

## צמיחת ישראל: השוואה בינלאומית

אלחנן הלפמן<sup>1</sup>

המאמר בוחן את צמיחת התוצר לגולגולת בישראל, בהשוואה למדינות רבות אחרות. למרות שקצב הצמיחה של ישראל היה גבוה מהממוצע, מתברר שדרוגה משתנה כאשר מתנים את החישוב ברמות הפיתוח של כל מדינה, על פי מדד התוצר לגולגולת ההתחלתי. במיוחד, כאשר בוחנים השוואה זו על פי עשורים, מתברר שישראל צמחה במהירות גדולה יחסית רק בשנות ה-60. צמיחתה היחסית ירדה משמעותית בשנות ה-70 והיתה מאכזבת מאד בשנות ה-80. בחינה של מקורות גידול הפריזון הכולל בשנות ה-70 וה-80 מגלה שניתן לייחס קצת מעל מחצית הגידול להשקעה במו"פ ואת השאר לגידול ברמת ההשכלה.

בשנת 1992 אוכלוסיית המדינה הייתה גדולה כמעט פי ארבע מאשר בשנת 1953, והיא יותר מאשר הוכפלה בין קום המדינה לבין 1953.<sup>2</sup> למרות שבין 1953 לבין 1992 האוכלוסייה גדלה פי ארבע, גדל בתקופה זו התוצר לגולגולת בקצב של 3.7% לשנה, כממוצע. אלא שקצב זה לא היה אחיד, כפי שניתן לראות מלוח 1. בשני העשורים הראשונים קצב הצמיחה היה קרוב לשישה אחוזים לשנה, הוא ירד לקרוב לשלושה אחוזים בשנות השבעים, ולמחצית שיעור זה בשנות השמונים. רק בשנות התשעים היינו עדים להאצה של ממש בקצב הצמיחה.

### לוח 1:

שיעור צמיחה ממוצע לשנה של התוצר לגולגולת  
ישראל: 1992-1953

שנה	אחוז צמיחה
1969-1953	5.7
1970-1961	5.6
1980-1971	2.8
1990-1981	1.6
1992-1991	2.1

1. מבוסס על הרצאה בכנס האגודה הישראלית לכלכלה, מאי 1998.
2. אני בוחר ב-1953 כנקודת המוצא של השוואתי, כיוון שזו השנה הראשונה לגביה קיימים נתונים על התוצר לגולגולת, מתואם לכוח הקניה, המודד שישמש אותי בהשוואות הבינלאומיות. נתוני התוצר לגולגולת לקוחים ממאגר הנתונים של Summers and Heston, Penn-World Tables, Mark 5.6.

ברור אם כן שרמת החיים עלתה במדינת ישראל באופן ניכר בתקופה הנסקרת, למרות הגידול המהיר באכלוסיה. גלי העלייה יצרו קשיים בתפקוד הכלכלה וחיבו התאמות רבות על-מנת לקלוט את העולים בתעסוקה ובדיור. אך, כפי שהאיר את עינינו יורם בן-פורת, בנתונים המצרפיים קיים מתאם חיובי בין עליה לקצב צמיחה.<sup>3</sup>

מבנה המשק השתנה ללא הכר בשנות קיום המדינה. בשנת 1953 היה חלקה של החקלאות בתוצר כ-12%, של התעשייה כ-21% ושל השירותים כ-25%. ואילו בתחילת שנות ה-90 ירד חלקה של החקלאות ל-4.5%, חלקה של התעשייה עלה לקרוב ל-30% ואילו חלקם של השירותים עלה ל-40% בקירוב.<sup>4</sup> אלא ששינויים אלה, גדולים ככל שהיו, אינם מבטאים נכונה את שהתחולל. בתעשייה, למשל, ירד בצורה ניכרת משקלם של ענפים מסורתיים, עתידי עבודה, כמו טקסטיל, ועלה חלקם היחסי של ענפים עתירי הון אנושי: אלקטרוניקה, אופטיקה, מכשירים מתוחכמים. ואכן השינויים הפנימיים בתוך התעשייה והשירותים היו חשובים לא פחות ממגמת עליית חלקם בתוצר וירידת חלקה של החקלאות. מגמות אלה מוצאות ביטוי במדדי הפריון הכולל. ואכן, לא רק קצב הגידול של התוצר לגולגולת ירד לאורך זמן, עד שנות התשעים. גם תרומת הפריון הכולל לצמיחת המשק ירדה במקביל. האטת הצמיחה בשנים שלאחר מלחמת יום הכיפורים הובלה ע"י צמצום קצב גידול הפריון, שהיה נמוך במיוחד בשנות האינפלציה הגבוהה, במחצית הראשונה של שנות השמונים. רק תכנית הייצוב של 1985 החזירה את עטרת הפריון ליושנה ויצרה את התשתית לחידוש הצמיחה בשנות ה-90.<sup>5</sup>

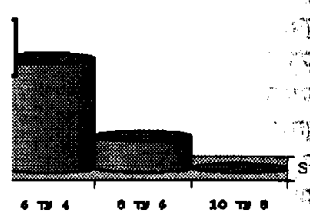
האם הישגים אלה של מדינת ישראל, שהביאו לגידול של למעלה מפי ארבע ברמת החיים בין 1953 ל-1992, ייחודיים? התשובה לשאלה זו אינה קלה כיוון שהתקופה שלאחר מלחמת העולם השנייה הייתה תקופת פריחה ללא תקדים בכלכלת העולם. זו תקופה שבה מדינות רבות צמחו בקצב מהיר, הן בשל מאמצים פנימיים, כמו רמות השקעה גבוהות והרחבת מערכות השכלה, והן בשל הסרת מכשולים לסחר הבינלאומי, יצירת מערכת מוניטרית בינלאומית תומכת, והתרחבות השקעות חיצוניות והעברת טכנולוגיות. שינויים אלה נתקלו במכשולים שונים, אולם בסופו של דבר המכשולים הוסרו והגלובליזציה (כלומר, התרחבות סחר החוץ ותנועות ההון הבינלאומיות) התפשטה בד בבד עם עליה ברוכה ברמת החיים של אוכלוסיות גדולות. אלא שקרן השפע לא הייתה אוניברסלית והיא פסחה על מדינות רבות, במיוחד באפריקה.

בציור 1 מוצגת התפלגות שיעורי צמיחה ממוצעים של התוצר לגולגולת בין 152 מדינות בשבילן יש נתונים במערך של Summers and Heston. נתונים אלה מכסים את התקופה שבין תחילת שנות ה-50 ל-1992. כפי שניתן לראות, למעלה מ-20 מדינות סבלו בתקופה זו מירידת תוצר לגולגולת, ביניהן אנגולה, צ'ד, האיטי, מלי וסומליה. ישראל, עם שיעור צמיחה של 3.7%, אינה חריגה, למרות ששיעור זה גבוה פי שניים מהממוצע של כלל המדינות,

3. ראה Ben-Porath (1986).

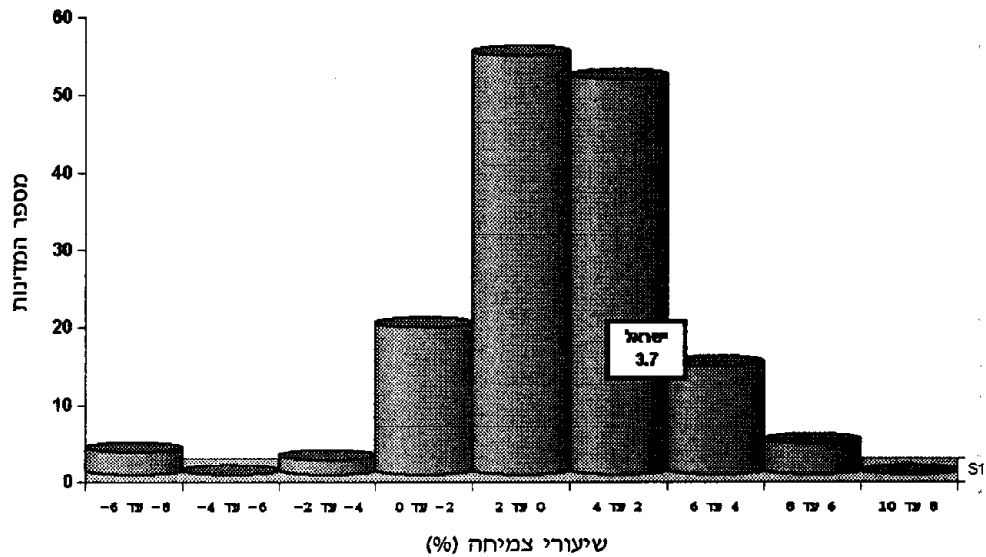
4. בשנת 1997 עלה חלקם של השירותים ל-50% וחלקה של החקלאות ירד עוד יותר, ל-2.6%.

5. ראה Razin and Sadka (1993), שאף מדווחים על שיעורי גידול פריון שליליים בתחילת שנות השמונים. בחישובים שערכתי על סמך הנתונים מלוח 2א בנספח רואים מגמה דומה בהתפתחות הפריון, אך ללא שיעורי גידול שליליים.



1.75%. כך, למשל, צמחה גרנו של 6.5%, לערך. ואילו יפן, הגדולים. אך מדינות אחרות פורטוגל, ופורטוריקו. לאורך זמן היו מדינות שצו שהתדרשו והצטרפו למועדון נוצרה התפלגות עם שני ריכוז כדי למקם את ישראל במו כיוון שלא לכל 152 המדינות ל-52 מדינות עם נתונים הולך של ישראל לטפס בסולם המז מוצאים שבשנת 1953 ל-23 בעוד שב-1992 מספר זה י ועברנו ברמת ההכנסה לגולג עברנו 5 מדינות שהיו עשוי וונצואלה. זאת הייתה, כמובן חלקית את חברותן של של שהייתה עניה מאתנו ב-93 לגולגולת של יפן עלה על ש זה באשר לדירוגנו היחסי.

ציור 1:  
התפלגות כל המדינות



1.75%. כך, למשל, צמחה גרנדה בקצב של 7.5% לשנה בעוד סינגפור והונג-קונג צמחו בקצב של 6.5%, לערך. ואילו יפן, קוריאה וטייוואן צמחו בקצב של 6% בקירוב. אלה החריגים הגדולים. אך מדינות אחרות שצמחו יותר מהר מישראל כוללות גם את יוון, מלזיה, מלטה, פורטוגל, ופורטוריקו.

לאורך זמן היו מדינות שעברו ממועדון המדינות העניות למועדון העשירות. ולהפך, היו שהתרוששו והצטרפו למועדון מיעוטי היכולת. (Durlauf and Quah (1998) הראו שלאורך זמן נוצרה התפלגות עם שני ריכוזים: מועדון העשירים ומועדון העניים.

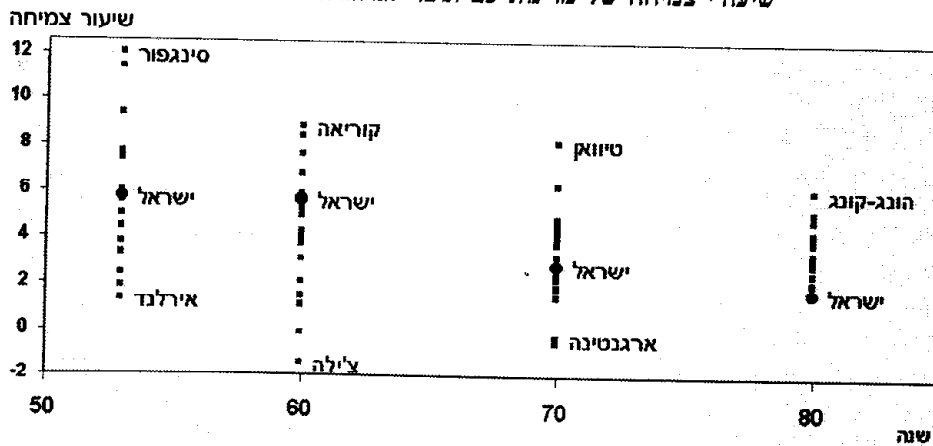
כדי למקם את ישראל במפה זו ניתן לבדוק את השינויים שחלו בדירוגה לאורך זמן. כיוון שלא לכל 152 המדינות יש נתונים בתחילת התקופה, ניתן לבצע דירוג מסוג זה רק ל-52 מדינות עם נתונים הולמים. להערכתנו, צמצום המדגם מגמד במידת מה את הצלחתה של ישראל לטפס בסולם המדינות עם הישגים כלכליים. אך עם מגבלה זו כפי שהיא, אנו מוצאים שבשנת 1953 ל-23 מהמדינות (מתוך ה-52) היה תוצר לגולגולת גבוה מישראל, בעוד שב-1992 מספר זה ירד ל-19. כלומר, על פני תקופה של כ-40 שנה, טיפסנו ועברנו ברמת ההכנסה לגולגולת 4 מדינות נטו שהיו עשירות מאתנו ב-1953. למעשה, עברנו 5 מדינות שהיו עשירות מאתנו ב-1953: צ'ילה, אירלנד, מאוריציוס, אורוגוואי, וונצואלה. זאת הייתה, כמובן, תקופה קשה למדינות בדרום אמריקה, עובדה שמסבירה חלקית את חברותן של שלוש מדינות מיבשת זו בקבוצה. באותה עת מדינה חשובה שהייתה עניה מאתנו ב-1953 נעשתה עשירה מאתנו ב-1992: יפן. ולא רק שהתוצר לגולגולת של יפן עלה על שלנו ב-1992, אלא שהוא היה גדול משלנו ב-50% בשנה זו. זה באשר לדירוגנו היחסי.

את ההבדלים בין מדינות בצמיחת התוצר לגולגולת ניתן להסביר באמצעות התוצר לגולגולת בתחילת התקופה, שיעור גידול האוכלוסייה, בלאי ההון, שיעור ההשקעה, רמת הפתיחות לכלכלה העולמית, איכות המדיניות הכלכלית, ההון האנושי, והון הידע.<sup>6</sup> מחקרים תיאורטיים רבים הבהירו את המנגנונים דרכם גורמים אלה משפיעים על צמיחה, ומחקרים אמפיריים רבים אמדו את עצמת השפעתם. בספרות קיים וויכוח מתמשך באשר לחשיבותו היחסית של כל גורם וגורם, ובמיוחד באשר לגורמים שמסבירים את הגידול בפריון הכולל. אך קימת הסכמה שתנאי ההתחלה חשובים במיוחד,<sup>7</sup> וששיעור ההשקעה חשוב במיוחד בהתפתחות התוצר לגולגולת. בנוסף לכך, רמת ההשכלה וההשקעה במו"פ ממלאים תפקיד חשוב בהתפתחות הפריון הכולל.

על מנת לבודד את השפעת תנאי ההתחלה בהשוואה הבינלאומית שהצגתי, ציור 2 מציג את שיעור הצמיחה של קבוצות מדינות כולל ישראל, עבור תקופות שונות. בקבוצה הראשונה, שמרוכזת בשנת 1953, ישנן מדינות שהתוצר לגולגולת שלהן היה כמו של ישראל ב-1953. אין פירושו שתוצרן לגולגולת ב-1953 היה לזה של ישראל ב-1953. למשל, ליפן היה רק ב-1957 תוצר לגולגולת דומה לזה של ישראל ב-1953, ולהונג-קונג ב-1961. כלומר, הבסיס המשותף למדינות במקבץ הוא תוצר לגולגולת כמו זה של ישראל ב-1953, גם אם שלהן התקבל בשנה אחרת. שיעור הצמיחה של כל מדינה חושב כשיעור צמיחה ממוצע על פני 7 שנים, החל מהשנה בה היה להן תוצר לגולגולת דומה לישראל ב-1953. במקבץ זה כלולות אוסטרליה, צ'ילה, יוון, אירלנד, פורטוגל וסינגפור בנוסף ליפן והונג-קונג.

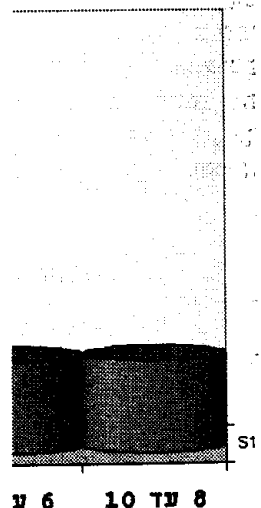
ציור 2:

שיעורי צמיחה של מדינות עם תוצר לגולגולת כמו ישראל



6. ראה Barro and Sala-i-Martin (1995) ו-Coe and Helpman (1995).  
 7. שיעור הצמיחה נמוך יותר ככל שהתוצר לגולגולת ההתחלתי גבוה יותר. ראה Barro and Sala-i-Martin (1995).  
 8. ראה בלוח א1 בגספח א

המקבץ השני, סביב 7 שבישראל בשנת 1960.<sup>8</sup> תוצר זה. כלולות בו חלי השנים 1970 ו-1980. מן לטובה, מלבד אולי בשנ בהשוואה למדינות אחרו לכל אחד מהמקבצים ביותר והאיטית ביותר, בעוד אירלנד היא האיטי וארגנטינה. וברביעי הונ ההתפלגות המלאה לשנו



ראינו אם כן שבהתח משמעותית פחות מכלכל מסבירים חלקית הבדלים למדינות חששיות כמו

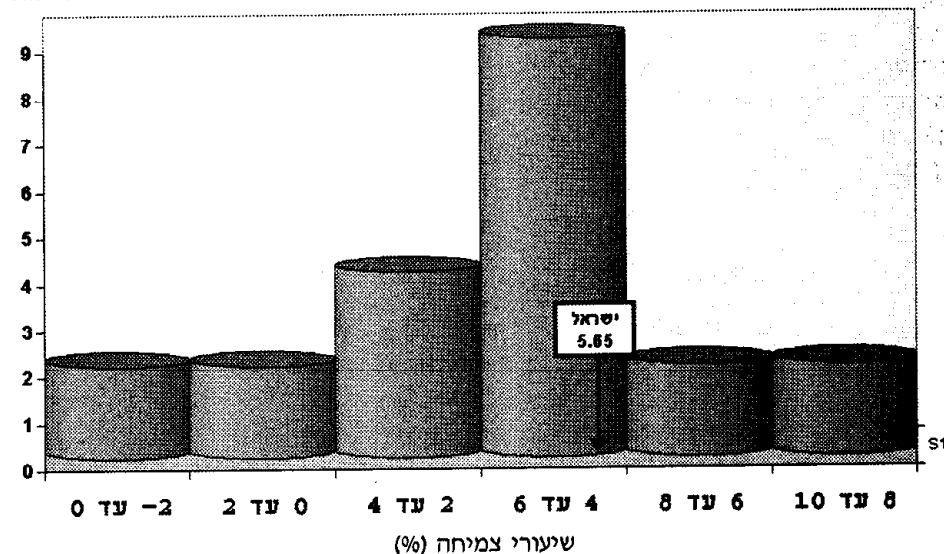
המקבץ השני, סביב שנת 1960, מציג קבוצת מדינות שהיה להן תוצר לגולגולת דומה לזה שבישראל בשנת 1960.<sup>8</sup> שיעור הצמיחה במקבץ זה הוא של עשר שנים החל מהשנה בה הושג תוצר זה. כלולות בו חלק ממדינות המקבץ הראשון וגם מדינה חדשה: דרום-קוריאה. וכך לגבי השנים 1970 ו-1980. מכאן ניתן לראות שמוחנה בתנאי ההתחלה, ישראל אינה חריגה במיוחד לטובה, מלבד אולי בשנות ה-60. לעומת זאת, צמיחתנו הייתה גרועה במיוחד בשנות ה-80 בהשוואה למדינות אחרות עם תוצר דומה לגולגולת.

לכל אחד מהמקבצים האלה יש התפלגות. המדינות הקיצוניות, בעלות הצמיחה המהירה ביותר והאיטית ביותר, מוצגות לכל מקבץ. במקבץ הראשון סינגפור היא הצומחת המהירה בעוד אירלנד היא האיטית ביותר. במקבץ השני קוריאה וצ'ילה, בהתאמה. בשלישי טיוואן וארגנטינה. וברביעי הונג-קונג היא המובילה וישראל סוגרת את השורה. בציר 3 מוצגת ההתפלגות המלאה לשנות ה-60. ההתפלגויות למקבצים האחרים דומות בצורתן.

ציר 3:

מדינות כמו ישראל ב-1960

מספר המדינות



ראינו אם כן שבהתחשב בתנאי ההתחלה המשק הישראלי צמח מהר מהמוצע, אך משמעותית פחות מכלכלות אחרות שהיו מן המובילות בשיעור הצמיחה. שיעורי ההשקעה מסבירים חלקית הבדלים אלה. למרות ששיעור ההשקעה של ישראל לא היה נמוך בהשוואה למדינות תעשייתיות כמו ארה"ב, אנגליה או שוודיה, הוא היה נמוך בהרבה משיעור ההשקעה

8. ראה בלוח 1א בנוספח את הרכבי המקבצים שכציר 2.

ת התוצר  
קעה, רמת  
מחקרים  
ומחקרים  
לחשיבותו  
יק הכולל.  
ב במיוחד  
ים תפקיד

2 מציג את  
הראשונה,  
1953. אין  
פן היה רק  
זר, הבסיס  
אם שלהן  
על פני 7  
זה כלולות

יעור צמיחה  
12  
10  
8  
6  
4  
2  
0  
-2  
50

Barro and :

ביפן וקוריאה.<sup>9</sup> הבדלים אלה מסבירים חלקית את מיקומנו היחסי. מתברר שגם בתקופות של שינויים טכנולוגיים רכי הקף יש צורך בהשקעות ניכרות במכונות ובציוד על מנת לאמץ את השיפורים, גם אם ניתן ללמוד עליהם ללא עלות נוספת. אך גם אם לוקחים בחשבון את הקף ההשקעות ואת הגידול בשעות העבודה – שנובע הן משינויים במספר המועסקים והן משעות העבודה למועסק – עדיין נוצר פער ניכר בין הגידול בתוצר העסקי הראלי לבין מה שמוסבר באמצעות השקעות ושעות העבודה. פער זה הוא הפריץ הכולל.

משנת 1960 ועד 1991 גדל התוצר העסקי הריאלי פי 6.5<sup>10</sup> באותה עת הצבר ההון והגידול בשעות העבודה תרמו לגידולו פי 2.7 בלבד. מכאן שהפריץ הכולל תרם לגידול תוצר של פי 2.4<sup>11</sup> מכאן גם שעל פני תקופה של כשלושים שנים דמתה חשיבותו של הפריץ הכולל לזו של שני גורמי הייצור המסורתיים: הון ועבודה.

מה מסביר את הגידול בפריץ? שני מועמדים חשובים הם רמת ההשכלה של העובדים ויצירת ידע באמצעות השקעה במחקר ובפיתוח. את הדין בגורמים אלה אמקד בשנים 1970 עד 1991, לגביהן יש נתונים מתאימים. בשנים אלה גדל התוצר העסקי פי 2.4 בעוד שהגידול בהון ובשעות עבודה תרמו לגידול של פי 1.6. מכאן שהפריץ הכולל גדל בתקופה זו ב-41 אחוזים. בלוח 2 מוצגים שיעורי גידול הפריץ במבחר מדינות באותה תקופה. בין המדינות התעשייתיות פריזן של ארה"ב ואירלנד גדל בפחות מזה של ישראל: ב-10% וב-30% בהתאמה. לעומת זאת, פריזנה של יפן גדל ב-70%, הרבה יותר מאשר אצלנו. מוצגות גם שתי מדינות מתפתחות, זאיר וגאנה, בהן הייתה ירידה של הפריץ הכולל. במדינות אלה המערכת הכלכלית סבלה מאבדן יעילות ניכר, ובמיוחד בזאיר. אך לא בכל המדינות המתפתחות היה הדבר כך. בטייוואן ומאוריציוס עלה הפריץ יותר מאשר אצלנו, ואף יותר מאשר ביפן. אך הממוצעים לאפריקה ולאסיה נמוכים יותר, ובמיוחד באפריקה, בה לא היה כמעט גידול בפריץ.

לוח 2:

שיעור גידול הפריץ ומלאי המו"פ בין 1971 לבין 1990 (באחוזים)

	גידול בפריץ	גידול במלאי המו"פ
ארה"ב	10	100
אירלנד	30	270
יפן	70	320
ישראל	41	630
זאיר	-36	
גאנה	-6	
טייוואן	87	
מאוריציוס	100	
אפריקה	2	
אסיה	31	

מקור: Coe and Helpman (1995); Coe, Helpman and Hoffmaister (1997). הפריץ לישראל חושב מנתוני הנספח והתוצאה שונה מזו שב-Coe and Helpman (1995), שם מופיעים 30% גידול פריץ בישראל.

9. ראה Grossman and Helpman (1994).

10. דיון זה מתבסס על נתונים שנמסרו לי באדיבותו של צבי הרקוביץ. הם מוצגים בלוח 2א בנספח.

11. חישובי הפריץ מבוססים על משקל של 0.68 לעבודה ו-0.32 להון.

חלק מהגידול בפריץ ה...  
 זיהנית לבנות מלאי ידע ע...  
 הגידול של מלאים אלה מו...  
 ביותר מפי 4 ביפן. בישראי...  
 התחולל על רקע מלאי מו...  
 מלאי המו"פ של ארה"ב...  
 המו"פ היה רק כ-5.5%...  
 המוחלטת של מלאי זה נמ...  
 ספרד, אך נמוכה גם מאוס...  
 אם נשתמש באומדנים...  
 קטנות (0.078),<sup>13</sup> נמצא...  
 כלומר, ניתן ליחס להשק...  
 ההשכלה הממוצעת מ-8.9...  
 12%, בהנחה שהתשואה ל...  
 אך הם נחשבים למוטים כי...  
 ישואל, כמו הרבה מדינות...  
 בסחר חוץ בהיקף ניכר. מי...  
 המדינות הסחרות, גדל ב-6...  
 לרמת הפתיחות של המשק...  
 אלה מ-Helpman (1995) ה...  
 הכולל. כלומר, כחמישית מ...

תרומת הפריץ  
 ו  
 ו  
 ו  
 ו

לוח 3 מסכם ממצאים אל...  
 הכולל שלוש עשירות, 1%...  
 מו"פ מקומי, ושל מו"פ זר...  
 הם מסבירים את כל הגידול

12. ראה לוח A7 ב-ian (1995)  
 13. ראה Helpman (1995) and  
 14. ראה לוח 4 בנספח הסטטיס...  
 15. שימוש ב-8% תשואה יקטין...  
 16. המכפלה של 1.12 ב-1.17 ו

חלק מהגידול בפריזון הכולל של מדינות המערב נובע מהשקעה במחקר ובפיתוח. מהשקעה זו ניתן לבנות מלאי ידע על ידי צבירת ערכה הריאלי. מלאים אלה מכונים מלאי מו"פ. שיעורי הגידול של מלאים אלה מוצגים בלוח 2. המלאי הוכפל בארה"ב, גדל כמעט פי 4 באירלנד, ואף ביותר מפי 4 ביפן. בישראל מלאי זה גדל פי 7.3. זהו גידול מהיר במיוחד, אך צריך לזכור שהוא התחולל על רקע מלאי מו"פ קטן ביותר בתחילת התקופה. לדוגמא, בעוד שבשנת 1990 היה מלאי המו"פ של ארה"ב כ-23% מהתוצר שלה, ביפן כ-17% ובצרפת 16%, בישראל מלאי המו"פ היה רק כ-5.5%, וזאת אחרי 20 שנים של גידול מהיר.<sup>12</sup> במילים אחרות, הרמה המוחלטת של מלאי זה נמוכה יחסית בישראל. אמנם לא נמוכה כמו באוסטרליה, פורטוגל או ספרד, אך נמוכה גם מאוסטריה, בלגיה, שוויץ ושוודיה.

אם נשתמש באומדנים קיימים של גמישות הפריזון (התוצר) ביחס למלאי המו"פ למדינות קטנות (0.078),<sup>13</sup> נמצא שתורמת המו"פ לגידול הפריזון בשנים 1970-1991 הייתה 17%. כלומר, ניתן ליחס להשקעה במו"פ כארבע עשיריות מהגידול בפריזון. באותה עת גדלה ההשכלה הממוצעת מ-8.9 שנות לימוד ל-11.6.<sup>14</sup> גידול זה בהון אנושי תרם לגידול פריזון של 12%, בהנחה שהתשואה לשנת השכלה היא 10%. אומדני התשואה נעים בין 7 ל-10 אחוזים, אך הם נחשבים למוטים כלפי מטה. מסיבה זו השתמשתי בגבול העליון.<sup>15</sup> בנוסף לכך נהנתה ישראל, כמו הרבה מדינות, מהתפתחות הידע במדינות אחרות, ובמיוחד אלה המשתתפות אתנו בסחר חוץ בהיקף ניכר. מלאי המו"פ הזר של ישראל, שמחושב כממוצע משוקלל של מלאי המדינות הסוחרות, גדל ב-60% בתקופה זו. גמישות הפריזון ביחס למלאי הזר עומדת ביחס ישר לרמת הפתיחות של המשק, כנמדד על ידי חלקן של היבוא בתוצר. על ידי שימוש באומדנים אלה מ-Coe and Helpman (1995) מוצאים שהידע הנצבר דרך סחר חוץ תרם 8% לפריזון הכולל. כלומר, כחמישית של הפריזון.

## לוח 3

תרומת הפריזון לצמיחה ורכיביו - ישראל: 1971-1990 (באחוזים)

137	תוצר עסקי
41	פריזון כולל
12	תרומת החינוך
17	תרומת המו"פ המקומי
8	תרומת המו"פ הזר

לוח 3 מסכם ממצאים אלה. בשנים 1971-1990 גדל התוצר ב-137%. מתוך זה תרם הפריזון הכולל שלוש עשיריות, 41%. את הגידול בפריזון הכולל ניתן לפרק לתרומה של השכלה, של מו"פ מקומי, ושל מו"פ זר. חינוך תרם 12%, מו"פ מקומי 17% ואילו מו"פ זר תרם 8%. ביחד הם מסבירים את כל הגידול בפריזון.<sup>16</sup>

12. ראה לוח A7 ב-Coe and Helpman (1995).

13. ראה Coe and Helpman (1995).

14. ראה לוח 4 בנספח הסטטיסטי של הררי ותמרי (1993).

15. שימוש ב-8% תשואה יקטין את תרומת ההון האנושי לפריזון ב-1%.

16. המכפלה של 1.12 ב-1.17 וב-1.08 נותנת בקירוב 1.41.

התקופות של ת לאמץ את זוכן את הקף ז והן משעות מה שמוסבר

ההון והגידול תוצר של פי זכולל לזו של

ובדים ויצירת 19 עד 1991, זה הגידול בהון ב-41 אחוזים. בין המדינות 10% וב-30% יצגות גם שתי אלה המערכת גתפתחות היה ושר ביפן. אך גידול בפריזון.

ראל חושב מנתוני ישראל.

א. בנספח.

ניתן לסכם שצמיחתה של כלכלת ישראל הייתה מהירה מהמוצע העולמי, אך לא חריגה יתר על המידה. בהשוואה למדינות ברמת פיתוח דומה אין ישראל מייצגת דוגמה ומופת. כשבע עשיריות מהגידול בתוצר מוסברות על ידי גידול בשעות עבודה והשקעה במכונות, מבנים וציוד. מכאן שעיקר הצמיחה הייתה של "יזע ודמעות". מצד שני, כדאיות ההשקעה הזו הונעה במידה גדולה על ידי הגידול בפריזן, ואילו הגידול בפריזן הוזן על ידי שיפורים ברמת ההשכלה, השקעה במחקר ופיתוח, והצבר ידע באמצעות קשרים כלכליים עם מדינות אחרות. מבחינת שיעורי התשואה ההשקעה במו"פ היא הכדאית ביותר. בארה"ב, למשל, נאמד שכדאי להכפיל את רמת ההשקעה במו"פ למרות שמלאי המו"פ שם גבוה בהרבה משלנו. אומדנים דומים לא קיימים בארץ. אולם סביר להניח, בהתבסס על רמת ההשכלה ומלאי המו"פ, שקיים בארץ פוטנציאל צמיחה ניכר שלא נוצל עדיין.

### מקורות

- Barro, Robert and Xavier Sala-i-Martin, *Economic Growth* (New York: McGraw-Hill), 1995.
- Ben-Porath, Yoram, 'The Entwined Growth of Population and Product, 1922-1982', in Ben-Porath, Yoram (editor), *The Israeli Economy: Maturing through Crises* (Cambridge, MA: Harvard University Press), 1986.
- Coe, David T. and Elhanan Helpman, 'International R&D Spillovers', *European Economic Review* 39, 859-887, 1995.
- Coe, David T., Elhanan Helpman and Alexander Hoffmaister, 'North-South R&D Spillovers', *Economic Journal* 107, 134-149, 1997.
- Durlauf, Steven N. and Danny T. Quah, 'The New Empirics of Economic Growth', NBER Working Paper No. 6422, 1998. Forthcoming in the *Handbook of Macroeconomics*.
- Grossman, Gene M. and Elhanan Helpman, 'Endogenous Innovation in the Theory of Growth', *Journal of Economic Perspectives* 8, 23-44, 1994.
- Razin, Assaf and Efraim Sadka, *The Economy of Modern Israel: Malaise and Promise* (Chicago: The University of Chicago Press), 1993.

הררי, בתיה ואפרים תמרי, שוק העבודה בישראל (ירושלים: מדינת ישראל, משרד הכלכלה והתכנון, הרשות לתכנון לאומי וכלכלי), 1993.

### רשימת מדינות והשנה

#### מדינה

ארגנטינה
אוסטרליה
אוסטריה
בלגיה
קנדה
צ'ילה
דנמרק
פינלנד
צרפת
גרמניה
יוון
הונגריה
איסלנד
אירלנד
איטליה
יפן
דרום קוריאה
לוקסמבורג
מלזיה
מקסיקו
הולנד
נידלנד
נורבגיה
פורטוגל
סינגפור
דרום אפריקה
ספרד
שוודיה
שווייץ
טייוואן
תאילנד
טורקיה
בריטניה
אורוגוואי



## נספח

לוח א1:

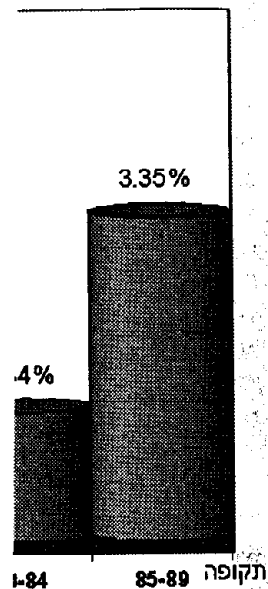
רשימת מדינות והשנה בה המדינה השיגה את התוצר של ישראל בשנת המקבץ

מדינה	ישראל 1953	ישראל 1960	ישראל 1970	ישראל 1980
ארגנטינה		1950	1973	
אוסטרליה				1962
אוסטריה	1950	1954	1964	1971
בלגיה			1962	1969
קנדה				1963
צ'ילה	1950	1966		
דנמרק			1958	1964
פינלנד		1950	1964	1970
צרפת			1961	1967
גרמניה		1950	1959	1965
יוון	1962	1967	1984	
הונגקונג	1961	1965	1976	1979
איסלנד			1964	1972
אירלנד	1950	1961	1976	1988
איטליה	1950	1954	1966	1972
יפן	1957	1961	1968	1972
דרום קוריאה	1975	1982	1989	
לוקסמבורג				1960
מלזיה	1972	1979		
מקסיקו	1951	1966	1980	
הולנד			1960	1967
נירזילנד				1960
נורבגיה			1962	1969
פורטוגל	1967	1970	1988	
סינגפור	1968	1971	1977	1982
דרום אפריקה	1963	1973		
ספרד	1952	1961		
שוודיה			1971	1986
שווייץ			1952	1961
טיוואן	1971	1976	1986	1990
תאילנד	1983	1990		
טורקיה	1971	1987		
בריטניה			1954	1967
אורוגוואי		1950		

לוח א2:  
 ישראל: 1960-1992

שנה	עבודה	הון	תמ"ג עסקי
1960	22.57	27078.5	20068
1961	23.69	29604.1	22486
1962	25.29	33053.3	24981
1963	26.10	36178.1	27790
1964	27.66	39293.3	30781
1965	27.97	43691.3	33649
1966	27.48	47453.3	33461
1967	24.76	49480.6	33557
1968	28.65	50369.7	39865
1969	30.09	53879.9	45740
1970	30.80	58597.8	49141
1971	32.23	63477.6	55493
1972	35.09	71176.1	63311
1973	34.25	77166.0	64319
1974	34.68	84413.2	67856
1975	34.93	90054.5	70043
1976	35.01	94460.5	70046
1977	35.30	97355.5	70875
1978	36.52	99305.5	73634
1979	38.23	102128.0	77289
1980	37.55	106565.0	80593
1981	38.54	107827.0	85468
1982	38.55	109647.0	85969
1983	39.88	112557.0	88566
1984	40.96	118051.0	90710
1985	40.78	120404.0	96289
1986	41.72	121711.0	101347
1987	43.24	122998.0	109795
1988	43.33	126313.0	113740
1989	43.96	128795.0	115117
1990	44.98	129625.0	123765
1991	46.95	134125.0	131568
1992	51.02	142762.0	142570

עבודה: סה"כ שעות עבודה בסקטור העסקי (מיליוני שעות בשבוע).  
 הון: הון נקי בסקטור העסקי (תחילת השנה) במחירי 1995, מורכב ממכונות, מבנים, כבישים, וציוד הובלה.  
 תמ"ג עסקי: במיליוני שקלים, מחירי 1995.  
 מקור: צבי הרקוביץ.



ציר א1:  
 שיעור גידול הפריון הכולל  
 (ממוצע שנתי, לא מתואם להון אנושי ומ"פ)

שיעור גידול הפריון

