים שהויאל והמדיניות המוניטרית אינה יכולה להשפיע על התוצר הפוטנציאלי, יש להפנותה להקטנת הסתיות המחזוריות הזמניות של התוצר בפועל מן התוצר הפוטנציאלי (פער התוצר), אך לא לניהול התוצר הפוטנציאלי. אף שלא כל התומכים ביידי צמיחה טורחים לבחין בין יודי צמיחה המושגים על פער התוצר ובין יודי צמיחה המושגים על סך התוצר, מדובר בהבחנה בסיסית; זאת, משומש שקביעת יעד לפחות התוצר כרכבה, בין היתר, בקביעת יעד של תוצר פוטנציאלי, שעליון, כאמור, אין למדיניות המוניטרית כל השפעה. קביעת יעד של תוצר פוטנציאלי

גורמת לאינפלציה בתקופות של צמיחה פוטנציאלית נמוכה, ולדיפלציה בתקופות של צמיחה פוטנציאלית גבוהה, בהגבירה את השתנות האינפלציה ואת הוסר הוודאות לגבייה ללא שתהיה לה כל השפעה על התוצר. לפיכך אין טעם רב באימוץ משטר יעדים הכרוך, במישרין או בעקיפין, בקביעת יעד לצמיחה.

לפיכך דעתך היא כי החלק השימושי ב"קביעת יעד לצמיחה" הוא במנוחה פער התוצר בלבד, ובמובן זה היא זהה לקביעת יעד אינפלציה גמישים. כיוון שיש למידניות המוניטרית מינוח מסוים על פeur התוצר, ניתן להשתמש בה להערכת חរיפותו של המיתון בתקופות של שפל במחזור הצמיחה, ולדיקוי ההשלכות האינפלציוניות של ההרחבות המוניטריות בתקופות של גאות. השקפה זו עומדת למעשה ביסודה של כל הספרות מן העת האחורה העוסקת במקדמי התחלופה מנוקודת המבט של המדיניות המוניטרית, כדוגמת Clarida, Gali and Taylor (1993), Svensson (1999) ו-Gertler (2003). המשך הכללי של ספרות זו הוא, שאף בהעדר הטיהת אינפלציה שיטיתית, על הבנק המרכזי לקבוע את מדיניותו על סמך התחלופה בין השתנות האינפלציה להשתנות התוצר.

מאחר שבידי מייעדי האינפלציה נתון מכשיר אחד בלבד, חיברים אפילו העושים זאת באופן גמיש לקבע, לפחות במקרה, כמה הם מוכנים "לשלים" במנוחה שונות האינפלציה תמורה הפחתה של יחידה אחת בשונות המחזוריות של התוצר. ככל שהם מוכנים לשלים יותר בשולטים במנוחה שונות האינפלציה, יעד אינפלציה שהם יקבעו יהיו גמישים יותר, והסתירות מייעדי האינפלציה שהם מוכנים לסבול יהיו גדולות ומתחימות יותר (Svensson, 1997). מכאן שקביעת יעד אינפלציה גמישים, המבוססת משקל חובי לרמת הפעולות הכלכלית, מהייבות להגדיר את סדר הגודל של "פרמטר הגמישות". לדידו של Rogoff, הממשלה יכולה לכפות על הבנק המרכזי פרמטר של גמישות, אולם בכל המדיניות הנוקטotta יעד אינפלציה הממשלות מתחממות מכך. הרושם הכללי הוא, אף כי הפליטיקאים מותחים לא מעט ביקורת על ניהול המדיניות המוניטרית, הם נורעים מליין במפורש את שקלולי התמורות הסובייקטיביים שלהם בין שונות האינפלציה לשונות התוצר. מעניין לציין כי למרות הדגש שבנקים מרכזים שמים לאחורה על שקייפות, כל אלה מביניהם שאימצו משטר של יעד אינפלציה שומרה על עמידות מסוימת באשר לפרמטר הגמישות שלהם.

(Cukierman, 2002).

מטרת מאמר זה היא להציג מסגרת שתאפשר לפתח דיון שיטתי בשאלת עד כמה רצוי לדוש מbank ישראל להקדיש תשומת לב גם לשלב שבו מצוי המשק במחזור, על ידי דרישת מפורשת ממנו לפעול כמייעד אינפלציה גמיש. שאלת המתקשרת לכך היא עד כמה גמיש צריך להיות בניהול המדיניות המוניטרית¹. גורם חשוב שיקבע את

¹ יש לשים לב שההשובה לשאלת עד כמה באה בחשבון גם את המקרה הספציפי של מייעד אינפלציה נוקשה שאינו נדרש ליעץ את התוצר הריאלי.

התשובה לשאלת זו הוא לא ספק מידת השמרנות (או גודל פרמטר הגמישות הרצוי) של החברה, כפי שהיא מוצבנת על ידי נבחרי הציבור. אך מידת הגמישות המיטבית בניהול המדיניות המוניטרית תלויה גם בגודל היחסי של השפעת שינוי הריבית על האינפלציה ועל התוצר, שאותו אני מכנה "מקדם התחלופה".

אם ירידה של שיעור הריבית בטוחה הקצר משפיעה חזקה וממושכת די הצורך על הפעולות הכלכלית והשפיעה קטנה ומרוחקתיחסית על האינפלציה, הדבר מוכיח את הטיעון بعد רמה גבוהה של גמישות בניהול המדיניות המוניטרית; מציב הפוך מחזק את הטיעון بعد רמה נמוכה של גמישות – אולי אפילוبعد קביעעה נוקשה של יודי אינפלציה. כך בישראל, אם, בכלל ההיסטוריה האינפלציונית, השפעתה של ירידת בריבית על האינפלציה גדולה ומהירה, יתכן שהנחה רسمית של משתר יודי אינפלציה גמישים או "קביעת יודי צמיחה" אינה רעיון מוצלח². ככלו של דבר, קביעת יודי צמיחה עשויה להיות רצiosa במדינות כגרמניה, בריטניה וארה"ב, שבهنן, עקב היסטוריית ארכאה של יציבות נומינלית, מקדמי התחלופה נמוכים – אולם אין זאת אומרת שדרך זו רצiosa במדינות שבHEN, בכלל ההיסטוריה ארכאה של אי יציבות נומינלית, מקדמי התחלופה גבוהים. השאלה המרכזית הראשונה המוצגת בעבודה זו היא: איזה סוג של מידע علينا לאסוף ולבחון כדי לקבוע לאיזו קבוצה מדיניות ישראל קרובה ביום – לראשו או לשנייה?

הסוגיה המרכזית השניה נסבה על הקשר בין רמת העיגון של ציפיות האינפלציה ובין הנסיבות של קביעת יודי צמיחה (או, להלופין, "קביעת פער התוצר"). הסוגיה המרכזית האחורה קשורה לעובדה שיכולהנו לפרק את סך התוצר לרכיביו הפטונצייאליים והמחוריים היא מוגבלת. כתוצאה לכך, אפילו נוקוט את מידת הגמישות ה"זוכונה" בקביעת יודי האינפלציה, תהינה שגיאות מדיניות במשטר של יודי אינפלציה גמישים: בתקופות מסוימות המדיניות המוניטרית תגיב על שינויים מהוריים בתוצר הפטונצייאלי במידה מוגזמת, ובהמשך תגובתה על שינויים כאלה תהיה חלהה מדי. כל עוד התנודות בשיעור הצמיחה של התוצר הפטונצייאלי קטנות, שגיאות המדיניות הנובעות מכך אינן חריפות מדי – אולם במקרה של שינויים מהותיים בשיעור הצמיחה, עלולות שגיאות המדיניות להתברר כשגיאות גדולות ומתמידות.

המאמר בניי כדלקמן: פרק 2 עוסק בדרכים שבהן משפיקים הפרמטרים של המבנה הכלכלי על הטיעון بعد או נגד הנחתה יודי צמיחה, או להלופין, על קביעת יודי אינפלציה גמיש. פרק 3 מחייב את המסתגרת הכלכלית של פרק 2 על המשק הישראלי. פרק 4 דן בהשלכות שיש לדמת העיגון של ציפיות האינפלציה ולחוסר היכולת לקבל ציפיות של התוצר הפטונצייאלי על הנסיבות של קביעת יודי צמיחה. בסיום מובאות הערות סיכום.

² השתמש במונחים קביעת יודי אינפלציה גמישים וקביעת יודי צמיחה כמונחים הלופיים.

2. קביעת יודי צמיחה ומבנה המשק

א. מבנה המשק

גורם החשוב הקובע אם יודי צמיחה (או יעד אינפלציה גמיש) רצויים הוא מבנה המשק. אם לשינוי בשיעור הריבית השפעה חזקה על האינפלציה והשפעה חלשה על התוצר (מקדם תחלופה גבוהה), קביעת יעד אינפלציה גמיש אינה רצוייה, ואילו אם מקדם התחלופה נמוך, מטרת של יעד אינפלציה גמיש הוא רצוי. בפרק זה נזהה כמה מן הפרמטרים הבסיסיים של המשק, הקובעים את מקדם התחלופה הקרייטי. נעשה זאת בתוך גרסה מוגבלת של מודל קיינסיאני-חדש, בעקבות Clarida, Gali and Gertler (1999; CGG, להלן 1999). את המודל שלהם למשק סגור יש להרחיב כדי להביא בחשבון את העבודה שהשוק הישראלי הוא שוק פתוח קטן. המודל נתון על ידי:

$$(1) \quad x_t = -\varphi(i_t - E_t \pi_{t+1}) + \theta(e_t + p_t^* - p_t) + E_t x_{t+1} + g_t$$

$$(2) \quad \pi_t = \lambda x_t + E_t \pi_{t+1} + \beta(e_t - e_{t-1} + \pi_t^*) + u_t$$

$$(3) \quad e_t = i_t^* - i_t + E_t e_{t+1} + \phi_t,$$

כאשר x_t הוא פער התוצר, π הוא שיעור האינפלציה, e_t הוא (הלוג של) שער החליפין הנומינלי, i_t , p_t הם (הלוגים של) רמות המהירות המקומית והבין-לאומית, i_t^* , p_t^* הם שיעורי הריבית המקומית והבין-לאומית, בהתחלה, g_t הוא וועוז ביקוש, u_t הוא עלות הזעוז, ו- ϕ_t הוא פרמיית סיכון. הסימול $E_t z_{t+1}$ מצין את הערך הצפוי של z_{t+1} בזמן t . המשוואה הראשונה אומרת שפער התוצר הוא פונקציה יורדת של שיעור הריבית הצפוי (ex ante), של פער התוצר הצפוי לתקופה הבאה ושל שער החליפין הריאלי, $i_t^* - p_t$. משווה זו היא ביסודו משווה פער התוצר לפי הגישה הקיינסיאנית החדשה, CGG (1999), שהוורחבה על ידי הוספה ביטוי לשער החליפין הריאלי.³.

המשוואה השנייה אומרת שהאינפלציה תלולה היוכיה בפער התוצר, בשיעור האינפלציה הצפוי לתקופה הבאה ובשיעור השינוי במיחסן של סחרות זרות במתבגר מקומי.מעט הביטוי האחרון, המשקף את השפעת המהירות הבין-לאומיים על האינפלציה המקומית, משווה זו זהה למשוואת האינפלציה שמציגים CGG. הנספח שבסוף המאמר מראה שנייתן לאורות בה צורה מצומצמת של מסגרת של שוק פתוח

³ בניסוח משווה פער התוצר הערכים ארכוי-הטוחה של הריבית הריאלית ושל שער החליפין הריאלי מנורמלים במשתמע לאפס, כך שניתן לחשב על שיעור הריבית הריאלית ועל שער החליפין הריאלי במונחים של סטיות מערכיו הטוחה הארכוי שלהם. השלכה של ניסוח זה היא, שכאשר סטיות אלו ופער התוצר העתידי הצפוי כולם שוויים לאפס, פער התוצר הנוכחי גם הוא אפס.

קטן, שבה המגזר הסחרי מוצג כיתר פירוט, והאינפלציה הכלולת, π , מושפעת מן האינפלציה הבין-לאומית, משיעור הפיחות בשער החליפין ומשיעור האינפלציה במחירים הסחוריים המקומיות.⁴

המשווהה השלישית היא גרסה של משווהה שקלות הריבית (UIP), המבatta תחליפיות בלתי מושלמת בין נכסים פיננסיים מקומיים לבין-לאומיים. לפיה, בהינתן שיעור הריבית הבין-לאומי, ובהתאם רמתם הצפוי של שער החליפין הנומינלי ופרמיית הטיכון (או הניכיון) על איגרות חוב מקומיות בתקופה הבאה, שער החליפין הנוכחי יהיה גבוה יותר (פחות יותר) ככל ששיעור הריבית שקבע הבנק המרכזי נמדד יותר.⁵

ב. דוגמאות לסתופיות של המדיניות המוניטרית

כמו אצל CGG, פונקציית ההפסד של החברה נתונה על ידי:

$$(4) \quad E_0 \sum_{t=0}^{\infty} \delta^t L_t ,$$

כאשר δ הוא מקדם הניכיון, ו- L נתון על ידי משווהה (5).

$$(5) \quad L_t = ax_t^2 + \pi_t^2 .$$

הפרמטר α מודד את מידת הליברליות של הבנק המרכזי – המידה שבה הוא דואג לייצוב התוצר ביחס ליצוב האינפלציה. ספציפיקציה זו קובעת, בלי לגרוע מכוח הכללה שלא, שהיעד הן לאינפלציה והן לפחות התוצר הוא אפס. ככל ש- α גבוה יותר, קובעי המדיניות דואגים יותר למזעור הסטיות מהתוצר הפוטנציאלי.

א. פין'ן המדיניות המיטבית

כדי לאfineן מדיניות מוניטרית מיטבית (אופטימלית), נוח לנסה מחדש את האינפלציה ואת פער התוצר כפונקציות של שיעור הריבית, הזרים היחסוניים והערכיהם העתידיים הצפויים של המשתנים האנדוגנויים בלבד. נציב את משווהה (3) במשווהות (1)-(2) כדי לפתור את x ו- π , ונסדר מחדש:

$$x_t = \frac{1}{1 + \lambda\theta} \left\{ -(\varphi + (1 - \beta)\theta) \dot{x}_t + B_{xt} \right\},$$

⁴ מודל מסווג זה נאמד לאחרונה בישראל על ידי Elkayam and Argov (2006). כפי שמוסבר בהמשך, המנגנון המורה בתוצאות בסיס משווהת האינפלציהאפשר להשווות בין הפרמטרים שהם אמדו ללא של הנוסחה המצוומת שבוגר עובדה זו. ראו גם Svensson (2000).

⁵ כאשר ϕ חיובי/שלילי, קיימת פרמיית סיכון/ניכיון על איגרות חוב מקומיות ביחס לאיגרות חוב זרות.

$$(6) \quad \pi_t = \frac{1}{1 + \lambda\theta} \left\{ (\lambda(\varphi + \theta) + \beta)i_t + B_{\pi t} \right\},$$

כאשר

$$B_{xt} \equiv E_t x_{t+1} + \theta(1 - \beta)E_t e_{t+1} - (\varphi - \theta)E_t \pi_{t+1} + Z_{xt} - \theta Z_{\pi t} + g_t - \theta u_t,$$

$$(7) \quad B_{\pi t} \equiv \lambda E_t x_{t+1} + (\lambda\theta + \beta)E_t e_{t+1} + (1 - \lambda\varphi)E_t \pi_{t+1} + \lambda Z_{xt} + Z_{\pi t} + \lambda g_t + u_t,$$

וכן $Z_{\pi t} \equiv \beta(i_t^* - e_{t-1} + \pi_t^* + \phi_t)$ $Z_{xt} \equiv \theta(i_t^* + p_t^* - p_{t-1} + \phi_t)$ הם צירופים של משתנים אקסוגניים.

עתה נוכל לאfineן מדיניות מוניטרית מיטבית, הנותנת ביטוי הん למטרות האינפלציה והן למטרות הצמיחה: נבחר ערכיהם לשיעור הריבית עבור התקופה הנוכחית (תקופה 0), וקבע תכנית מותנה לשיעורי הריבית העתידיים (תקופות 1, 2, ...), כך שנזouter את ערך ההפסדים הצפוי במשואה (4). הערכים הצפויים של המשתנים האנדוגניים לתקופה הבאה תלויים בערך הצפוי (בעת הנוכחית) של שיעור הריבית הנבחר לתקופה הבאה על ידי הבנק המركזי, אך לא כבהתה הנוכחית של שיעור הריבית. לפיכך בחרית i_t כרוכה בשקלול תמורות תוקף-תקופתי בין השתנות האינפלציה להשתנות פער התוצר, אך לא בשקלול תמורות בין-תקופתי⁶. שיקולים אלה מובילים לקובוצה הבאה של תנאי סדר ראשוני:

$$(8) \quad ax_t \frac{\partial x_t}{\partial i_t} + \pi_t \frac{\partial p_t}{\partial i_t} = 0, \quad i = 0, 1, 2, \dots$$

נשתמש במשוואות (6) ונסדר מחדש את הביטויים, כדי לשכטב את התנאים האלה באופן הבא:

$$(9) \quad \frac{x_t}{\pi_t} = -\frac{1}{\alpha} \frac{\frac{\partial \pi_t}{\partial i_t}}{\frac{\partial x_t}{\partial i_t}} \equiv -\frac{b}{\alpha} = -\frac{1}{\alpha} \frac{\lambda(\varphi + \theta) + \beta}{\varphi + (1 - \beta)\theta}, \quad t = 0, 1, 2, \dots$$

תנאי זה מציין כי בשוליים, בתוך כל אחת מן התקופות, יש לבחור את שיעור הריבית כך שייצר שוויון בין ההפסד השولي מהחתאת יעד האינפלציה לבין ההפסד השולי מהחתאת יעד התוצר הפוטנציאלי. שימו לב תחילת, כי ממשוואות (6) ו-(7) משללים תמיד לקוז את זעוז הביקוש, g_t , במלואו; זאת ממש שזעוז זה משפייע על פער התוצר ועל האינפלציה באותו הכיוון. לפיכך אין כל תחלופה בין שונות

⁶ זאת ממש שהמודל, לשם הפשטות, אינו כולל משתנים אנדוגניים בפיגור. הכנסת משתנים אנדוגניים בפיגור יוצרת קשר בין הבחירה הנוכחית של שיעור הריבית ובין ערכיהן העתידיים של המטרות הסופיות (האינפלציה ופער התוצר).

הainflecia לשונות פער התוצר בגין ועוזעי ביקוש. לעומת זאת, לאחר שזועזע עלויות (חיבבי), α , משפייע על האינפלציה ועל פער התוצר בכיוונים מנוגדים, המימוש של אותו זעוזע כופה על הרשות המוניטרית תחלופה בלתי נינה: אם היא מורידה את שיעור הריבית כדי לקוז את הריבית בתוצר, היא מחייבת את בעיית האינפלציה, ואם היא מעלה את הריבית כדי להקטין את ההשלכות האינפלציוניות של הזעוזע, היא מחייבת את המיתון.⁷ משווה (9) אומرت שבמקרה כזה, הדרך המיטבית היא להקטן את עלויות הזעוזע בין פער התוצר לבין סטיית האינפלציה סביבה היעד באופן שתואם את שתי קבוצות הפרמטרים הבסיסיות: האחת היא מידת השמרנות של קובעי המדיניות ($\alpha/1$), והאחרת היא מקדם התחלופה האובייקטיבית, המודדת את השפעתו היחסית של שיעור הריבית על האינפלציה ועל פער התוצר. לפי משווה (9) מקדם תחלופה זה מתקבע על ידי צירוף של פרמטרים מסוימים באות b .

משווה (9) עולה כי כאשר α נתון, אזי, לאורך תוואי מדיניות אופטימלי, ככל b - b גדול יותר, כן גדרה הסטיה מייד התוצר בהשוואה לסתיה מייד האינפלציה. נגד זאת, אם b נמוך יחסית, הדרך המיטבית היא לסבול סטיות גדולות יחסית מייד האינפלציה, כדי שהסתויות מייד הצמיחה תהינה בטוחה צר די הצורך: בקצת אחד, בהינתן α , אם b גדול מאוד, הדרך המיטבית למטרות מעשיות היא לקבוע רק ידי עדי אינפלציה נוקשים ולلوثر על ייצוב פער התוצר ועל קביעת עדי צמיחה; בקצת השני, אם b נמוך דיו, מצב זה קורא לשילוב של קביעת עדי אינפלציה עם קביעת עיד לפער התוצר או לצמיחה. וכך, כאשר מידת הליברליזם של החברה (המודכאת בפועל על ידי נבחרי הציבור) נתונה, החשיבות היחסית שתיחס לקובעת עדי האינפלציה ויעדי הצמיחה תהיה תלולה בגודלו של מקדם התחלופה, b . בעת אשוב לבחינות הגורמים הבסיסיים יותר הקובעים את גודלו של פרמטר זה.

מההגדרה של b במשווה (9) עולה כי מקדם התחלופה תלוי במקדם λ , המבטא את השפעת פער התוצר על האינפלציה, במקדם התמסורת (β) (pass-through), במקדם φ , המבטא את השפעתו של שינוי הריבית הראליל על פער התוצר, ובמקדם θ , המודד את השפעת שער החליפין הראליל על פער התוצר. מקדם התחלופה עולה ב- $\lambda + \beta$ ויורד ב- φ . השפעתו של θ בדרך כלל אינה חד-משמעית, אולם, כפי שמוסבר להלן, סביר כי בישראל היא תהיה שלילית. עקב צורות שונות של הצמדה המהירים המקומיים למחair שער החליפין, מקדם התמסורת אינו נזיה בmarket הירושלמי. אחדים מהסדרי הצמדה אלה הם שרים בלתי פורמלים מעידן האינפלציה הגדולה. לדוגמה, מהיר שוק הדיור (שכירות ומכירה) עדין נקובים בדולרים, וכן

⁷ זעוזי העלות החשובים ביותר הם קרוב לוודאי אלה שמוקרים בתנודות שכר. דיוון מפורט יותר בהשלכות של יחס התחלופה המתואר בטקסט על המדיניות המוניטרית בתנאים של קביעת השכר על ידי איגודי עובדים ופירמות תחרותיות מונופוליסטיות, מובא אצל Coricelli, Cukierman and Dalmazzo (2006).

פיחותים נומינליים מושפעים במהירות על רכיב זה מתוך שיעור האינפלציה הכללי.
משוואות האינפלציה המפורטות בנספה נותרות ביטוי מפורש לעורץ השפעה זה.

3. השלכות לגבי המדיניות והמוסדות המוניטריים בישראל

הדיון בפרק הקודם מצבע על כמה מן הפרמטרים הבסיסיים הקובעים את גודלו של מקדים התחלופה, ובאמצעותו – את הcadaitot היחסית של קביעה יעד תוצר או יעד צמיחה נוסף על יעד אינפלציה. כדי להגיא למסקנות מושכלות יותר בסוגיה זו דרושים, כמובן, אומדנים מדויקים ככל האפשר של הפרמטרים השונים הקובעים את המקדם המצריפי האמור. מאחר שהראיות לגבי פרמטרים אלה מועטות, אפשר לדאות עובודה זו גם כקריאה לפתח אומדנים נוספים מסוג זה.

בחוגי המדיניות בישראל ניטש לעיתים ויכוח סוער בשאלת כמה תשומת לב ראוי שכון ישראל יקדים למצב המשק בעת קביעה שעורר הריבית. מדי פעם בפעם מאשימים את הבנק שהוא אינו מתיחס די הצורך למצב מחזור העסקים. יש המצביעים שהממשלה תציב לבנק יעד צמיחה או יעד תמ"ג נומינלי⁸. בנק ישראל בראשות הנגיד פרנקל התנגד להצעה זו; תגובתו הצדקה, לעתים קרובות, בטיעון שהמדיניות המוניטרית משפיעה בעיקר על המחיירים ולא על התוצר, אפילו בטוחה הקצר. מפתיע לגנות שהויכוח הזה, החזר ונשנה, מנתק בדרך כלל כמעט לחוטין מאומדנים אמפיריים של מקדמי תהליכי התמסורת של המדיניות המוניטרית בישראל. אמנם אין ראיות אמפיריות מרובות לגבי הפרמטרים של תהליכי התמסורת הישראלית, אולם בוויכוחים פומביים על ענייני מדיניות מתחלים, בדרך כלל, גם מהראות המעודות הקיימות. הדיון בפרק הקודם מלמד כי ההכרעה בויכוח על קביעה (או אי קביעה) של יעד צמיחה או פער תוצר נוסף על יעד האינפלציה תלולה במידה רבה בגודלו של מקדם התחלופה, b, בין שניי באינפלציה לשינוי בפער התוצר.

א. דוגמה מספלית

בפרק זה נביא היישוב אילוסטרטיבי לטעות האפשרי של מקדם התחלופה. ישן ראיות מסוימות מן הזמן האחרון באשר לפרמטרים הקובעים את מקדם התחלופה הישראלי, אולם חוסר הוודאות הכרוך בהםים פרמטרים אינו מבוטל: כיוון שאינפלציה נמוכה ויציבה שוררת בישראל רק מזה שנים מספר, יתכן שהרלוונטיות של הפרמטרים הנאמדים בעזרת נתוניים מתקופת האינפלציה הגבוהה לגבי העתיד היא מוגבלת; זאת משום שלאחר תקופה של יציבות מחירים, התמסורת מהמדיניות המוניטרית אל

⁸ היה שהtam"ג נומינלי כולל הן רכיבים ריאליים והן נומינליים, קביעה יעד tam"ג נומינלי היא אחת הדריכים הספציפיות להנaging יעד תוצר או יעד צמיחה נוסף על יעד האינפלציה. שיטה זו לקביעת העיר מדגישה לאחיזה אינפלציה אחד אותו המשקל כמו לאחיזה אחד של צמיחה בתמ"ג הריאלי. היא גם מבינה בין שינויים בצמיחה הריאלית שמוקרים בשינויים בתוצרי הפוטנציאלי ובין שינויים שמקורים בתנודות בפער התוצר.

האינפלציה מתפרסת על פני תקופות רבות יותר⁹, וההשפעות קצרות-הטווח של המדיניות על התוצר מתחזקות. לעומת זאת, הפרמטרים הנאמדים בעזרת נתונים שונים הם אינדיקטיביים למה שעולם לקרות לתהיליך התמסורת אם תתחדש האצה ממושכת באינפלציה.

אלקיים ורגוב (2006) אמדו לאחרונה מודל קינסיאני חדש מצומצם של המשך הישראלי, באמצעות נתונים רבונוניים מן התקופה שבין 1992 לربع השלישי של 2005. אף שהמודל שלהם מוכב יותר מן המודל המוצג כאן, הוא קרוב אליו במידה מסוימת כדי לתת מושג על הטוחה הרלוונטי של הפרמטרים. את תרגום הפרמטרים הנאמדים שלהם למושגי עבודה זו מסבכת העבודה שכמה מהמשוואות שלהם כוללות פיגורם, ואילו עבודה זו אינה כוללת פיגורים במפורש. אטמקד תחיליה במקדמי ההשפעה הרבונוניים. הטוחים הנאמדים של מקדים אלו לטוחה קצר הם:

$$[0.44, 0.47] \text{ עבור } \varphi, [0.24, 0.35] \text{ עבור } \theta, \text{ ו-} [0.03, 0.10] \text{ עבור } \lambda.$$

כדי להתאים את המקדים מהמודל שלהם, המוכב יותר, למקדם התמסורת, β , במודל הנוכחי, אתעלם מזיהוגות הנאמדות (הקטנות למד) של שער החליפין הריאלי ושל המהירים הבין-לאומיים העתידיים במשוואת האינפלציה שלהם, ואני כי: (1) מתקיים שוויון כוח הקנייה; (2) אין הצמדה לאחור בקביעת המהירים.¹⁰ עם הפשטות אלו, מקדם התמסורת נעשה שווה למשקלה, ω , של האינפלציה במחירן של סחורות בין-לאומיות במדד המהירים לצרכן (CPI; ראו משואה 10 בסוף), אשר, במשוואת שאליה הם מתיחסים, נמדד ב-0.48.¹¹

אנמוד שלושה ערכים החלופים של מקדם התחלופה בטוחה הקצר, b . הראשון מבוסס על ערכים ממוצעים של הפרמטרים בטוחה דלעיל, השני משתמש בערכי הפרמטרים בתוך הטוחה המרחב את מקדם התחלופה, והשלישי משתמש בערכי פרמטרים שמגדירים אותו. בכל שלושת המקרים, β נלקח כשווה ל-0.48. הערכים המקבילים של b הם 0.97, 0.85 ו-0.77, בהתאם. ערכו של b הוא למעלה שלושה רביעים, כך שבתוך הרבע הראשון השפעתו של שינוי בשיעור הרכיבית על האינפלציה היא למעלה שלושה רביעים מהשפעתו על פער התוצר. מכאן שלפחות בתוך הרבעי הראשון, יצוב התוצר, יחד עם יצוב האינפלציה, ראוי לתשומת לב וצינית. נראה

⁹ באמצעות מדגם נתונים משנות התשעים וקודם לכן, Elkayam et al. (2002, table 3) מעריכים אומדן של הפרמטר λ , המאפיין את השפעת פער התוצר על האינפלציה עבור שורה של אומדנים מוקובים של פער התוצר. האומדנים של השפעת גידול של פער התוצר על האינפלציה במשך שנים עד שלושה ובערך נעו בין 0.78 ל-1.07. כאשר הם השתמשו במדגם נתונים מאוחר יותר, הכולל מספר שנים של יציבות מחירים והמסתיים בשנת 2005, נמצאו ערכים נוכנים הרבה יותר של λ .

¹⁰ ההנחה השנויה מעמידה את השפעתם המלאה של ביוטים צופים פנוי עבר וצופים פנוי עתיד גם יחד ורק לגבי היבטי חצופה פנוי עתיד. בrama הפורמלית, מוגבלות אלו מסתכומות (אם השתמש בסימון שלהם) בהנחה שבסwoah (51) אצלם: $1 = \alpha_1 = 0, \lambda = 0$. $b_q = 0$.

¹¹ אלום אומדן זה אינו מתחשב במפורש בהשפעת היישירה של פיחותים על מחירי הנדל"ן, כמו במשואה 10 בנספה. (ראו גם משואה 12). ההשלכות של ערכים גבוהים יותר של β נדונות בסעיף הבא.

שאפילו ערך ההשפעה הגבוה ביותר ביותר של b (0.97), המטה את מועד התחלופה נגד ייצוב התוצר, עליה בקנה אחד עם מסקנה זו.

ב. ניוה לדיניות

מועד התמסורת, β , בישראל תנודתי ורגעיש יהסית לנסיבות האינפלציה. נוסף על כן, פיחותים בשער החליפין והאינפלציה הבין-לאומית משפיעים על המהירים המקומיים בכךgor. Barnea and Djivre (2004) השתמשו נתונים מסווגים שנות השמונהים עד אמצע שנות 2002 כדי לאמוד את מועד התמסורת על אינפלציית המדד (CPI), וגילו שהשפעתה בתוקף רביע אחד הייתה מועט יותר (בין 0.267, בغالל הפיגור, השפעתו המצתברת של פיחות חד-פעמי של אחוז אחד גובהו מועט יותר (בין 0.36 ל-0.4), ונתון זה נמוך במקצת מהערך 0.48, שבו השתמשו אלקיים ורגוב (2006).

באמצעות נתונים משנות התשעים ולפניהם Leiderman and Bar-Or (2000) מועד תמסורת המשנה על פני זמן. הם מצאו שמועד זה נע בין 0.3 ל-0.55 (לוח 5). עוד הם גילו שהמועד נוטה לגדוֹל בתקופות של הרחבה ולקטן במהלך מיתון. הספציפיציה שלהם מرمota כי בנסיבות של פער תוצר חיויכים במידה מסוימת, מועד התמסורת עשוי להיות גבוהה עד כדי 1. כאשר משתמשים בערך זה של β לצד ערכי פרמטרים נוספים בסדרה שאמדו (Elkayam and Argov, 2006), המרבית את b , מועד זה עולה עד ל-3.82, כך שהוא מחייב, אך אינו מבטל, את הטיעון בעד ייצוב פער התוצר.

ואולם, ישנן שתי משוכות נוספות שעליינו לעבור בטרם נסיק מניתوها זה כי ראוי להוסיף את "ידי הצמיחה" או את ייצוב פער התוצר לרשות המטרות הרשמיות של בנק ישראל. משוכה אחת נוגעת להשפעת המדיניות המוניטרית על הציפיות, והאחרת קשורה להעדר תצפיות ישרות על פער התוצר. בפרק הבא נדון בסוגיות נוספות אלו.

4. ניהול ציפיות, העדר תצפיות על פער התוצר והסיכון הגלומי בקביעת ידי צמיחה

א. אמינותה של המדיניות והשפעתה על הציפיות לאינפלציה

המסגרת הקייניאנית החדשת המשמשת להדגמת השפעתם של פרמטרים רלוונטיים על מוקדי התחלופה במדיניות שבפניים ניצב הבנק, מתעלמת, לשם הפשטות, מהשפעת המדיניות על ציפיות האינפלציה. טכנית, הפשטה זו באה לידי ביטוי דרך ההנחה שכאר הבנק המרכזי פותר את בעיית האופטימיזציה שלו, הוא מתייחס לציפיות האינפלציה כאל נתנות. במודל מסווג זה, הפתרון לציפיות האינפלציה מבוסס על ההנחה שהציגור יודע בוודאות מלאה מהו כלל המדיניות של הבנק המרכזי. כתוצאה לכך מתעלמים מסוגיות של אמינותה ומוניטין.

ואולם, לאחר שבידי הציבור אין, בדרך כלל, ידע מושלם על כל המדיניות של הבנק המרכזי, علينا לחת את הדעת גם לסוגיות של אמינות וניהול ציפיות בbowano להעריך את הטיעון بعد יצוב התוצר. ובפרט: על ריק החוסר הוודאות לגבי כל המדיניות, סביר שהבחירה במכשיר המדיניות השפייע על תפיסת אותו כל בעין הציבור, ובאמצעותה – על הציפיות לאינפלציה. בנסיבות כאלה, כשהבנק המרכזי ניגש לפתרור את בעיית האופטימיזציה שלו, עליו להביא בחשבון את השפעת בחירת המדיניות הנוכחית על ציפיות האינפלציה בעתיד, ובאמצעותן – על השגת מטרותינו העתידיות. הכללה מפורשת של שיקולים מסווג זה בדיון הפורמלי חורגת מתחומה של עבודה זו¹².

גם ללא מודל פורמל, השיקול האינטואיטיבי אומר שכאש יתר התנאים שוים, סביר כי אמינות בלתי מושלמת תפעל נגד הטלת האחריות לייצוב התוצר על הבנק המרכזי. הסיבה היא שיחס משקל חיובי לייצוב פער התוצר בפונקציית המטרה של הבנק המרכזי תגרום לסתויות גדולות ותדרות יותר של האינפלציה מיעדת. על רקע של אמינות בלתי מושלמת, מותר לשער שטיה גדולה ותדרה יותר של האינפלציה מיעדת תגרור תנודות מרוכבות יותר לציפיות לאינפלציה, דבר אשר יקשה על ייצוב האינפלציה והתוצר גם יחד. כתוצאה מכון, בנק מרכזי שאין לו יעד תוצר, או המיחס לעיד כזה משקל קטן יחסית, עשוי לפעול להצלחה יותר במשימה של ייצוב המשק הריאלי והאינפלציה הריאלית. חשיבותו של שיקול זה פוחתת ככל שהציפיות מעוגנות ביתר שאת בתחששה שהחלטות המדיניות הנוכחיות משפיעות רק במקרה, אם בכלל, על הציפיות. בהינתן ההנחה המגבילה שבנק ישראל יכול להתייחס לציפיות העתידיות בלבד נתנות (כפי שהונה בסעיף 2), ניתן להתעלם מהשפעה הנוסף של המדיניות על מטרות הבנק המרכזי דרך ציפיות האינפלציה, והניתנה שהווגג באותו הסעיף נכון. מובן כי זהה הנחה קיצונית. היא קיצונית במינוח בישראל, שבה, לנוכח הזיכרון של אינפלציה ממושכת, סביר שציפיות האינפלציה לא תהינה מעוגנות במלואן.

ב. הערך הצפויות על פועל התוצר והסיכום הגלויים בקביעת יעד צמיחה

איש אינו יודע בוודאות מהו נתיבו של התוצר הפוטנציאלי במהלך הזמן. בראייה לאחרור אמונה חלק מא-הוואות האמורה מסולק, אך על פי רוב אופפה אי-ודאות מהותית את רמתו הנוכחית והעתידית של משתנה זה בשעה שצורך לקבל החלטות של מדיניות מוניטרית. לאחר שפער התוצר מוגדר כפרש שבין התוצר בפועל לתוצר הפוטנציאלי, חוסר ודאות זה מחלחל גם לפער התוצר. אחת ההצלכות העיקריות של תופעה זו על בחירת מהלכי המדיניות המוניטרית היא, שטפת מיעוט המידע, בזמן

¹² דוגמאות למודלים שבהם זה נעשה מובאות ב- Cukierman and Meltzer (1986) ו- (2000).

אמת, על פער התוצר, קובעי יעד אינפלציה גמיש (או לעניין זה, קובעי יעד צמיחה) תולים את מדיניותם במשתנה שמידתו מכילה מידה לא מבוטלת של טעות. Orphanides (2001) מראה, בעובדה השובה, שבמהלך החלק השני של שנות השבעים ובחולק משנות השמונים והג הבנק הפדרלי של ארה"ב להתבסס על הערכות-יתר של התוצר הפטונציאלי באופן שיטתי, דבר שהוביל להערכת-יתר ניכרת של עוצמת המיתון בהםם. מאחר שהבנק המרכזי האמריקני נהג לקובע יעד אינפלציה גמיש, אותן שגיאות חיזיו גרמו לבחירות מדיניות מוניטרית שהוערכה בדיעד כרופפת מדי ותרמה להאצת האינפלציה באלה"ב במחצית השנייה של שנות השבעים. אין ספק שרמת התוצר ירדה במהלך הממחית השנייה של שנות השבעים ירידיה משמעותית; המחלוקת היא סיבת השאלה כמה מירידיה זו נבע מרכיבים מהזורים, שעיליהם הייתה למединות המוניטרית השפעה זמנית בלבד, וכמה ממנה נבע משינוי בתוצר הפטונציאלי, שעילו הייתה למединות המוניטרית השפעה שלית בלבד, אם בכלל.

מאחר שטעויות בחיזיו הן פעמים חיברות ופעמים שליליות, ולרוב אין מתמידות זמן רב, ניתן להניח לכאורה שטעויות מדיניות שנגרמו בגלגול מדינה לא נcona של פער התוצר לא ינצחו טעוות בהשלכות המדיניות המוניטרית. לד庵ונו, לא אלה פני הדברים לגבי פער התוצר. Cukierman and Lippi (2005) מראים כי טעוות בחיזיו של התוצר הפטונציאלי ושל פער התוצר הן על פי רוב מתואמות סדרתיות, וכי גודלו של המיתם הסדרתי תלוי בפרמטרים הבסיסיים של המשק. הסיבה האינטואיטיבית היא, שבשונה מתחזיות לגבי משתנים שערכיהם האמיטיים מתבררים בפיגור של תקופה אחת, ערכיהם האמיטיים של התוצר הפטונציאלי ושל פער התוצר אינם נשפים בפניהם בודאות, אפילו בדיעד. כתוצאה לכך טעוות במединות המוניטרית שעושים מייעדי אינפלציה גמישים נעשוות מתואמות סדרתיות גם הן. בתקופות שבהן התוצר הפטונציאלי אינו סוטה במידה רבה מוגמתו, המיתם הסדרתי במединות הוא קטן, ויתכן שהוא לא מהווע בעיה רצינית לקביעת יעד הצמיחה; אולם בתקופות שבהן יש סטיות גדולות של התוצר הפטונציאלי מוגמתו, טעוות מדיניות עשויות להתקבע לזמן רב. לפיכך, בנסיבות של קביעת יעד צמיחה, אי האפשרות להשיא תוצאות של פער התוצר, שהיא מופיע הטעון במשתנה זה, מסוכנת ליציבות הנומינלית, במיוחד סיבוב נקודות מפנה בנתיבו של התוצר הפטונציאלי ואחריה¹³.

¹³ אמריה זו עולה בקנה אחד עם ממצאים אמפיריים שפרסם לאחרונה Orphanides (2000). משמש בנתוני זמן-אמת של תפיסות קובעי המדיניות בעניין התוצר הפטונציאלי במהלך שנות השבעים, ומשווה את התפיסות האלה לאומדנים נוכחים (נכון לאוקטובר 1999) של נתונים היסטוריים. בהתייחס לגורסה ה"נווכחת" של אומדי התוצר הפטונציאלי כלפי האמיטיים של התוצר הפטונציאלי לאורך שנות השבעים, הוא מוצא סטיות מתמידות בין האומדנים הנוכחים לבין אומדי זמן-אמת של פער התוצר. (ראו בפרט Figure 3 שם).

הויאל והאיןפלציה תלולה בפער התוצר, בעיה זו עשויה להיווצר גם בנסיבות של קביעה יעדית איןפלציה נוקשים. אולם לאחר שבסיטה זו של קביעה יעדית משתנה פער התוצר, שאין אפשרות למדדו כראוי, אינו נכנס לפונקציית המטרה של הבנק המרכזי, סביר שטעויות המדיניות תהיינה קטנות יותר. תחושה אינטואטיבית זו מקבלת חיזוק מהדיוון בסעיף 6.1 אצל Cukierman and Lippi (2005): בנסיבות מודל ניאו-קיינסיани צופה פני עבר של המשק הם מראים, כי ככל שמיידת השמרנות של הבנק המרכז גוברת יותר (α נמוך יותר), ההבדל בשיעורי הריבית שקבע הבנק המרכזי בין מצב של אי-ודאות לגבי התוצר הפוטנציאלי ופער התוצר ובין מצב של וודאות לגבייהם קטן יותר.

ג. פער התוצר – הלכה ומעשה

אמידה אמפירית של פער התוצר נשענת על אומדנים של התוצר הפוטנציאלי. אומדנים אלה מבוססים על שיטות אלטרנטטיביות, ללא קритריונים ברורים כלשהם לדירוגן – ביןיהן הילכי החלקה שונים כגון מסנן מסנן Hodrick-Prescott, מגמות זמן ליניאריות ופולינומיות, וגישה הפונקציית המצרפית, הגוזרת את התוצר הפוטנציאלי כניבויים מתוק רגסיה של התוצר על כוח העבודה, מלאי ההון ומגמת הזמן.¹⁴

ברמה המושגית, Woodford (2002) מציע להגדיר את "מחוז העסקים" כסטייה של התוצר בפועל מרמת התוצר שהייתה מיוצרת בהעדך קשייחיות מהירותים. "מחוז העסקים" של Woodford מוגבל, משום שהוא מביא בחשבון רק תנודות שמקורן בייחסים הגומלין בין קשייחות המחרירים לזעועעים לא-צפוים. יש מקום לתהות מהו המקור העיקרי להשפעה הריאלית של הכספי – מהירותים קשייחים או שכר קשייח.¹⁵ אך הקונצנזוס בקרב הכלכלנים כיים הוא שבהעדך אחד מסווגי הקשייחות, הכספי יהיה ניטרלי לפחות הकצר. נוכל אף להרחיב את התפיסה של Woodford ולהגדיר את פער התוצר כסטייה של התוצר בפועל מרמתו בהעדך מהירותים ושכר קשייח גם יחד. גישה זו נראית בטוחה יותר וככלית יותר, מפני שהיא אינה נוקתה ענדת בשאלת אם ההשפעות הריאליות של הכספי נובעות מקשיחות מהירותים או מקשיחות השכר. אף על פי כן הקבלה ברורה בין התפיסה המורחבת הזאת ובין המדרדים האמפיריים של פער התוצר.

ואולם, ללא קשר למדרדים האמפיריים של פער התוצר לעיל, הדעה שפער התוצר נובע מקשיחות מהירותים או מקשיחות השכר מספקת לנו ערך אחד חשוב: היא שופכת אור על אותן חלקים בתנודות התוצר שעលיהם יש למדיניות המוניטרית

¹⁴ אילוסטרציות להליכים אלה מבאים Artis et al., (2003) Elkayam et al., (2002) Elkayam and Argov-1 (2002). (2006).

¹⁵ מסגרת שבה המדיניות המוניטרית משפיעה על התוצר, אפילו כשהמהירותים גמישים, בשל שכר קשייח נדונה אצל Coricelli et al. (2006). המעליה היחסית של שכר קשייח לעומת מהירותים קשייחים מנוגפים סבירים להשפעות הריאליות של המדיניות המוניטרית נדונה אצל Cukierman (2005).

השפעה. סוגים אחרים של שינויים בתוצר אינם רלוונטיים למדיניות המוניטרית, משום שאין בכוחה להשפיע עליהם.

7. הצעה מעשית

לאן מוביל אותנו כל זה? כיצד נתחיל להעירך אם, בהתחשב בשיקולים האמורים, יש להציג לבנק ישראל יעד צמיחה? יהיה זה יומני מצדדי לטעון כי בידי תשובה מלאה לשאלה הקשה והחשובה הזאת, אך הייתי רוצה להעלות הצעה שתוכל אולי לסמן את הדרך למנה מושכל. הדין בסעיף הקודם מעלה שני קשיים הכרוכים בשיטות המקובלות למדידת פער התוצר, ולפיכך – בהחלטה אם יעד צמיחה הם דבר רצוי. ראשית, יש מספר דרכים אפשריות לממדוד את פער התוצר, שאט תנודותיו אמורה המדיניות המוניטרית להפחית. ההיבט המרכזי של "שפע האפשרות" הזה הוא שאין קרייטרין ברור לבחירה בין המדדים הללו. שנית, אין זיקה ברורה אף לא בין אחד מן האומדנים הקרובים האמפיריים הללו לאותו חלק של תנודות התוצר אשר מושפע מן המדיניות המוניטרית.

אחד הדרכים האפשריות לפתור את שתי הבעיה היא לאנוד משווהות פער תוצר של המשק הישראלי באמצעות מדדים אמפיריים חולפיים של פער התוצר, ולבחר את המדד אשר, בລוויית הבקרות המתאימות, י;brך את השפעת הריבית הריאלית על פער התוצר. אציג את התפיסה העומדת בסיס הлик זה. הייתה שפער התוצר הוא המשתנה הרגיש ביוטר למדיניות המוניטרית, סביר שהאומדן הקרוב הימיabi של י;brך את השפעת שייעור הריבית על הפער הזה יהיה האומדן הקרוב הימיabi של אותו חלק בתנודות התוצר שנייה לוסתו באמצעות המדיניות המוניטרית. כך יתקבל, ככל הנראה, האומדן הקרוב הימיabi להפרש בין התוצר בפועל ובין רמת התוצר בתנאים של גמישות מהירים ושכר מלאה. וכך שזהו אותו חלק מההתוצר שסבירים כי הוא מושפע במידה מסוימת מהמדיניות המוניטרית. כתוצר לוואי, הлик זה מביא לבחירה באומדן אחד מתוך כמה אומדנים אפשריים שמקצוע הכלכלה מציע.

בבחירה מודד של הפער המマー את השפעת המדיניות המוניטרית על הפער, הлик זה מחלק את הקלפים לטובות יעד הצמיחה. זה עשוי להיות היסרון, אם נגלה שמקדמת התחלופה המת皈ה הוא קטן, ועל כן מטה את הקף לטובות יעד צמיחה; לעומת זאת, אם נגלה שהוא גדול, יוכל לדוחות את הרעיון של יעד צמיחה בתרב ביטחון.

5. הערה של קביעה יעד תמי"ג נומינלי

קביעה יעד הכנסה נומינלית הוצע לא מכבר כHALOPHE לקביעה יעד אינפלציה. הערצת ביצועים של שיטה זו לקביעה יעדים במשק האמריקני הציגו לאחרונה McCallum (1999) and Nelson (1999). הם מדגישים שני יתרונות בשיטה: *תפעוליות* (operationality) ו*ווייציבות* (robustness). קביעה יעד הכנסה נומינלית היא קלה יחסית ליישום, משום

שהיא דורשת נתונים על הכנסה הנומינלית בלבד, העומדים לרשوتנו על בסיס רביעוני. McCallum and Nelson ניסויי אמידה והדמיה שונים לגבי המשק האמריקני, כי שיטה זו של קביעת יעדים היא יציבה – ככלומר מניבה רמות רוחה גבוהה יותר מאשר שיטות יעדים אחרות עבור מספר ספציפיות חלופיות של מבנה המשק האמריקני. על רקע אי-הוודאות בשאלת מהי הספציפיות הרכינה של מבנה המשק, מופיעין זה של יציבות הוא רב השיבות. אולם העובדה שקביעת יעד הכנסה נומינלית נמצאה עדיפה, מבחינה היציבות, על שיטות אחרות לקביעת יעדים באלה"ב, אין ממשעה בהכרח שהוא הדבר גם במשק קטן ופתוח כמו המשק הישראלי. כדי לקבוע אם מופיעים דומה של יציבות יכול להתקיים גם במשק הישראלי, נדרשת עבودה אמפירית נוספת, נרחבת.

התפיסה העומדת בסיס קביעת יעד הכנסה נומינלית היא שגישה זו מביאה את המדיניות המוניטרית לייצב בפשטות ובאופן אוטומטי הן את האינפלציה והן את התוצר סביר היעדים של כל אחד מהם. אולם בגישה זו כורוכים גם כמה קשיים פוטנציאליים. החשוב בהם הוא שהיא אינה מבחינה בין שינויים בתוצר שמקורם בשינויים בתוצר הפוטנציאלי לאלה שמקורם בשינויים בפער התוצר; עובדה זו עלולה להוביל להרחבות מוניטריות שנזינות את האינפלציה בתקופות של האטת צמיחה של הפער הפוטנציאלי, בעוד שהשפעתן המיטיבת על ייצוב התוצר זניחה.

זהו אפשרות ממשית במרקם הישראלי; מבחינה זאת הירידה המשמעותית בצמיחה הריאלית מאז תחילת האינטיפאדה השנייה והמיתון העולמי בענפי הטכנולוגיה העילית. ובאים הסיכויים שרווח של האטה זו של בצמיחה, אם לא כל ההאטה, מוקורה בתוצר הפוטנציאלי. אילו נקט אוז בנק ישראל משטר של קביעת יעד הכנסה נומינלית, היה עליו להקטין את שיעור הריבית ללא שתיהה לכך להשפעה רובה על התוצר הריאלי, עד שצמיחה התוצר הנומינלית הייתה מגיעה לעוד הצמיחה של הכנסה הנומינלית. באפשרה זאת, קביעת יעד הכנסה נומינלית מוליכה ללא ספק למסלול של אינפלציה בתקופות של ירידה בצמיחה התמ"ג. ראוי שהממשלה תדע לזרות אפיוזדות כאלה במלחמות, ותתאים את יעד הכנסה הנומינלית לפני מטה; אך כפי שעולה מן הסעיף הקודם, בהתבסס על הניסיון מאפיוזה דומה בעת משברי הנפט באלה"ב, עלול לחלוף זמן עד שאירועים כאלה יזוווהו, ולא עוד אלא שהנסיבות בחיזוי התוצר הפוטנציאלי עלולות להיות מתואמות סדרתיות.

בעיה נוספת, מושנית, בקביעת יעד הכנסה נומינלית היא שМОבנה בה ייחוס משקלות ויחסים לייצוב האינפלציה וליצוב התוצר הריאלי; בכך היא פוטרת את קובעי המדיניות מן הצורך לחושך לעומק מה הם שקללי התמודדות הסובייקטיביים הרואים בין ייצוב האינפלציה לייצוב התוצר הריאלי.

6. הערות לsicoms

מטרתה העיקרית של עבודה זו היא לתרום לדין על המדיניות הציבורית בשאלת אם להציג לבנק ישראל יעד צמיחה (או לנחות יעד אינפלציה גמיש). זאת באמצעות ניסוח שאלה זו מחדש, בדרך שתוביל להצעות הנtíנות לאישוש או להפרכה. העבודה אמןainsה אינה מספקת תשובה סופית של "כן" או "לא" לשאלתך, אך היא דנה בסוגיות המחייבות התיחסות בדרך לתשובה פסקנית יותר. מן הדין עולות מספר מסקנות כלליות.

ראשית, התשובה לשאלה תלואה במבנה המשק, כפי שהוא בא לידי ביטוי מרוכז בתחלופה האובייקטיבית בין ייצוב האינפלציה לייצוב התוצר. אם לשינויו בריבית יש השפעה חזקה על האינפלציה והשפעה חלשה על התוצר, יש מקום לעדי אינפלציה נוקשים. אם ההפק נכון, רצוי לקבוע יעד צמיחה מסווג כלשהו (או יעד אינפלציה גמישים). העבודה הנוכחית מציעה על כמה מן הפרמטרים הבסיסיים הקובעים את מקדם התחלופה הקרטני ומשתמשת בכך אומדנים שפותחו בזמן האחרון כדי לאמוד מועד זה. שנית, ככל שהעיגון של ציפיות האינפלציה חזק יותר, כך מתחזק הטיעון בעד "עד צמיחה". ולבסוף, בשל העדר תציפות על התוצר הפוטנציאלי ועל פער התוצר, אפילו המדיניות המיטבית תיחשף לשגיאות חיזוי הלוקוט במתאם סדרתי. אצל מייעדי אינפלציה גמישים המיחשים משקל חיובי לייצוב פרט התוצר, הסטיות של שיעור הריבית בפועל מזה שהוא במצב שבו יש לבנק מידע מלא גודלות יותר מאשר אצל מייעדי אינפלציה נוקשים. עבודה זו מעריכה בקצרה גם את הטיעון بعد קביעת עד הכנסת נומינלית.

כדי להמחיש רעיונות אלה ביתר דיוק, השתמשתי במודל קינסיאני-חדש לניארי, צופה-לעתיד, ללא פיגורים ועם עיגון מושלם של ציפיות האינפלציה. הערצת הטיעון بعد קביעת עד צמיחה בעזרת מודל זה, תוך שימוש בפרמטרים אשר נאמדו לאחרונה, תומכת בדעה שהדרך לקביעת עד צמיחה טעונה דין רציני. יחד עם זאת, מאחר שהניתוח התבוסס על ההנחה המגבילה שאין המדיניות המוניטרית השפעה על הציפיות, הרי שלפני גיבוש דעתו סופית יש להמתין לניסוח ואמידה של מודלים מהם ניתן לגלות את השפעתה של מדיניות זו על ציפיות האינפלציה. בגלל אי-הוודאות

לגביה המודל הנזכר לתיאור המשק יש מקום לסוטות גם ספציפיות חולפיות. לסירוגין, علينا לזכור כי מגדמי התחלופה הנאמדים בתקופות של אינפלציה נמוכה ישארו רלוונטיים, קרוב לוודאי, רק כל עוד סביבת האינפלציה הנמוכה עומדת בעינה. אם, בעתיד, נניח לאינפלציה לשוב ולעלות לרמות של ראשית שנות התשעים, יש לשער כי יחס התחלופה בין התוצר לאינפלציה יורע. כך, לדוגמה, עבודה מן הזמן האחרון (סופר, 2006) מגלה שה坦סורה משער החליפין הנומינלי למחירים המקומיים אחרי 1999 הייתה נמוכה יותר לפני שנה זו, כשהאינפלציה הייתה גבוהה יותר.

אם מניחים לאינפלציה לעלות, סביר שמדובר זה עליה ויישוב לרמות הגבותות ששררו בעבר, ואו ייגרע מכוחם של הטיעונים بعد הצבתם של יעדן צמיחה.

נספח: יסודות מפורטים יותר למשוואת האינפלציה

בנספח זה נראה שקשר פיליפס המצרי בטקסט, לפי הgisheha הקיינסיאנית החדשה, הוא נושא מוקטן של מבנה משק פתוח קטן, שבו האינפלציה במדד המהירים לצרכן (CPI) היא שילוב של האינפלציה המיובאת עם שיעור האינפלציה במחירים הסחורות המקומיות¹⁶.

$$(10) \quad \pi_t = w\pi_t^f + (1-w)\pi_t^h,$$

$$(10) \quad \pi_t^h = e_t - e_{t-1} + \pi_t^*,$$

$$(10) \quad \pi_t^h = \lambda' x_t + E_t \pi_{t+1}^h + \beta_r (e_t - e_{t-1}) + u_t,$$

כאשר π_t^f ו- π_t^h הם שיעורי האינפלציה של סחורות מיובאות וסחרות מקומיות, שתיהן במונחי המطبع המקומי, π_t^* הוא שיעור האינפלציה של סחורות מיובאות במונחי מطبع זו, w הוא משקלן של הסחרות המיובאות במדד המהירים לצרכן (CPI), ו- u_t הוא זעוזע בעלות הייצור של סחורות מקומיות. המשוואה הראשונה מקשרת את שיעור האינפלציה של מדד המהירים לצרכן לשיעורי האינפלציה של הסחרות המיובאות ושל רכיבי הייצור המקומיים במדד. המשוואה השניה אומרת, שבמנוחי המطبع המקומי, שיעור האינפלציה האחרון הוא סכום של האינפלציה הבין-לאומית ושיעור הפיחות במדד. למעט הביטוי β_r , המשוואה האחידונה היא משווהת מהירים קיינסיאנית חדשה קונונציונלית עבורה סחרות מקומיות. הביטוי $(\beta_r (e_t - e_{t-1})$ התוסף כדי לשקף את העובדה שאר כי נדל"ן אינו מוצר סחר, רבים מהם מבעלי הנדל"ן בישראל נקובים בדולרים אמריקניים. כתוצאה לכך, פיחות המطبع משפיע גם ישירות על שיעור האינפלציה במחירים הסחורות המקומיות.

אם נקדם את המשוואה (10א) בתקופה אחת, נחשב את התוחלת המותנה בקבוצת המידע של התקופה t ונסדר מחדש, נקבל:

$$(11) \quad E_t \pi_{t+1}^h = \frac{1}{1-w} [E_t \pi_{t+1} - w E_t \pi_{t+1}^f].$$

¹⁶ גירסאות מוחבות של המודל מופיעות אצל (2005) Leitemo and Soderstrom, (2000) Svensson ואלקיים ורגוב (2006).

משוואת פיליפס בטקסט (משוואת 2) מתΚבלת על ידי הצבת משוואות (10g)
ו-(1) במשוואת (10a) וסידור מחדש, כאשר

$$(12) \quad \lambda = (1-w)\lambda', \quad \beta = w + (1-w)\beta_r, \quad u_t = w(\pi_t^* - E_t\pi_{t+1}^f) + (1-w)u'_t.$$

שיםו לב שבשל הדולריזציה בשוק הנדל"ן, מקדם התמסורת, β , גדול ממשקלן, w , של הסחורות המובילות במדד המחיים לצרכן.

ביבליוגרפיה

אלקיים, ד' וא' ארגוב (2006). ניסוח ואמידה של מודל ניאו-קיינסיاني למשק קטן ופתוח, "ישום למשק חישורי", בנק ישראל, המחלקה המוניטרית, עיונים מוניטריים – סדרת מאמרים לדין, 02–2006.
סופר, י" (2006). התמסורת משער החליפין למדד המחיים לצרכן, מבט ברמת חמיקון, בנק ישראל, סוגיות במטבע חז"ל, 06–2006.

- Artis, M.J., M. Marcellino and T. Proietti (2003). "Dating the European Business Cycle", *CEPR Discussion Paper* No. 3696, January.
- Barnea, A. and J. Djivre (2004). "Changes in Monetary and Exchange Rate Policies and the Transmission Mechanism in Israel, 1989.IV–2002.I", *Discussion Paper* No. 2004.13, Bank of Israel, October.
- Clarida, R., J. Galí, and M. Gertler (1999). "The Science of Monetary Policy: a New Keynesian Perspective", *Journal of Economic Literature* 37 (December), 1661–1707.
- Coricelli, F., A. Cukierman and A. Dalmazzo (2006). "Monetary Institutions, Monopolistic Competition, Unionized Labor Markets and Economic Performance", *Scandinavian Journal of Economics* 108 (March), 39–63. Available on the Web at:
<http://www.tau.ac.il/126alex/cuk/pdf/ccd-journal-version.pdf>.
- Cukierman, A. (2000). "Establishing a Reputation for Dependability by Means of Inflation Targets", *Economics of Governance* 1 (February), 53–76. Available on the web at:
<http://www.tau.ac.il/%7Ealex/cuk/pdf/targt7991.pdf>. Reprinted in Lavan Mahadeva and Gabriel Sterne (eds.), *Monetary Frameworks in a Global Context*, Routledge, 2000.

- Cukierman, A. (2002). "Are Contemporary Central Banks Transparent about Economic Models and Objectives and What Difference Does it Make?", *Federal Reserve Bank of St. Louis Review* 84 (4, July–August), 15-45.
- Cukierman, A. (2004). "Monetary Institutions, Monetary Union and Unionized Labor Markets—Some Recent Developments", in: Beetsma, R., C. Favero, A. Missale, V.A. Muscatelli, P. Natale and P. Tirelli (eds.), *Monetary Policy, Fiscal Policies and Labour Markets: Key Aspects of Macroeconomic Policymaking in EMU*, Cambridge University Press. Available on the Web at: <http://www.tau.ac.il/126alexck/pdf/milansurvey.pdf>.
- Cukierman, A. (2005). "Keynesian Economics, Monetary Policy and the Business Cycle - New and Old", *CESifo Economic Studies* 51, 697-728. Available on the Web at: <http://www.tau.ac.il/~alexck/pdf/CES-ifo-ES-12-05.pdf>
- Cukierman, A. and A. Meltzer (1986). "A Theory of Ambiguity, Credibility and Inflation Under Discretion and Asymmetric Information", *Econometrica* 54 (September), 1099-1128.
- Cukierman, A. and F. Lippi (2005). "Endogenous Monetary Policy with Unobserved Potential Output", *Journal of Economics Dynamics and Control* 29 (11) (November), 1951-1983. Available on the Web at: <http://www.tau.ac.il/126alexck/pdf/Lippi-III-journal-ersion.pdf>.
- Elkayam, D., M. Regev, and Y. Alashvili (2002). "Estimation of the Output Gap and Examination of its Effect on Inflation in Israel During the Last Few Years", Bank of Israel, *Discussion Paper* No. 2002.01 (August).
- Leiderman, L. and H. Bar-Or (2000). "Monetary Policy Rules and Transmission Mechanisms Under Inflation Targeting in Israel", Bank of Israel, *Discussion Paper* No. 2000.01.
- Leitemo, K. and U. Soderstrom (2005). "Robust Monetary Policy in a Small Open Economy", *CEPR DP* 5071 (May).
- McCallum, B. and E. Nelson (1999). "Performance of Operational Policy Rules in an Estimated Semiclassical Structural Model", in: Taylor, J.B. (ed.), *Monetary Policy Rules*, Chicago, University of Chicago Press.

- Orphanides, A. (2000). "Activist Stabilization Policy and Inflation: The Taylor Rule in the 1970s", manuscript, Board of Governors of the Federal Reserve System.
- (2001). "Monetary Policy Rules based on Real-Time Data", *American Economic Review*, Vol.91(4): 964-85.
- Rogoff, K. (1985). "The Optimal Degree of Commitment to a Monetary Target", *Quarterly Journal of Economics* 100, 1169-1190.
- Svensson, L.O.E. (1997). "Inflation Forecast Targeting: Implementing and Monitoring Inflation Targets", *European Economic Review* 41, 1111-1146.
- Svensson, L.O.E. (2000). "Open Economy Inflation Targeting", *Journal of International Economics* 50, 155-83.
- Svensson, L.O.E. (2003). "What is Wrong with Taylor Rules? Using Judgment in Monetary Policy through Targeting Rules", *Journal of Economic Literature* 41 (June), 426-77.
- Taylor, J. (1993). "Discretion vs Policy Rules in Practice", *Carnegie Rochester Conference Series on Public Policy* 39, 195-214.
- Woodford, M. (2002). "Inflation Stabilization and Welfare", *Contributions to Macroeconomics* 2.