

תיבה ג'-1

גורמים גלובליים ותרומתם לאינפלציה בישראל

- הגורמים הגלובליים המשותפים לאינפלציות של מדינות ה-OECD מסבירים מאז המשבר הפיננסי למעלה מ-70% משונות האינפלציה ב-OECD ו-80% משונות האינפלציה בישראל. בתקופה זו התעצם המתאם בין שיעורי האינפלציה של מדינות ה-OECD.
- הגורמים הגלובליים מסבירים היטב את התפתחות האינפלציה בישראל – הן את הירידה החדה ב-2011 – 2016 והן את היפוך המגמה שהחל בתחילת 2016. בשנה וחצי האחרונות הגורמים הגלובליים תורמים תרומה חיובית משמעותית לאינפלציה בישראל.

שיעור האינפלציה השנתי במדד המחירים לצרכן בישראל השתנה משמעותית בשנים שלאחר המשבר הפיננסי העולמי: ביוני 2011 הוא עלה לשיא שגובהו כ-4%, ולאחר מכן החלה מגמת ירידה שבמהלכה הוא הגיע ל-1% (בדצמבר 2015). ישראל אינה יוצאת דופן מבחינה זו שכן רבות ממדינות ה-OECD עברו שינויים דומים בשנים האחרונות, וחלק בלתי מבוטל מהן התמודד – בדומה לישראל – עם אינפלציה שלילית¹. בתיבה זו נתמקד בשונות האינפלציה בישראל בשנים שלאחר המשבר ונבחן איזה חלק ממנה ניתן לזקוף לתופעות גלובליות.

מחקרים אמפיריים מהשנים האחרונות מוצאים קשר חזק בין שיעורי האינפלציה במשקים המפותחים, גם בשנים שקדמו למשבר². אחד ההסברים האפשריים לכך קשור לקרבה גיאוגרפית: 22 מתוך 35 המדינות ב-OECD נמצאות באירופה (חלק גדול מהן אף משתמש באותו מטבע – האירו), ועובדה זו ודאי תורמת רבות להסבר המתאם. הסבר אפשרי שני נעוץ במגמות מבניות משותפות ובמדיניות דומה, למשל הנטייה העולמית להגביר את התחרות ודמיון ביעדי האינפלציה שהבנקים המרכזיים השונים כפופים להם³. הסבר נוסף נעוץ בהתעצמות הגלובליזציה, ובפרט בכך שזעזועים מקומיים מחלחלים יותר ויותר לכלל המדינות מפני ששרשראות הייצור והאספקה הופכות לגלובליות במידה גוברת והולכת⁴. תפיסה דומה גורסת כי האינפלציה הנמוכה בכלכלות המפותחות נובעת מעליית הכלכלות המתפתחות. האיום הנשקף ממיקור חוץ מפעיל על השכר המקומי לחץ כלפי מטה, וזרימה חופשית של מוצרים זולים ממדינות זרות עוזרת לשמר את מחירי המוצרים המקומיים ברמה נמוכה – הן ישירות כי מחירי היבוא נמוכים, והן בעקיפין כי נוצרת תחרות ליצרנים המקומיים⁵.

כמה מתנדודות האינפלציה בישראל ניתן לזקוף לתופעות גלובליות? בתיבה זו ננסה להשיב לשאלה באמצעות מודל אקונומטרי שמניח כי התנדודות המשותפות של שיעורי האינפלציה השנתיים במדינות ה-OECD נובעות ממספר מצומצם של גורמים משותפים אך בלתי נצפים.

נסמן בעזרת π_{it} את שיעור האינפלציה השנתי של מדינה i בזמן t , כאשר $i=1, \dots, N$, $t=1, \dots, T$. נניח כי ניתן לתאר את התפתחותן של N סדרות האינפלציה באמצעות מודל גורמים דינמי בעל p גורמים משותפים, כלומר

$$\pi_{it} = \gamma_i F_t + \varepsilon_{it}$$

כאשר $F_t = (F_{1t}, F_{2t}, \dots, F_{pt})'$ הוא וקטור הכולל p גורמים משותפים; $\gamma_i = (\gamma_{i1}, \dots, \gamma_{ip})$ הוא וקטור הכולל את המשקלות (loadings) שמקבלים הגורמים המשותפים בקביעת האינפלציה של מדינה i ; ו- ε_{it} הוא השארית, הכוללת בין היתר את הזעזועים המקומיים ו/או את הזעזועים המשותפים למספר מצומצם של מדינות וטעויות מדידה לגבי

¹ בשנת 2014 למשל נמדדה אינפלציה שלילית ב-15 מתוך 35 המדינות בארגון.

² ראו למשל (2011) Neely & Rapach, (2012) Mumtaz & Surico, (2010) Ciccarelli & Mojon, (2016) IMF ו-(2018) Kamber & Wong.

³ ראו למשל (2009) Mumtaz & Surico.

⁴ ראו למשל (2017a, 2017b) Auer, et al.

⁵ תפיסה זו כונתה לאחרונה "Internationalist view of inflation".

מדינה i ⁶. הרכיב הראשון בצד ימין של משוואה (1), הרכיב הגלובלי, הוא סכום משוקלל של הגורמים המשותפים, והרכיב השני הוא השארית.

כיוון שהגורמים המשותפים ומשקלותיהם אינם נצפים יש לאמוד אותם, ולשם כך נשתמש בניתוח גורמים ראשיים (principal component analysis, PCA⁷). את הגורם המשותף הראשון אומד הגורם המסביר את מרב השונות המשותפת של האינפלציה במדינות ה-OECD, את הגורם המשותף השני אומד הגורם שרמת ההסבר שלו שנייה בגובהה, וכן הלאה. אמידת הגורמים המשותפים לאינפלציה בישראל ובמדינות ה-OECD מתבססת על פאנל שכולל את הנתונים החודשיים לגבי שיעורי האינפלציה השנתיים בתקופה המשתרעת מינואר 2009 עד דצמבר 2017; האינפלציה בכל מדינה תוקנה באמצעות הפחתת הממוצע שלה וחלוקת ההפרש בסטיית התקן.

לוח 1 מציג את תוצאות האמידה. השורה העליונה מתייחסת לאינפלציה בכלל מדינות ה-OECD ומציגה את השונות שמסבירים גורם משותף אחד, שני גורמים משותפים ושלושה גורמים משותפים. כפי שניתן לראות, הגורם המשותף הראשון מסביר מעט פחות ממחצית השונות המשותפת של שיעורי האינפלציה בפאנל המדינות, שני הגורמים הראשונים מסבירים במצטבר 71% ממנה, ושלושת הגורמים המשותפים הראשונים מסבירים 80%. נציין כי רמת ההסבר הגבוהה לא התקיימה באותה עוצמה לפני המשבר: כשהשתמשנו במדגם שמתחיל בינואר 2000 ומסתיים בדצמבר 2007, מצאנו כי הגורם הראשון מסביר 32% מהשונות, שני הגורמים הראשונים מסבירים 50%, ושלושת הגורמים הראשונים מסבירים 61%.

לוח 1

שונות האינפלציה שמסבירים הגורמים המשותפים ומשתנים גלובליים נוספים¹,

ינואר 2009 עד דצמבר 2017

גוש	OECD		הרכיב הגלובלי			האינפלציה במדינות OECD-ה
	ממוצע משוקלל ²	ממוצע פשוט	שלושה גורמים	שני גורמים	גורם אחד	
האירו	-	-	0.80	0.71	0.45	-
			[0.76,0.84]	[0.65,0.78]	[0.37,0.56]	
	0.25	0.04	0.88	0.81	0.39	האינפלציה בישראל
			[0.73,0.97]	[0.65,0.90]	[0.27,0.52]	

¹ השונות המוסברת המצטברת של האינפלציה במדינות ה-OECD התקבלה מניתוח גורמים ראשיים (PCA). השונות המוסברת בישראל התקבלה מערך ה- R^2 שהניבה רגרסיה של שיעור האינפלציה בישראל על חותך ועל הגורם המשותף או הגורמים המשותפים שהתקבלו מניתוח הגורמים הראשיים, וכן על קירובים נוספים לאינפלציה הגלובלית (ארבעת הטורים האחרונים). בסוגריים מרובעים – רווח סמך של 90%.

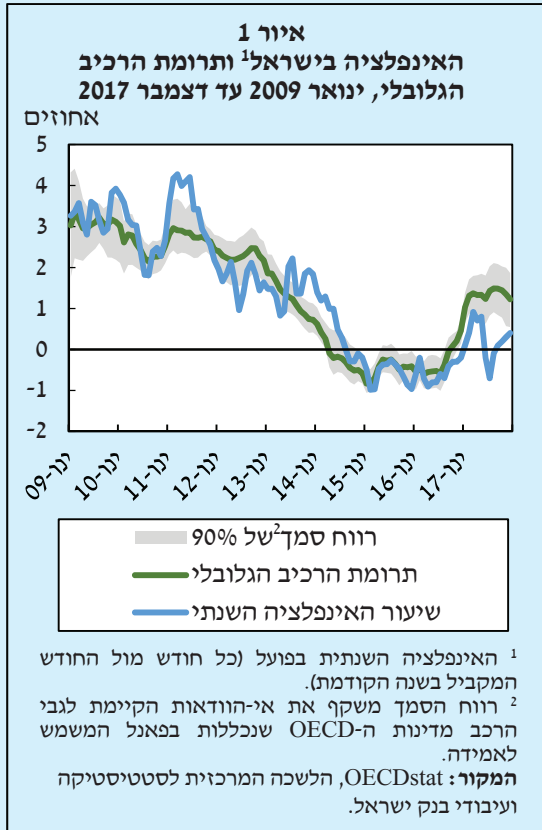
² הנתון לקוח מה-OECD. השקלול מתבסס על גודל הכלכלות.

המקור: הלשכה המרכזית לסטטיסטיקה ועיבודי בנק ישראל.

⁶ כמו כן המודל מניח חוסר מתאם בו-זמני בין F_t ו- ε_{it} , אך הוא מאפשר מתאם (חלש) בין השאריות של המדינות בפאנל, כלומר בין ε_{it} ו- ε_{jt} כאשר $i \neq j$ ההנחה בנוגע למתאם החלש פירושה, באופן גס, שההתלות המשותפת בין השאריות במודל דועכת עם הגידול במספר המדינות בפאנל. בהנחה זו אי-אפשר לראות בשאריות של כל מדינה רכיב מקומי.

⁷ סקירה נרחבת על מודל הגורמים הדינמי והשיטות השונות לאמידתו מופיעה אצל Stock & Watson (2016).

השורה השנייה בלוח מתייחסת לאינפלציה בישראל ומציגה את רמות ההסבר של הגורמים המשותפים לצד ערכי ה- R^2 המתקבלים מרגרסיה של שיעור האינפלציה בישראל על קירובים אפשריים נוספים ל"אינפלציה הגלובלית" – ממוצע פשוט של מדינות ה-OECD, ממוצע משוקלל של מדינות ה-OECD (המשקלות מבוססים על גודל הכלכלות), שיעור האינפלציה בארה"ב, ושיעור האינפלציה בגוש האירו. כפי שניתן לראות, הגורם המשותף הראשון מסביר 39% מהשונות של שיעור האינפלציה בישראל, ואילו שני הגורמים הראשונים מסבירים במצטבר 81% (כלומר ההסבר השולי של הגורם השני עומד על 42%)⁸. הגורם המשותף השלישי תורם להסבר השונות תרומה שולית זניחה – 7%. עוד ניתן לראות כי השונות שמסביר הגורם המשותף הראשון, ובוודאי זו שמסבירים שני הגורמים המשותפים הראשונים, גבוהה מזו שמסבירים יתר הקירובים לאינפלציה הגלובלית, כולל האינפלציה בגוש האירו. עם זאת יש לציין כי השונות שמסביר הגורם הראשון כמעט זהה לזו שמסביר הממוצע הפשוט – 40%⁹.



איור 1 מציג את שיעור האינפלציה השנתי בישראל (הקו הכחול) לצד תרומת הרכיב הגלובלי שנאמדה תוך שימוש בשני הגורמים הראשונים (הקו הירוק) וברוח סמך של 90% (השטח האפור). כפי שניתן לראות, בתקופה הנסקרת שיעור האינפלציה בישראל עוקב היטב אחר הרכיב הגלובלי: הן הירידה החדה ב-2011—2016 והן היפוך המגמה שהחל בתחילת 2016 תואמים את התפתחות הרכיב הגלובלי באותה תקופה. למעשה אפשר לומר בזהירות כי הרכיב הגלובלי מתנהג כקו מגמה שהאינפלציה בישראל עוקבת אחריו. במילים אחרות, נראה שהרכיב הגלובלי משקף תנודות בתדירות נמוכה, בשעה שהשארית מתנהגת כתיקון טעות (error correction)¹⁰.

⁸ כאשר אומדים את הגורמים המשותפים בפאנל שאינו כולל את ישראל, התוצאות אינן משתנות מהותית.

⁹ למעשה הגורם הראשון דומה מאוד לממוצע הפשוט של שיעורי האינפלציה במדינות ה-OECD (המתאם קרוב ל-1).

¹⁰ ממצא זה עולה בקנה אחד עם הממצאים שהעלו Ciccarelli & Mojon (2010).

- Auer, R. Borio, C. & Filardo, A. ,2017a, The globalisation of inflation: the growing importance of global value chains, CEPR Discussion Paper 11905.
- Auer, R., Levchenko, A. A. & Sauré, P. ,2017b, International Inflation Spillovers through Input Linkages, CEPR Discussion Paper 11906.
- Ciccarelli, M. & Mojon, B., 2010. Global inflation. *The Review of Economics and Statistics*, 92(3), pp.524–535.
- IMF, 2016. Global disinflation in an era of constrained monetary policy. *IMF World Economic Outlook*, October, 2016.
- Miles, D. et al., 2015. *And yet it moves: Inflation and the great recession*. Geneva Rep., CEPR.
- Mumtaz, H. & Surico, P., 2012. Evolving international inflation dynamics: World and country-specific factors. *Journal of the European Economic Association*, 10(4), pp.716–734.
- Neely, C.J. & Rapach, D.E., 2011. International comovements in inflation rates and country characteristics. *Journal of International Money and Finance*, 30(7), pp.1471–1490.
- Stock, J.H. & Watson, M.W., 2016. Factor Models and Structural Vector Autoregressions in Macroeconomics. *Handbook of Macroeconomics* Vol. 2, pp.1–111.
- Kamber, G., & Wong, B. (2018). Global Factors and Trend Inflation. BIS Working Papers No 688.