

מבט מאקרו

על המשק והחברה בישראל

דן בן-דוד*

1. מדיניות ציבורית וצמיחה כלכלית

המשבר שפקד את הכלכלה העולמית במהלך השנה האחרונה הזכיר לא מעט את השפל הגדול. במהלך 12 החודשים הראשונים של השפל הגדול, ירד הייצור התעשייתי בכ-13 אחוז, ירידה כמעט זהה לזו של 12 החודשים הראשונים של המשבר הנוכחי (Eichengreen and O'Rourke, 2009). בסופו של דבר, בשפל הגדול המשיך התוצר לרדת וכעבור שלוש שנים מתחילתו, חלה נפילה כוללת של קרוב ל-40 אחוז בייצור התעשייתי העולמי.

הנסיגה בשוקי המניות בעולם בסוף השנה הראשונה לשפל הגדול הגיעה לכ-20 אחוז. הפעם הירידה בתום 12 החודשים הראשונים הייתה חריפה בהרבה והגיעה לכ-40 אחוז. בזמן כתיבת דברים אלה, ישנם סימנים לבלימת הירידה בשוקי המניות במשבר הנוכחי. חשוב להדגיש, שהמשבר ההוא התקדם בגלים, ובתום שלוש שנים, שווי המניות בשוקי העולם היה נמוך בכ-70 אחוז מערכן ערב המשבר. אחד מלקחי המדיניות הגדולים מהשפל הגדול היה בתחום המסחר הבינלאומי. מדינות שראו גידול ניכר ומהיר בשיעורי האבטלה נקטו במדיניות של סגירת גבולות ליבוא, בכוונה להגן על עובדיהן – ובפועל העצימו את הפגיעה במדינות האחרות. נוצרו מלחמות סחר, אשר צמצמו באופן ניכר את הסחר העולמי ורק הרעו מצב שכבר היה חמור ממילא.

* אני מודה לשגית אזארי, לחיים בלייך, ליוליה קוגן ולקיריל שרברמן על הסיוע הרב בארגון והכנת הנתונים. תודה גם לנחום בלס, לדלית נחשון-שרון, לפרופ' איל קמחי ולפרופ' יוסי שביט על ההערות וההצעות.



כפי שניתן לראות בתרשים 1, במהלך שלוש השנים הראשונות של השפל הגדול, ירד היקף הסחר העולמי בכ-30 אחוז. הפעם, המשקיס המערביים פועלים ביחד כדי למזער את נזקי המשבר – עם שיתופי פעולה בין ממשלות והתייעצויות בין בנקים מרכזיים. למרות זאת, הירידה בהיקף הסחר בשנה האחרונה הייתה חדה אף יותר מאשר בזמן השפל הגדול. במהלך השנה הראשונה של השפל הגדול הייתה ירידה של פחות מ-9

אחוזים בסחר העולמי – בזמן שבשנה הראשונה של המשבר הנוכחי חלה בו ירידה של כ-15 אחוז. במחצית השנייה של 2009 נבלמה הירידה בסחר העולמי, וייתכן אף שינוי כיוון.

השוואה ישירה בין ישראל לבין מדינות ה-G7 (ארה"ב, קנדה, יפן, הממלכה המאוחדת, צרפת, גרמניה ואיטליה) משקפת התנהגות דומה ביצוא, עם שיפורים קצת יותר גדולים ביצוא הישראלי עד סתיו 2008 וירידות כמעט זהות של כ-30 אחוז במחצית הראשונה של 2009 (תרשים 2). מרכיב גדול ביצוא של ישראל הינם היהלומים, שנפגעו במיוחד – בתור מוצר שנחשב למותרות בשימושו הלא-תעשייתיים. אך גם ללא יהלומים, חלה ירידה של למעלה מ-20 אחוז ביצוא הסחורות של ישראל.

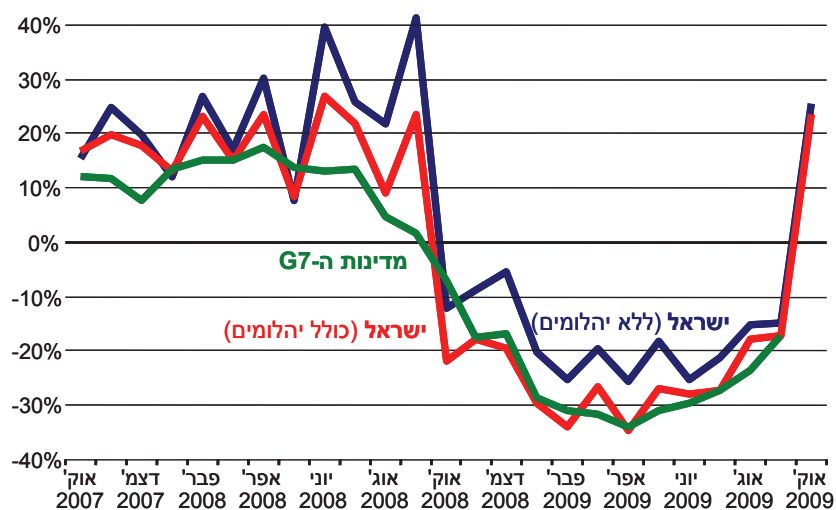
ההשלכות של ירידה חדה ביצוא של מדינה קטנה כגון ישראל כמורות בדרך-כלל במידה ניכרת לעומת ההשלכות של ירידה דומה ביצוא של מדינה גדולה, היות שמדינה קטנה זקוקה הרבה יותר לפתיחות לעולם, כדי ליהנות מיתרונות לגודל שקיימים במדינות גדולות. ב-2007 היווה יצוא הסחורות והשירותים של ארה"ב

כשמינית מסך הייצור האמריקאי, ובצרפת ובממלכה המאוחדת – כרבע מסך הייצור. אך בישראל, שאוכלוסייתה אינה די גדולה כדי להפוך את הייצור של מוצרים רבים לכדאי, התלות ביצוא לעולם הרחב גורמת לכך שב-2007 הגיע היצוא ל-43 אחוז מהתמ"ג. לכן, לירידה כה חדה ביצוא של ישראל יש השלכות ניכרות על היקף הייצור הכולל במשק – וכנגזרת מכך, על היקף התעסוקה בארץ.

תרשים 2

שינויים ביצוא סחורות: ישראל ומדינות ה-G7

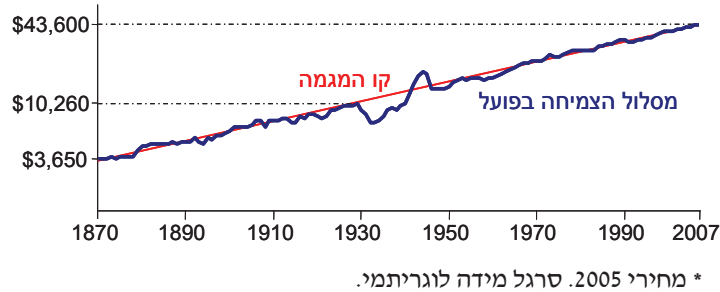
יצוא בכל חודש לעומת החודש המקביל בשנה הקודמת



מקור: מרכז טאוב לחקר המדיניות החברתית ישראל.
נתונים: OECD והלמ"ס.

בסופו של דבר, ייצאו המשקים המובילים בעולם ובישראל מהמשבר החמור ויחזרו למסלול הצמיחה שאפיין אותם שנים רבות, לתוואי צמיחה בת-קימא של כל אחד מהם. אחת מהעובדות המאפיינות צמיחה בת-קימא במרבית המדינות היא היציבות הרבה של קצב צמיחה שנתי לאורך זמן. דוגמא קלסית לכך היא מסלול הצמיחה האמריקאי ב-140 השנים האחרונות (תרשים 3). למרות השפל הגדול – הנראה בבירור בתרשים – ותקופת הגאות יוצאת הדופן שבאה לאחר מכן, חזר המשק האמריקאי למסלול ארוך הטווח שלו כאילו לא היו משברים.

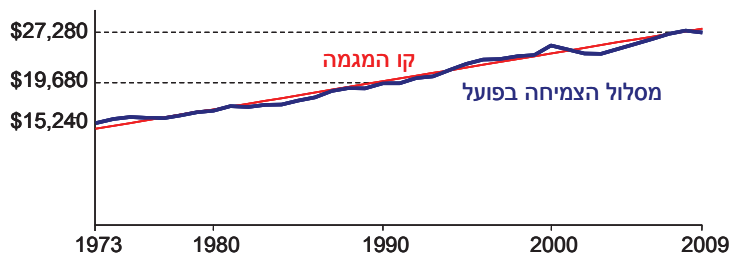
תרשים 3
מסלול הצמיחה של ארה"ב
 תוצר לנפש*, 1870-2007



* מחירי 2005. סרגל מידה לוגריתמי.
מקור: דן בן-דוד, מרכז טאוב ואוניברסיטת תל-אביב.
 נתונים: ה-Maddison וה-BEA.

גם מסלול הצמיחה של ישראל מאופיין בצמיחה יציבה למדי (תרשים 4). למרות מלחמות, אינפלציה תלת-ספרתית ועלייה בסדר גודל של כחמישית מאוכלוסיית המדינה בפרק זמן של שנים בודדות – אירועים יוצאי דופן כל כך, שמעט מאוד מדינות חוו אפילו אחד מהם – ניתן לראות בבירור, שאלה אינם הגורמים העיקריים הקובעים את מסלול הצמיחה של מדינה. השאלה היא, מה כן קובע צמיחה בת-קימא – למשל, האם זה מזל, כגון הימצאותם של משאבי טבע בתוך גבולות המדינה, או מדיניות?

תרשים 4
מסלול הצמיחה של ישראל
 תוצר לנפש*, 1973-2009

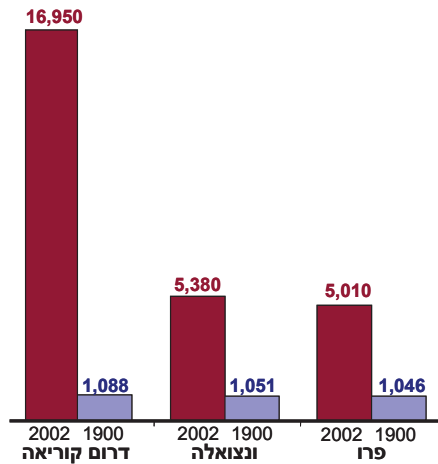


* מחירי 2005. סרגל מידה לוגריתמי.
 ** קו המגמה לשנים 1973-2000 ואקסטרפולציה ל-2009-2001.

מקור: דן בן-דוד, מרכז טאוב ואוניברסיטת תל-אביב.
 נתונים: הלשכה המרכזית לסטטיסטיקה.

תרשים 5

רמת החיים ב-1900 וב-2002
תוצר לנפש (בדולרים של 2002)*



* לפי יחס כוח הקנייה.

מקור: דן בן-דוד, מרכז טאוב ואוניברסיטת תל-אביב.
נתונים: ה-Maddison והבנק העולמי.

קוריאה נטולת הנפט, הנמצאת במצב ביטחוני לא פשוט, הצליחה להגיע לרמת חיים, הגבוהה פי שלושה כמעט מזו שהושגה בפרו ובוונצואלה (אגב, רמת החיים בישראל, שהייתה גבוהה מזו של קוריאה ב-422 אחוז ב-1965, הייתה גבוהה לעומתה ב-15 אחוז בלבד ב-2004).

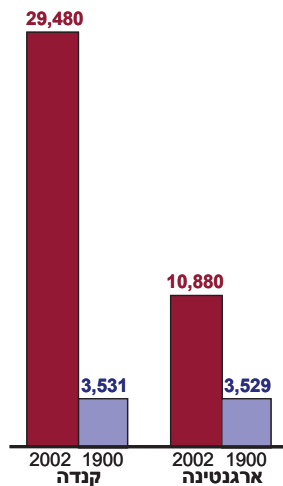
שתי דוגמאות נוספות, ממדינות שהחלו את דרכן בתנאים די דומים, שהתבססו על אוכלוסיות מהגרים ומרחבים טבעיים ענקיים והיו בין המדינות העשירות של תחילת המאה ועשרים: קנדה וארגנטינה (תרשים 6). כעבור מאה שנה, רמת החיים בקנדה עלתה כמעט פי שלושה מזו של ארגנטינה – ורק אחת מהמדינות נכללות במועדון המדינות המפותחות ביותר היום.

לא מדובר רק בהבדלים בין מדינות ובין תרבויות. אימוץ מדיניות, המשקפת שינויים משמעותיים בעדיפויות לאומיות, יכול לאפשר למדינה לעבור ממסלול ארוך טווח אחד למסלול ארוך טווח אחר. דוגמא בולטת לכך הינן שש המדינות, שהקימו

מספר דוגמאות יכול להמחיש את העליונות של מדיניות, המשקפת עדיפויות לאומיות, לעומת מזל ומשאבי טבע בקביעת רמת החיים במדינה ובקביעת קצב צמיחתה.

בתרשים 5 מוצגות שלוש מדינות, שהחלו את המאה ועשרים ברמות חיים כמעט זהות, קצת יותר מאלף דולר לאיש (במונחי דולרים של 2002) בכל אחת מהן בשנת 1900. במהלך המאה שחלפה מאז, השפעת הנפט על התוצר לנפש בוונצואלה כמעט שאיננה מורגשת לעומת מה שאירע בפרו נטולת הנפט, ושתי המדינות התחילו את המאה ה-21 ברמות חיים מאוד דומות. לעומתן, דרום

תרשים 6
רמת החיים ב-1900 וב-2002
 תוצר לנפש (בדולרים של 2002)*



* לפי יחס כוח הקנייה.

מקור: דן בן-דוד, מרכז טאוב ואוניברסיטת תל-אביב.
 נתונים: ה-Maddison והבנק העולמי.

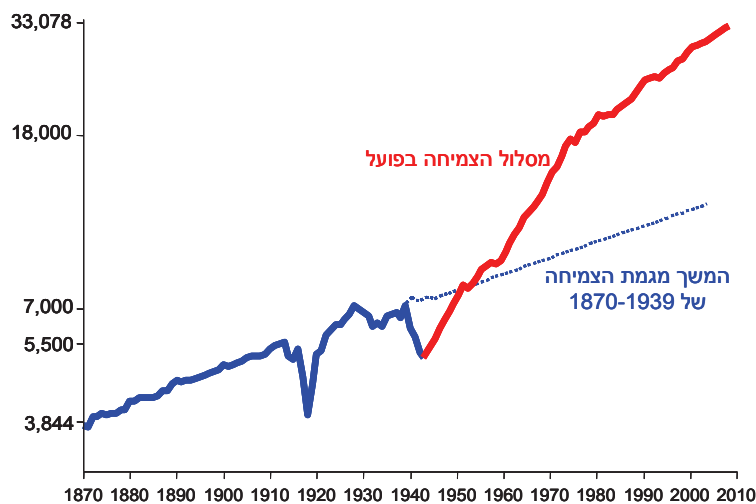
את השוק האירופי המשותף אחרי מלחמת העולם השנייה – מה שגדל מאוד מאז והפך עם השנים לאיחוד האירופי של היום.

תרשים 7 מדגים את הצמיחה באחת מאותן מדינות, בלגיה (דוגמאות דומות נוספות ניתן לראות ב: Ben-David and Loewy, 1998). מדובר במדינה יחסית קטנה ומפוצלת, בת חמישה מיליון תושבים ב-1870, שבעה וחצי מיליון תושבים ערב פרוץ מלחמת העולם הראשונה, ו-10.6 מיליון ב-2007. הנתונים בתרשים מתחילים בשנת 1870 ומראים מסלול צמיחה קבוע למדי במהלך

עשרות שנים, עד פרוץ מלחמת העולם הראשונה. המשק הבלגי נפגע קשות במלחמה, עם ירידה של שליש בתוצר לנפש, מהרמה ששררה ב-1913 ועד לתחתית ב-1918. בלגיה השתקמה לאחר מלחמת העולם הראשונה, וכפי שניתן לראות בתרשים, חזרה להמשך של אותו מסלול צמיחה, שאפיין אותה בין 1870 עד 1913 – כאילו לא הייתה כלל מלחמה.

ב-1940, לאחר 70 שנה של צמיחה בת-קימא, שכללו תנודות חדות סביב המגמה – במיוחד בתקופת מלחמת העולם הראשונה – צנח שוב התוצר לנפש בבלגיה, עם פרוץ מלחמת העולם השנייה. הקו המקווקו בתרשים 7 מראה את הנתבי המשוער של מגמת הצמיחה בין 1870 עד 1939. אילו הייתה בלגיה חוזרת לתוואי הצמיחה שאפיין אותה במהלך 70 השנים שקדמו למלחמת העולם השנייה, אז מסלול הצמיחה בפועל היה צריך לחזור לאחור המלחמה אל הקו המקווקו. אך בבלגיה חלה תפנית לאחר המלחמה.

תרשים 7
מסלול הצמיחה של בלגיה
 תוצר לנפש בדולרים*, 1870-2007



* מחירי 2005. סרגל מידה לוגריתמי.

מקור: דן בן-דוד ומיכאל לוי, 1998.

אחד הלקחים הבולטים מהשפל הגדול הייתה הכרה בחשיבות של מעבר למסחר בינלאומי חופשי עד כמה שניתן. כאשר האמריקאים הציעו סיוע באמצעות תכנית מרשל למדינות אירופה אחרי מלחמת העולם השנייה, הם התנו את מתן הסיוע בשינויים מהותיים בכל הקשור לסחר בין המדינות. מעבר מדינות באירופה למסחר חופשי ביניהן חייב בניית תשתיות פיזיות ואנושיות שלא היו כדוגמתן בעבר. שינויים אלה בתשתיות עמדו מאחורי התפנית בצמיחה בת-הקימא של בלגיה לאחר מלחמת העולם השנייה.

המדינה עברה למסלול צמיחה תלול יותר – המשקף קצב צמיחה שנתי גבוה יותר – ורמת החיים בבלגיה היום הינה גבוהה. במקום תוצר לנפש של כ-\$13,000 בשנת 2007, כפי שהיה מתקבל אילו המדינה הייתה ממשיכה לצמוח לאורך המסלול הקודם, הגיע התוצר לנפש ל-\$33,078 (במחירי 2005 לפי יחס כוח קנייה). קצב הצמיחה השנתי הממוצע של התוצר לנפש בבלגיה בין 1870 ו-1939 היה 0.9 אחוז. לעומת זאת, קצב הצמיחה של בלגיה מאז 1973 הינו 2.0 אחוזים בשנה.

במילים אחרות, רמת החיים שם היום גבוהה פי שניים וחצי ממה שהייתה יכולה להיות אילו לא השינוי במגמה, והיא ממשיכה לצמוח בקצב שנתי העולה על פי שניים מהקצב שאפיין את המדינה במהלך 70 שנה. שינויים מהותיים במדיניות עשויים לגרום לא רק להבדלים גדולים בין מדינות, אלא לייצר שינויים משמעותיים במסלולי צמיחה שהינם לכאורה קבועים לאורך עשורים שלמים ברציפות. לאור ההשפעה של מדיניות על רמות חיים ועל קצב הצמיחה, איך נראה המסלול הישראלי המופיע בתרשים 4 בראייה בינלאומית ובמבט ארוך טווח עוד יותר?

2. צמיחה כלכלית בישראל

ב-14 במאי 1948 חיו במדינת ישראל עם הקמתה 805,600 תושבים. עם פתיחת שער המדינה, נוצר מצב כלכלי כה קשה, "תקופת הצנע", שהיה צורך להנהיג קיצוב במצרכים בסיסיים. עד סוף 1960, אוכלוסיית ישראל מנתה 2,150,400 תושבים, בהם 971,000 עולים – רבים חסרי כל – שהגיעו בתריסר השנים שחלפו מהכרזת העצמאות. עד סוף 1971 הגיעו עוד 414,700 עולים ואוכלוסיית המדינה חצתה את קו ה-3 מיליון. הגידול הדמוגרפי בשנים אלה נמשך למרות מלחמות כוללות מדי עשור ופיגועים רבים.

למרות כל זאת, הפנתה המדינה משאבים רבים – מהמעט שעמדו לרשותה – לבניית תשתיות פיזיות ואנושיות. לא רק כבישים ויישובים נבנו בארץ אלא גם אוניברסיטאות. בתום שניים וחצי עשורים בלבד, היו בישראל שבע אוניברסיטאות מחקר, שבתחומים מסוימים כבר הגיעו אל מעטפת הידע האנושית.

העדיפויות הלאומיות של מדינת ישראל ב-25 השנים הראשונות לקיומה באו לידי ביטוי בקצב צמיחה כלכלית יוצא דופן. התוצר לנפש צמח בממוצע שנתי של 5.5 אחוזים בין 1950 ל-1972, יותר מכפול מהמקובל במדינות המערב באותה תקופה. רמת החיים בארה"ב ב-1950 הייתה גבוהה מרמת החיים בישראל ב-128 אחוז. עד 1973, הפער בין שתי המדינות הצטמצם ל-39 אחוז.

למדינות הנמצאות קרוב לחזית הטכנולוגית, הדרך העיקרית להעלאת רמת החיים היא על-ידי המצאות. היות שקל יותר לחקות (imitate) מלהמציא (innovate), אז פוטנציאל הצמיחה של מדינות, הנמצאות הרחק מהחזית הטכנולוגית, יכול להיות גבוה יותר מזה של מדינות הנמצאות קרוב לחזית – בתנאי שמניחים יסודות תשתיתיים המאפשרים לתושבי המדינה לקלוט וליישם ידע קיים. אך הדבר איננו

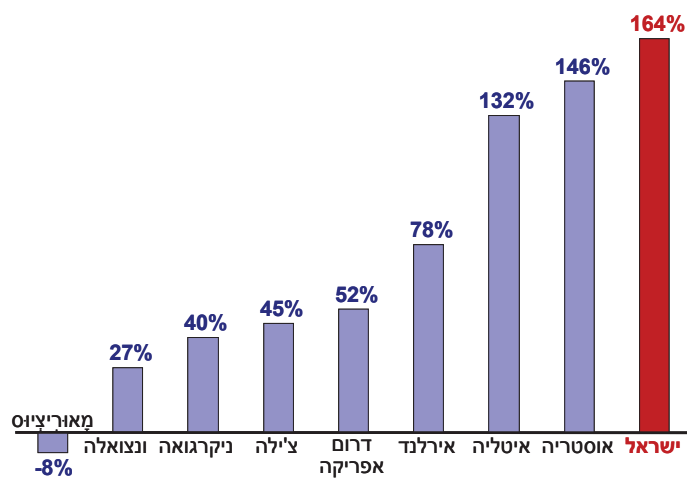
מובטח. בפועל, מדינות עניות ככלל אינן צומחות מהר יותר ממדינות עשירות. רק מדינות בודדות מצליחות לעשות זאת.

תרשים 8 מראה עד כמה יוצאת דופן הייתה הצמיחה הכלכלית של ישראל בין השנים 1955 ו-1972. התרשים משווה את ישראל לכל המדינות בעלות רמת חיים דומה ב-1955 – כלומר, נכללות בהשוואה כל המדינות עם תוצר לנפש בטווח של 20 אחוז מעל או מתחת לתוצר לנפש בישראל בשנת 1955. עד 1972, עלתה רמת החיים בישראל יותר מכל שאר המדינות שהיו דומות לה בתחילת התקופה.

תרשים 8

צמיחה כלכלית, 1955-1972

השוואת מדינות עם תמי"ג לנפש דומה לישראל בשנת 1955*



* תמי"ג לנפש, מחירים קבועים מתואמים לפי יחס כוח קנייה, עבור מדינות עם תמי"ג לנפש שהיה ב-1955 בטווח של 20% מזה של ישראל.

מקור: דן בן-דוד, מרכז טאוב ואוניברסיטת תל-אביב.
נתונים: עיבוד מנתוני ה-Penn World Tables, ה-OECD והלמ"ס.

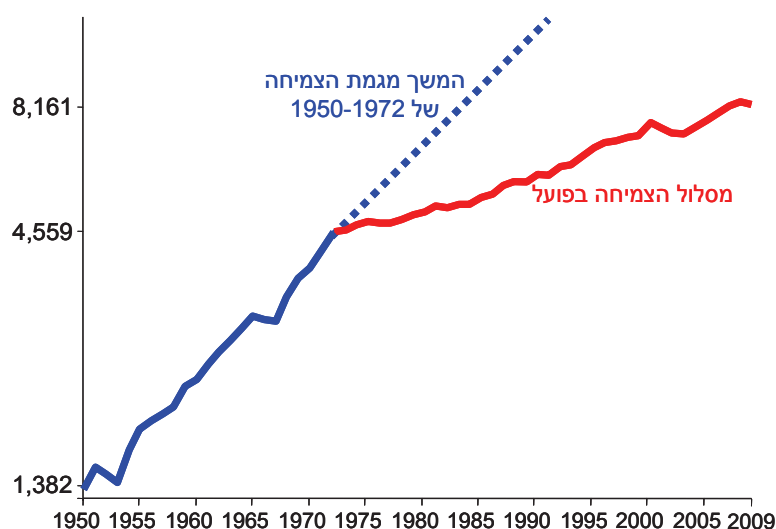
ב-1973 חלה תפנית משמעותית בתהליך הצמיחה של ישראל (תרשים 9). עד אז, המדינה הלכה וסגרה במהירות את הפערים בינה לבין המדינות המובילות במערב. מאז, חל שינוי. מסלול הצמיחה מ-1973 הינו שטוח הרבה יותר, מה שמשקף קצב צמיחה שנתי איטי של 1.6 אחוזים בתוצר לנפש. מדובר במעבר למסלול צמיחה יציב

למדי ששרד מלחמות, אינפלציה תלת-ספרתית וגל עלייה, שהגדיל את אוכלוסיית המדינה בחמישית בפחות מעשור. כל אלה גרמו לתנודות סביב המגמה, אך לא שינו את התוואי.

תרשים 9

מסלול הצמיחה של ישראל

תוצר לנפש בשקלים, במונחים חודשיים*, 1950-2007



* מחירי 2008. סרגל מידה לוגריתמי.

מקור: דן בן-דוד, רבעון לכלכלה (2003) מעודכן.
נתונים: הלשכה המרכזית לסטטיסטיקה (הלמ"ס).

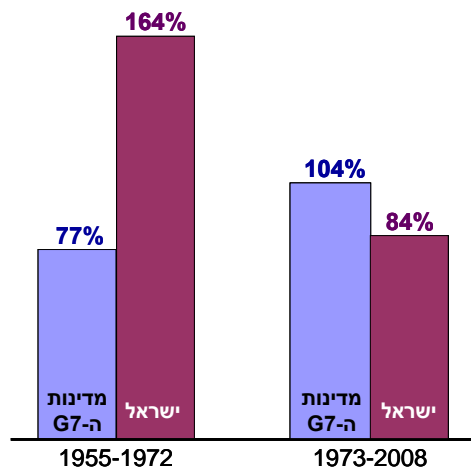
מאז 1973, רמת החיים בישראל אמנם עולה, אך במונחים יחסיים היא נסוגה בעקביות לעומת רמות החיים של המדינות המובילות בעולם. יש לכך השלכות שליליות הולכות וגוברות, לא רק על הסיכויים שאזרחים ממדינות אלה יחליטו לעלות לישראל, אלא גם על הסיכויים שאזרחים ישראלים במקצועות מבוקשים יחליטו לעזוב. לא כל אחד קם ומהגר מסיבות הקשורות לרמת ההכנסה, אך ככל שגדל הפער באפשרויות ההשתכרות בין מדינות, נחצה סף ההכנסות של יותר ויותר

ישראלים, שעבורם השיקול הכלכלי הופך למכריע. סוגיית בריחת המוחות אינה הולכת להיפתר בעתיד הנראה לעין – גם אם יופנו התקציבים הדרושים למקומות הרלוונטיים – כל עוד מדינת ישראל ממשיכה לסגת לאחור במונחים יחסיים. את ההבדלים בשיעורי הצמיחה ניתן לראות בתרשים 10. בשנים שקדמו ל-1973, ישראל צמחה מהר יותר לא רק מהמדינות שהיו דומות לה בתחילת התקופה. היא צמחה מהר יותר ממרבית מדינות העולם. בהשוואה לשבעת המשקים המערביים המובילים, קצב הצמיחה בישראל בשנים 1955-1972 היה יותר מכפול מהמוצע למדינות ה-G7. מאז, רמת החיים באותן מדינות – שמרביתן היו עשירות מישראל ב-1973 – יותר מהכפילה את עצמה בזמן שרמת החיים בישראל עלתה ב-84 אחוז בלבד.

תרשים 10

צמיחה כלכלית בישראל ובמדינות ה-G7

צמיחה מצטברת בתמ"ג לנפש*

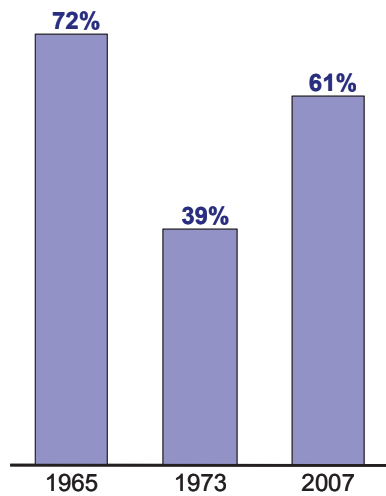


* תמ"ג לנפש במחירים קבועים, מתואמים לפי יחס כוח הקנייה.

מקור: דן בן-דוד, מרכז טאוב ואוניברסיטת תל-אביב.
נתונים: עיבוד נתוני ה-Penn World Tables, ה-OECD והלמ"ס.

כפי שניתן לראות בתרשים 11, הפער בין ארה"ב לישראל, שהצטמצם מאוד עד שנות השבעים, הולך וגדל מאז. אם ב-1973 רמת החיים בארה"ב הייתה גבוהה מזו של ישראל ב-39 אחוז, ב-2007 גדל הפער ל-61 אחוז והוא מתקרב למה שהיה לפני מלחמת ששת הימים.

תרשים 11
הפער בין רמת החיים
בארה"ב ובישראל*



* ההפרש באחוזים בתמ"ג לנפש, לפי יחס כוח הקנייה.

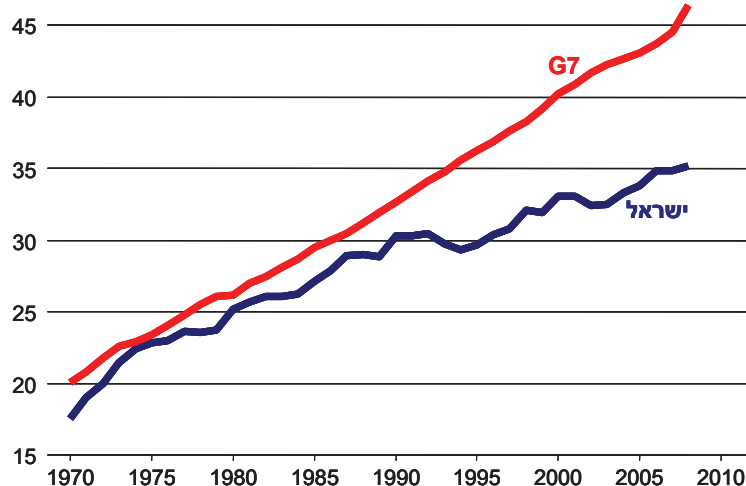
מקור: דן בן-דוד, מרכז טאוב ואוניברסיטת תל-אביב.
נתונים: עיבוד נתוני ה-Penn World Tables, ה-OECD והלמ"ס.

3. האירוניה

למעשה, תמונת הנסיגה היחסית של ישראל לעומת המדינות המובילות, מאז שנות ה-70, אף חריפה עוד יותר כאשר מחדדים את המבט. המפתח העיקרי לצמיחה בת-קימא בתוצר לנפש הוא הפריון. מדד אחד מקובל לפריון הוא התוצר לשעת עבודה או "פריון עבודה". ישראל הלכה והתקרבה למדינות ה-G7 עד אמצע שנות ה-70, כאשר העובד הממוצע באותן מדינות ייצר רק 2.3 אחוזים יותר לשעה מהעובד הישראלי. מאז (תרשים 12), פריון העבודה ב-G7 התרחק בהתמדה בהשוואה לפריון העבודה בישראל ובשנת 2008, היה גבוה ממנו ב-32 אחוז. באותה שנה, ייצר העובד האמריקאי בשעה 49 אחוז יותר מהעובד הישראלי. כאשר מכל עובד – בממוצע – יוצאת יותר תפוקה, אין זה פלא, שבתמורה ישנה יותר הכנסה לעובד.

תרשים 12

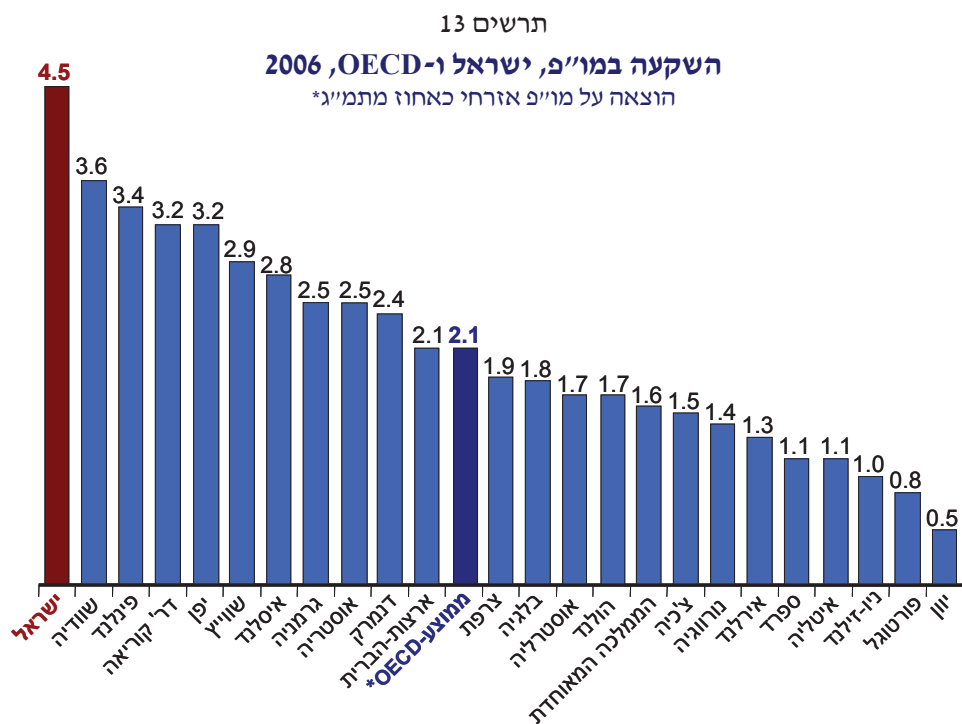
פריון עבודה, 1970-2008
תוצר לשעת עבודה בדולרים*



* תמ"ג לשעת עבודה, מחירי 2005, לפי יחס כוח קנייה.

מקור: מרכז טאוב לחקר המדיניות החברתית בישראל.
נתונים: עיבוד נתוני הלמ"ס, בנק ישראל וה-OECD.

הממצאים הישראליים הבעייתיים בפריזון העבודה נמצאים בסתירה לממצא אחר – היתרון הישראלי בהמצאות ובחדשנות. ישראל משקיעה הרבה מאוד במחקר ובפיתוח. בזמן שמדינות ה-OECD משקיעות בממוצע 2.1 אחוזים מהתוצר שלהן במו"פ אזרחי, ישראל משקיעה 4.5 אחוזים. שיעור זה גבוה מכל אחת ממדינות ה-OECD (תרשים 13), יותר מכפלים מממוצע ה-OECD, וכרבע יותר משוודיה, המדינה המובילה בתחום מבין מדינות ה-OECD.

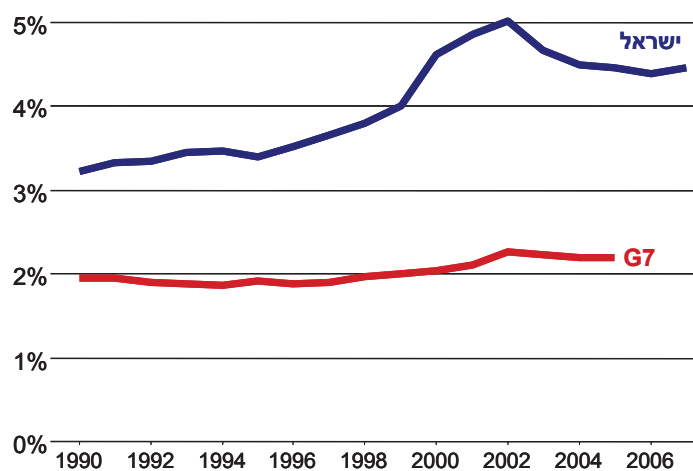


* ממוצע ל-30 מדינות OECD.

מקור: מרכז טאוב לחקר המדיניות החברתית בישראל. נתונים: עיבוד נתוני הלמ"ס, משרד התעשייה והמסחר ומשרד האוצר.

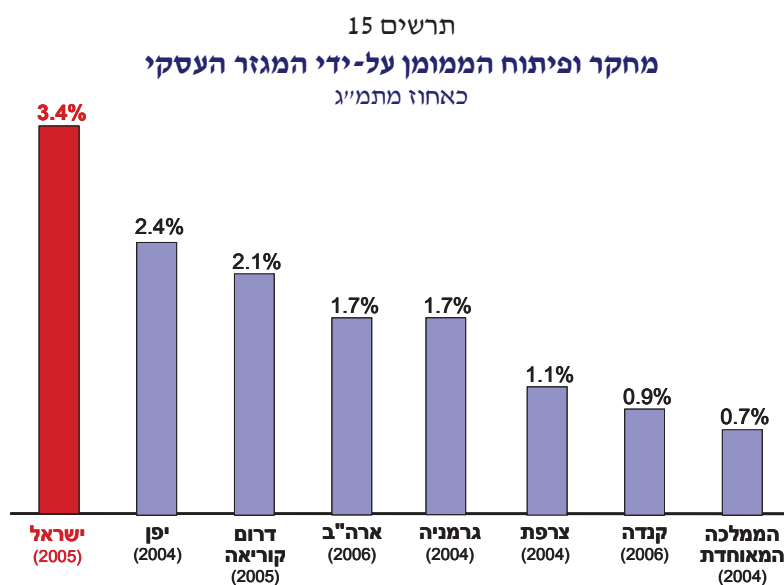
בהשוואה מול מדינות ה-G7, שרמת חייהן וכן הפרייון לעובד שלהן הולכים ומתרחקים מהרמות המקבילות בישראל, ניתן לראות, שאחוז התוצר המופנה למו"פ אזרחי ב-G7 נשאר יחסית קבוע, בסביבות 2 אחוזים מאז 1990 (תרשים 14). בישראל, לעומת זאת, ההשקעה כאחוז מהתוצר הייתה גבוהה בשני-שליש לעומת ה-G7 ב-1990, וב-2005 – כבר הגיעה ליותר מכפליים מההשקעה של ה-G7. במהלך תקופה זו, עיקר המימון של המו"פ האזרחי עבר אל המגזר העסקי. על פי הלשכה המרכזית לסטטיסטיקה (הלמ"ס), בשנת 1993, 36 אחוז מהמחקר והפיתוח בישראל מומן על-ידי המגזר העסקי. ב-1997, חלקו של המגזר העסקי הגיע ל-56 אחוז וב-2005 – ל-76 אחוז מהמימון. נתונים אלה חריגים לעומת המקובל במדינות אחרות.

תרשים 14
מו"פ אזרחי כאחוז מתמ"ג, 1990-2007



מקור: דן בן-דוד, מרכז טאוב ואוניברסיטת תל-אביב.
נתונים: ה-National Science Board וה-OECD.

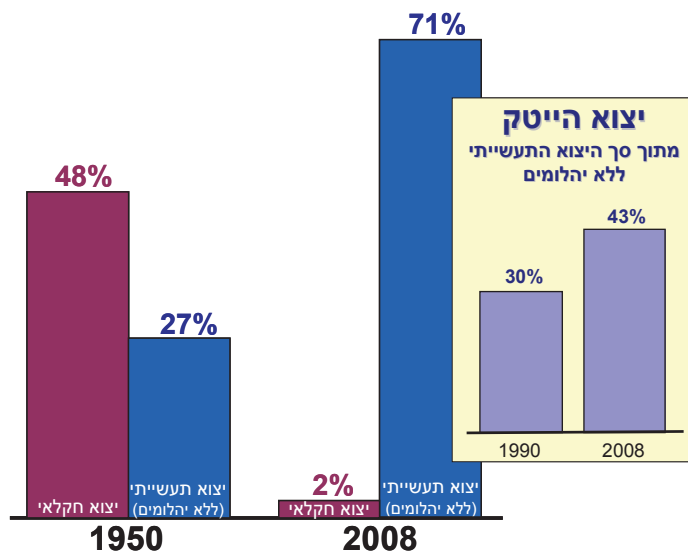
כפי שניתן לראות בתרשים 15, המו"פ שממומן על-ידי המגזר העסקי בממלכה המאוחדת נמוך מאחוז אחד של התוצר. בצרפת ובקנדה, מדובר בכאחוז אחד, ובארה"ב ובגרמניה היחס בין ההשקעות של המגזר העסקי במו"פ לבין התוצר מגיע ל-1.7 אחוז. בשתי מדינות אסיה המובילות בתחום המו"פ, דרום קוריאה ויפן, מימון המו"פ על-ידי המגזר העסקי מגיע ל-2.1 ול-2.4 אחוזים מהתוצר, בהתאמה. בישראל, מימון המגזר העסקי מגיע ל-3.4 אחוזים מהתוצר, שזה 42 אחוז יותר מאשר ביפן, הנמצאת במקום השני מבין המדינות שמשקיעות סכומים גדולים במו"פ.



מקור: דן בן-דוד, מרכז טאוב ואוניברסיטת תל-אביב.
נתונים: הלמ"ס, ה-National Science Board וה-OECD.

ההשקעות במו"פ משקפות שינויים דרמטיים שחלו במבנה המשק הישראלי מאז קום המדינה. ב-1950, היווה היצוא החקלאי קרוב למחצית מכלל היצוא של ישראל (תרשים 16). מאז, גדל היצוא החקלאי פי 9 במונחים ריאליים, אך חלקו מסך היצוא ירד ל-2 אחוזים בלבד. זוהי התפתחות טבעית, אם כי מואצת למדי, של תהליך הצמיחה בכל מדינה. משקים עניים מתמקדים יותר בתחום החקלאי. ככל שהם צומחים, המשקים עוברים לתעשיות קלות – כגון טקסטיל – ובמעלה סולם הצמיחה, הם עוברים לתעשיות כבדות יותר, לשירותים ולייצור מתוחכם.

תרשים 16
מבנה היצוא של ישראל על פני זמן
 כל מרכיב כאחוז מסך היצוא



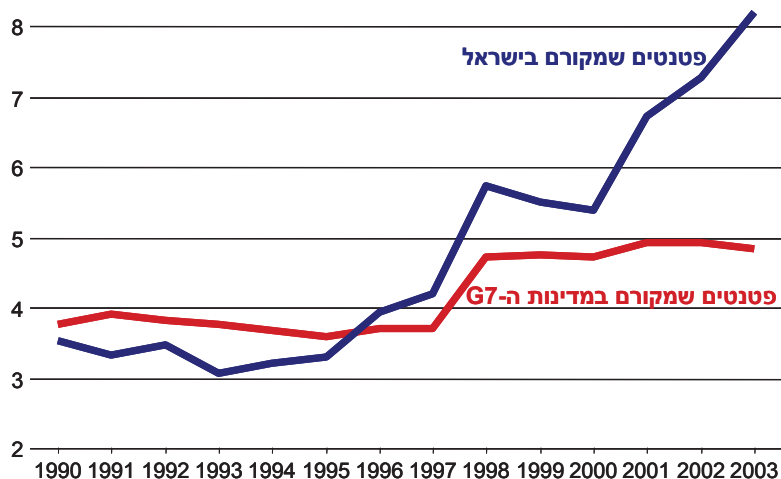
מקור: דן בן-דוד, מרכז טאוב ואוניברסיטת תל-אביב.
 נתונים: הלשכה המרכזית לסטטיסטיקה ובנק ישראל.

הגרף הקטן בתוך תרשים 16 מראה את מהירות השינוי בתוך המשק הישראלי, שעבר מחקלאות לתעשייה, ובשני העשורים האחרונים שינה מאוד את תמהיל היצוא התעשייתי לכיוון ההייטק.

ההשקעות בהשכלה הגבוהה ובמו"פ החלו לתת פירות. מדד חשוב ליצירתיות ולהמצאות הינו מספר הפטנטים הנרשם על שם הממציאים. ה-National Science Board בארה"ב מנהל רישום של הפטנטים שאושרו בארה"ב. כאשר גודלו של התוצר המקומי הגולמי משקף את יכולתה הכוללת של מדינה, מעניין להשוות את מספר הפטנטים שהוענקו על-ידי ארה"ב לממציאים מהמדינות השונות עבור כל מיליארד דולר תמ"ג במדינות המקור.

אם מתמקדים רק בשבעת המשקים המובילים במערב, ניתן לראות בתרשים 17 שב-1990 יחס הפטנטים לתמ"ג בישראל היה נמוך ב-6 אחוזים מיחס הפטנטים לתמ"ג ב-G7. במהלך כחצי עשור, לא חלו שינויים מהותיים ביחס הפטנטים-תמ"ג בישראל וב-G7 – ובמקרה של ה-G7, יחס זה עלה רק במקצת אחר-כך. אך מאמצע שנות ה-90, מטפס יחס הפטנטים-תמ"ג של ישראל במהירות ובעקביות. ב-2003 (השנה האחרונה בה מופיעה ישראל בנתוני ה-NSB האמריקאי) יחס הפטנטים-תמ"ג בישראל היה גבוה ב-69 אחוז ממוצע ה-G7.

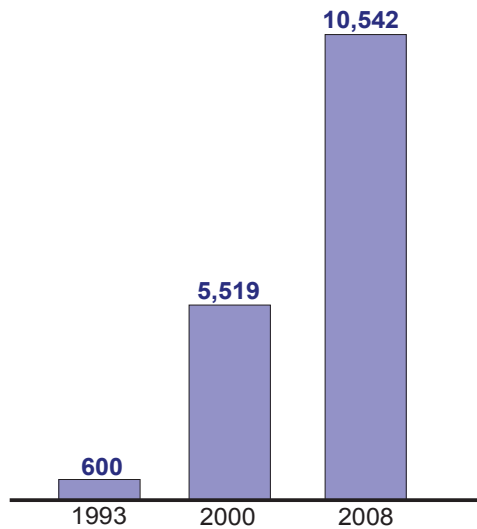
תרשים 17
פטנטים שאושרו בארה"ב, 1990-2003
 מספר פטנטים לכל מיליארד דולר תמ"ג*



* פטנטים אמריקאים שאושרו, לפי מדינת האם של הממציא המופיע ראשון, דולרים קבועים של 2000, לפי יחס כוח קנייה.

מקור: דן בן-דוד, מרכז טאוב ואוניברסיטת תל-אביב.
 נתונים: ה-National Science Board והבנק העולמי.

תרשים 18
השקעות זרות ישירות בישראל
 מיליוני דולר



מקור: דן בן-דוד, מרכז טאוב ואוניברסיטת תל-אביב.
 נתונים: הלשכה המרכזית לסטטיסטיקה ובנק ישראל.

חדשנות והמצאות הן המפתח, והתמורה לא איחרה לבוא. בשנת 1993, הסתכמו ההשקעות הישירות של זרים בישראל בהיקף של 600 מיליון דולר (תרשים 18). כעבור שבע שנים, בשיא בועת ההייטק, הגיעו ההשקעות הזרות הישירות ל-5.5 מיליארד דולר. בשנה שעברה, זרמו לישראל 10.5 מיליארד דולר כהשקעות זרות ישירות.

מצד אחד ישראל משקיעה הרבה מאוד במחקר ופיתוח ומוכיחה, שבתחומים מסוימים היצירתיות והחדשנות שלה עולות על אלו של המשקים המובילים והעשירים במערב. מצד שני, הפיריון והצמיחה הכלכלית במדינה הינם בנסיגה במונחים יחסיים.

מה המקור לסתירה יוצאת הדופן הזו?

כאן טמון אחד מהיסודות העיקריים של תהליך הצמיחה. כדי שרמת החיים תעלה – קרי, כדי שהכנסתו של עובד תגדל – הכמות המיוצרת על-ידו חייבת לגדול אף היא. זה יקרה רק כאשר התשתיות הפיזיות והאנושיות מאפשרות זאת. כבישים צפופים משמע עלויות שינוע גבוהות ופיריון נמוך. רמת השכלה נמוכה וידע דל משמע יכולת נמוכה של העובד לייצר הרבה – ורמת ההשתכרות בהתאם. ככל שמשק צומח, גדל הביקוש בו לידיים מיומנות, משכילות ולתשתיות פיזיות משופרות.

השאלה היא, אם כן, איך נראה ההיצע של כוח האדם, שהחברה הישראלית מעמידה מול הביקושים של המשק הישראלי? הפרק על שוק העבודה בהמשך הספר עוסק בכך בהרחבה. נתוני אי-השוויון והעוני מצביעים על כך שהחברה הישראלית

אינה עומדת בביקושים לכוח אדם מיומן ומשכיל של משק מודרני. בזמן שהביקוש לעובדים מיומנים ומשכילים הולך וגדל, הולך וקטן – במונחים יחסיים – הביקוש לעובדים שאינם מיומנים או משכילים. אך בישראל, האוכלוסייה הלא-מיומנת והלא-משכילה גדולה מאוד והיא ממשיכה לגדול – בקצב מהיר יותר משאר הקבוצות באוכלוסייה. ואם אין בכך די, המדינה מייבאת עוד מאות אלפי עובדים זרים לא מיומנים מחו"ל, מה שתורם להגדלת ההיצע של הלא-מיומנים במקום לפעול להקטינו.

לכן, גם כאשר ישנם תחומים מסוימים שבהם המשק הישראלי יכול להתחרות בהצלחה עם כל משק אחר, המשקולת הגדולה של האוכלוסייה הלא-מיומנת נכנסת לחישוב הממוצע הארצי. מתברר שהתחומים המתקדמים של המשק הישראלי אינם מצליחים לבדם לקרב את המדינה לרמת חיים מערבית, אלא ההיפך. האוכלוסייה הלא-מיומנת הגדולה מושכת את מסלול הצמיחה הארצי כלפי מטה ואין זה מקרי, שהתרשימים הקודמים הצביעו על מסלול צמיחה נמוך יותר ושטוח יותר מזה של המשקים המערביים המתקדמים.

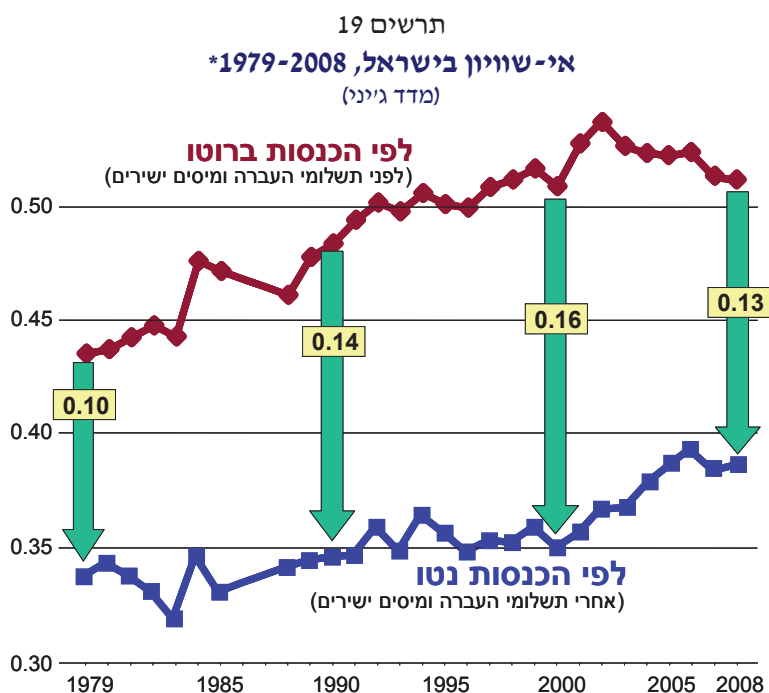
4. אי-שוויון ועוני

לא רק מסלול הצמיחה נפגע מהיעדר יכולת התמודדות במשק פתוח ותחרותי של אוכלוסיות גדולות – וגדלות – בחברה הישראלית. תשתיות אנושיות ופיזיות, שהיו יכולות לאפשר לקבוצות אלה לקלוט וליישם ידע היו תורמות לא רק להגברת היכולת הלאומית לפתח, להתפתח ולצמוח, הן היו מסייעות מאוד גם ברמה האישית. רמתן הבלתי מספקת של אותן תשתיות תרמה לא-מעט להגברת ממדי אי-השוויון והעוני בחברה הישראלית.

השיח הציבורי מתמקד באי-שוויון ובעוני בהכנסות נטו – כלומר, אחרי שהובאו בחשבון תשלומי העברה והמסים. שיח זה חשוב למדי, אך הוא מפספס את עיקר הבעיה, תמונת אי-השוויון והעוני האמיתית הנגזרת מהיכולות בפועל של החברה הישראלית. תמונה זו באה לידי ביטוי באי-שוויון ובעוני לפי הכנסות ברוטו, לפני שנפרסת רשת הביטחון של תשלומי העברה ומסים.

אין ויכוח לגבי חיוניותה של רשת הביטחון החברתית, וחלק לא מבוטל מספר זה מתמקד בה, אך היא נפרסת כדי למנוע את מלוא חומרת המצב שהיה נוצר כתוצאה מהיעדר טיפול שורש בבעיות העיקריות – בעיות שגורמות לשיעורי אי-השוויון והעוני הגבוהים בהכנסות ברוטו. תרשים 19 מראה את הגידול המתמיד

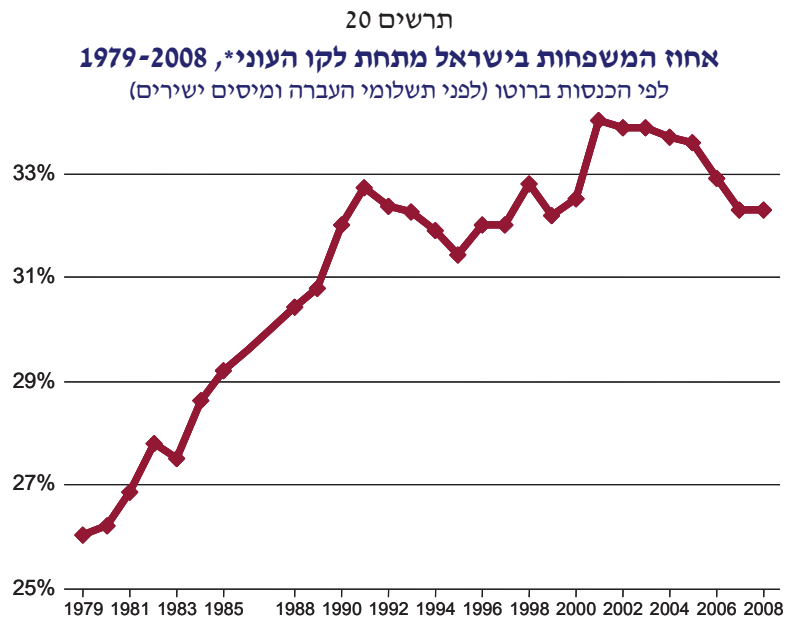
באי-שוויון בהכנסות ברוטו מאז סוף שנות השבעים. בשנים האחרונות, מסתמנת בו ירידה. מוקדם עדיין לדעת אם מדובר בעצירת הגידול באי-שוויון – ואולי אף בשינוי מגמה – או שמדובר רק בעוד תנודה סביב מגמה רב-עשורית עולה.



* נתוני 1979 מותאמים לסדרה החדשה, הכוללת עצמאיים (עם מזרח י-ם).

מקור: דן בן-דוד, רבעון לכלכלה, 2003 (מעודכן).
נתונים: עיבוד נתוני המוסד לביטוח לאומי.

תמונת העוני נראית דומה (תרשים 20). בסוף שנות השבעים, אחוז המשפחות שהיו חיות מתחת לקו העוני, אלמלא מערכות הרווחה והמסים, היה קצת יותר מרבע. בשנים האחרונות, כשליש מהמשפחות בארץ נמצאות מתחת לקו העוני לפי הכנסתן ברוטו. גם בתמונת העוני השנים האחרונות מסמנות התנהגות שונה מהמגמה הרב-עשורית. כמו באי-שוויון, ייתכן שמדובר בשינוי מגמה, אך ייתכן גם, שמדובר רק בתיקון ובחזרה לאותה מגמת עלייה.



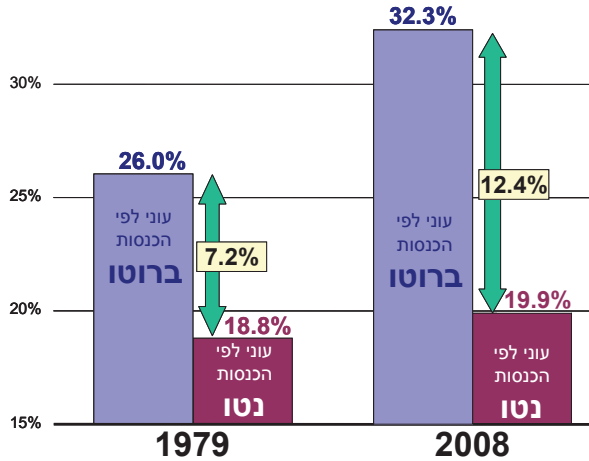
* סדרה ישנה עד 1997 מותאמת לסדרה חדשה כוללת עצמאיים (עם מזרח י-ם).

מקור: דן בן-דוד, רבעון לכלכלה, 2003 (מעודכן).
נתונים: המוסד לביטוח לאומי.

כאשר שיעורי אי-השוויון והעוני עולים בהכנסות ברוטו, ישנו צורך להעביר סכומים הולכים וגדלים למשפחות העניות – לא כדי להקטין את ממדי אי-השוויון והעוני בהכנסות נטו, אלא כדי למנוע מאותו גידול בהכנסות ברוטו מלבוא לידי ביטוי בהכנסות נטו.

תרשים 21 מראה את שיעורי העוני ב-1979 וב-2008 לפי הכנסות ברוטו ולפי הכנסות נטו. בזמן ששיעורי העוני לפי הכנסות ברוטו גדלו מ-26 אחוז ב-1979 ל-32 ב-2008, הצליחו מערכות תשלומי ההעברה והמס להקטין במידה ניכרת את ממדי העוני לפי הכנסות נטו. שיעורי העוני לפי הכנסות נטו גם נמוכים יותר – אם כי הם עדיין בין הגבוהים בעולם המערבי – והם גם לא עלו באותה מידה כמו שיעורי העוני לפי הכנסות ברוטו.

תרשים 21
**אחוז מכלל המשפחות באוכלוסייה
 החיות מתחת לקו העוני***



* נתוני 1979 מותאמים לסדרה החדשה, הכוללת עצמאיים (עם מזרח ים).

מקור: דן בן-דוד, רבעון לכלכלה, 2003 (מעודכן). נתונים: עיבוד מנתוני המוסד לביטוח לאומי.

התופעה המשולבת הזו, של גידול בעוני לפי הכנסות ברוטו לצד שינוי קטן בהרבה בעוני לפי הכנסות נטו (תמונה דומה בתרשים 20 לגבי השינויים באי-שוויון בהכנסות ברוטו לעומת נטו) משקפת שני סוגים של נטל ההולכים וגוברים מאז שנות השבעים. הנטל הראשון הוא נטל חברתי גדול מאוד. אם ב-1979, 7 אחוזים מהמשפחות בישראל נזקקו לסיוע כדי לשמור את אפן מעל לקו העוני, אז ב-2008 נזקקו 12 אחוז לסיוע כדי לעלות מעל לקו העוני. התלות הגוברת

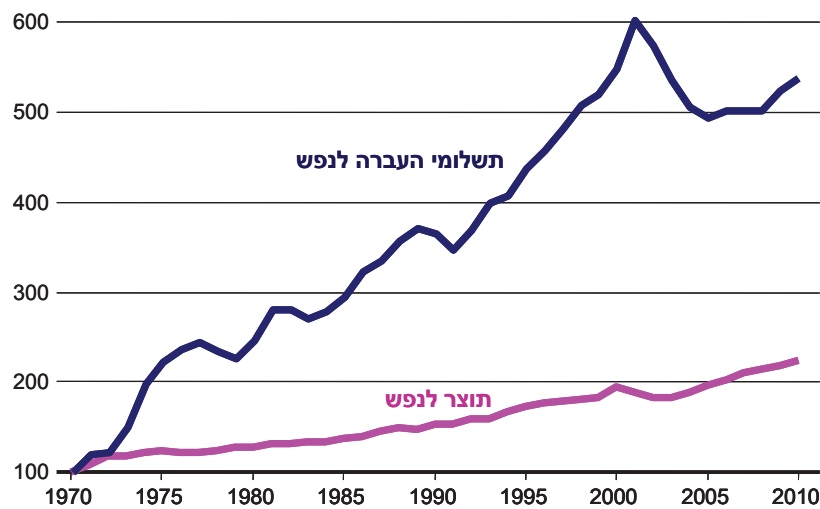
הזו בסיוע שימנע עוני בהכנסות נטו גורמת לתסכול ולהתמרמרות ההולכים וגדלים עם הגידול בתלות.

הנטל השני הוא הנטל הכלכלי. נדרשים סכומים הולכים וגדלים, לא כדי להקטין את ממדי העוני, אלא כדי למנוע מהגידול בעוני לפי הכנסות ברוטו מלבוא לידי ביטוי בגידול בעוני לפי הכנסות נטו. זהו מצב שאינו בר-קימא בטווח הארוך – והוא הראה סימני שבר בשנים האחרונות.

תשלומי ההעברה ששולמו על-ידי המדינה גדלו בהתמדה בארבעת העשורים האחרונים (תרשים 22). מ-1970 עד 2001, בזמן שרמת החיים גדלה ב-89 אחוז, תשלומי העברה לנפש (כלומר, אחרי שמנטרלים גם את הגידול באוכלוסייה וגם את האינפלציה) גדלו ב-484 אחוז, כלומר פי 5.4 יותר מהגידול ברמת החיים במהלך אותה תקופה. גל הטרור הגדול והמיתון העמוק בתחילת העשור הנוכחי הביאו לקיצוץ משמעותי בסכומים. אמנם צפויה עלייה מסוימת בתשלומי ההעברה ב-2009

וב-2010, לקיצוץ הגדול של תחילת העשור הייתה השפעה לא-מבוטלת על שיעורי העוני ואי-השוויון בהכנסות נטו. כפי שניתן לראות בתרשים 19, הקיצוץ החד בתשלומי ההעברה לווה בגידול משמעותי באי-שוויון בהכנסות נטו בעשור זה – על אף ירידה באותן שנים באי-שוויון בהכנסות ברוטו. למעשה, הציבור נחשף בשנים האחרונות לגידול באי-שוויון בהכנסות ברוטו, שהוסתר במשך עשורים על-ידי הגידול הרב בתשלומי ההעברה.

תרשים 22
שינויים בתשלומי העברה לנפש ובתוצר לנפש, 1970-2010
 בסיס 1970=100 (מחירים קבועים)



מקור: דן בן-דוד, מרכז טאוב ואוניברסיטת תל-אביב.
 נתונים: המוסד לביטוח לאומי והלמ"ס.

לאור מגמות ארוכות טווח של גידול בעוני ובאי-השוויון בהכנסות ברוטו, הדרך להקטנת ממדי העוני ואי-השוויון בהכנסות נטו לא יכולה להיות על-ידי גידול אינסופי בתשלומי העברה. חיזוקה של רשת הביטחון החברתית, חשוב ככל שזה יהיה, אינו יכול להוות תחליף למדיניות שתכוון לטיפול שורש בבעיות המבניות שגורמות לאי-השוויון ולעוני בהכנסות ברוטו להיות כל-כך גבוהים. טיפול שורש מחייב בניית תשתיות אנושיות ופיזיות הולמות, שיקנו לחלקים גדולים יותר בחברה הישראלית כלים ותנאים להתמודדות במשק מודרני.

5. סיכום

שלושה משתנים מרכזיים מאפיינים כל חברה – רמת החיים הכללית, שיעורי העוני וממדי אי-השוויון. כאשר ישנה בעיה עם אחד המשתנים, החברה נמצאת בסכנת משבר. כאשר מדובר בבעיות בכל שלושת המשתנים, וכאשר מדובר בבעיות שאינן נפתרות – ואולי אף מחריפות בהתמדה במשך עשורים שלמים ברציפות – הרי שהחברה נמצאת על מסלול שאינו בר-קימא בטווח ארוך.

רמת החיים בישראל אינה מצליחה לסגור את הפער עם המדינות המפותחות במערב, אלא ההיפך הוא הנכון. למרות ההייטק, הרפואה וההשכלה הגבוהה, הנמצאים במעטפת הידע האנושית, רמת החיים בישראל הולכת ונסוגה, במונחים יחסיים, מרמות החיים במדינות המערביות המובילות מאז שנות השבעים – תופעה שרק תגדיל את הירידה מהארץ (בן-דוד, 2008, מרחיב בנוגע לבריחת מוחות אקדמיים בישראל).

שיעורי אי-השוויון והעוני בישראל הינם בין הגבוהים במערב. כל עוד המדינה אינה נוקטת במדיניות מערכתית להקטין את אי-השוויון והעוני במקור – כלומר, לפי הכנסות ברוטו – היא תיאלץ לפרוס רשת ביטחון חברתית הולכת וגדלה, כדי למנוע מיותר ויותר משפחות ליפול מתחת לקו העוני. מדובר בסכומים הולכים וגדלים, שהמדינה לא תוכל להמשיך לממן לנצח.

הסיבה העיקרית לכל שלוש הבעיות היא שחלק הולך וגדל של החברה הישראלית אינו מקבל את הכלים ואת התנאים להתמודדות במשק פתוח, תחרותי ומתקדם. אם אין בכך די, חלק זה של החברה גדל מהר יותר מהחלק שצריך לממן את רשת הביטחון החברתית.

פתרון שורש צריך לכלול שלושה מעגלי מדיניות – ברמה האישית, ברמה הסביבתית, וברמה האסטרטגית. אלה מפורטים במסמך שהוציא מרכז טאוב במאי 2009 לממשלה והכנסת החדשות: "תכנית מערכתית לצמצום פערים, הקטנת עוני והגברת צמיחה בישראל". להלן עיקרי התכנית:

- **מדיניות המעגל הראשון: יצירת תמריצים ומתן כלים**

שיעור הישראלים שאינם מועסק הינו מהגבוהים בעולם המערבי. סיבה מרכזית לכך, אם כי לא היחידה, קשורה לתמריצים. לחלק לא-מבוטל מהאוכלוסייה בגילאי העבודה העיקריים ניתנת האפשרות לבחור באי-עבודה כדרך חיים. גם כאשר רוצים לעבוד, לרבים חסרים הכלים הבסיסיים להתמודד במשק מודרני, תחרותי ופתוח. צריך לשדרג באופן משמעותי את היכולות האישיות של האוכלוסייה בגיל העבודה על-ידי הגברת ההשכלה וההכשרה המקצועית.

סוגיית התמריצים משפיעה לא רק על ההיצע של עובדים אלא גם על הביקוש. למעסיקים בתחומים שונים קיימת האפשרות לבחור בעובדים שאינם ישראלים במקום שיצטרכו להתמודד עם האוכלוסייה הישראלית ולייצר בהתאם ליתרונותיה היחסיים של המדינה. חוקי עבודה המוטלים לטובת העסקת זרים, בצירוף אכיפה רופפת, יוצרים בועת רווחיות מלאכותית התורמת אף היא להעדפת זרים על פני ישראלים.

תמריצים נמוכים לחפש עבודה ולהעסיק מהווים כשלי שוק שעל מדינת ישראל להתמודד עימם כדי שיותר ישראלים יועסקו וכדי שפריון העבודה של מועסקים אלה יגדל ויאפשר מתן שכר גבוה יותר.

• **מדיניות המעגל השני: יצירת סביבה תומכת ומסייעת**

גם כאשר קיימים תמריצים לעבוד ולהעסיק, וגם כאשר ניתנים לעובדים כלים התואמים את הצרכים של משק תחרותי, קיימים עדיין כשלים סביבתיים המקשים על היציאה לעבודה. כדי שעובדים, שהם הורים לילדים – במיוחד עובדים בשכר נמוך – יוכלו לצאת לעבוד, צריכה להיות מסגרת איכותית, נגישה וזולה, שתאפשר להורים רבים יותר לצאת לעבוד.

כמו כן, מדינת ישראל זקוקה לתשתית תחברתית שתאפשר לכל עובד פוטנציאלי להגיע במהירות ובעלות נמוכה למקומות עבודה באחת מן הערים הגדולות – מערכת של רכבות וכבישים ההולמת מדינה מהעולם הראשון. יש להשלים תשתית זו במערך שירותים שיקלו על היציאה לעבודה ועל הקמת והפעלת עסקים.

• **מדיניות המעגל השלישי: תכנית אסטרטגית רב-שנתית**

בזמן שההדגשים בשני המעגלים הראשונים הינם בטיפול סימפטומטי, מדיניות המעגל השלישי עוסקת בטיפול שורש בסוגיות העיקריות. בין השאר, מדובר ברפורמות מערכתיות בתחומי החינוך, אכיפת החוק והממשל. כשלים מהותיים בכל שלושת התחומים מייצרים חסמים אסטרטגיים מהשורה הראשונה המכבידים מאוד על החברה והמשק בישראל. הגברת השקיפות בכל הנוגע להוצאות ציבוריות ולפעילויות ציבוריות הם צעדים משלימים חיוניים ביותר.

חשוב להדגיש, שלצעידה במשך עשורים לאורך תוואים יציבים, שאינם בני-קימא בטווח הארוך, ישנן השלכות קיומיות שאינן תיאורטיות בלבד. ההיסטוריה המודרנית כוללת דוגמאות רבות, המראות כיצד מדיניות ציבורית יכולה לבנות מדינה – אך גם לפגוע בה. בזמן שבמקומות אחרים, מדינה יכולה לפשוט את הרגל כתוצאה ממדיניות שגויה ולקום אחר-כך לתחייה, הנסיבות הסביבתיות בהן נמצאת ישראל אינן מעידות על כך שנפילה כלכלית-חברתית הינה חלופה שהמדינה תוכל לשרוד מבחינה ביטחונית – עם כל המשתמע מכך לגבי הצורך הדחוף בתכנית מערכתית לאומית לשינוי התוואים ארוכי הטווח.

מקורות

- בן-דוד, ד' (2003). התוואים הכלכליים-חברתיים של מדינת ישראל, רבעון לכלכלה, מרץ, 27-46.
- בנק ישראל. *דין וחשבון שנתי*, שנים שונות.
- נספחים סטטיסטיים, תקופות שונות.
- המוסד לביטוח לאומי. *סקירה שנתית*, שנים שונות.
- הלשכה המרכזית לסטטיסטיקה (הלמ"ס). *שנתון סטטיסטי לישראל*, שנים שונות.
- Angus, M. (1995). *Monitoring the World Economy: 1820-1992*. Paris: OECD.
- Ben-David, D. (2008). "Brain Drained", CEPR Discussion Paper No. 6717, February.
- Ben-David, D. and Loewy, M. B. (1998). "Free Trade, Growth and Convergence". *Journal of Economic Growth*, 3, 143-170, July.
- Eichengreen, B., and O'Rourke, K. H. (2009). "A tale of two depressions". Research based policy analysis and commentary from leading economists. VOX—September.
- Heston, A., Summers, R., and Aten, B. (2006). Penn World Table Version 6.2, Center for International Comparisons of Production, Income and Prices at the University of Pennsylvania, September.
- OECD Stat Extracts. <http://stats.oecd.org/index.aspx?r=172013>.
- U.S. Bureau of Economic Analysis, *Surveys of Current Business*. Different years.
- U.S. National Science Board (2006). *Science and Engineering Indicators*, Appendix Tables.
- World Bank (2007). *World Development Indicators*.