

הפריון וגורמי הייצור בענף הבנייה, 1960 עד 1981

משה בר-נתן (ברי)

עיקר הממצאים

הפריון בענף הבנייה ירד ירידה ניכרת בשנים האחרונות: לאחר עלייה בקצב שנתי ממוצע של 3 אחוזים מ-1960 עד 1972, הוא ירד בתקופה 1973 עד 1981 ב-2.6 אחוזים לשנה. אנו מציגים ובודקים הסברים שונים לירידה זו, הפוגעת בצמיחתו של המשק, בהכנסה לנפש וברמת החיים.

מחירי חומרי הגלם לענף הבנייה, שירדו ירידה ריאלית תלולה עד שנת 1972, עלו מ-1973 ואילך. עלייתם מסבירה כ-40 אחוזים מירידת הפריון: עקב התחלופה בין חומרי גלם לערך מוסף, הביאה עליית מחיריהם של החומרים לירידת משקלם בתפוקה ולעליית משקל הערך המוסף. שינוי זה בהרכב התפוקה התבטא בירידת הפריון, הנמדד לפי השינויים בתפוקה.

בשנות השפל (1965 עד 1967 ו-1975 עד 1977) פחתו התחלות הבנייה, שהן עתירות הון, ללא ירידה מקבילה בשלבי הגמר, שהם עתירי עבודה; התפתחות זו תורמת להסברה של ירידת פריון העבודה, בטווח הקצר.

הקשיחות היחסית, המאפיינת את התעסוקה בבנייה הציבורית, תרמה אף היא לירידת הפריון – בעיקר בשנות השפל.

ההתקדמות הטכנולוגית בבנייה בתקופה הנחקרת היתה אפסית, ואולי אף שלילית. ממצא זה אינו מפתיע: שיטות הבנייה לא השתנו מזה תקופה ארוכה, ומשך הזמן הממוצע לבניית דירה התארך במדה ניכרת. אי ההתקדמות הטכנולוגית מוסברת, בין השאר, בכניסתם המסיבית של מועסקים מהשטחים לענף. חלקם של מועסקים אלו בתשומות העבודה הולך וגדל, וייתכן שזמינותם צמצמה את הצורך בהתקדמות טכנולוגית.

הגורמים הללו מסבירים יחד רק כמחצית מירידת הפריון בתקופה הנחקרת. חלק מן השארית מסבירה, כנראה, הטיה כלפי מטה באומדני התפוקה.

אשר לשימוש בגורמי הייצור בענף – בתקופה הנחקרת היה שימוש אופטימלי בהון, ואילו את השימוש בעבודה אפיין אי שיווי משקל – עודף מועסקים ישראלים, המוסבר בקשיחות היחסית של תעסוקתם.

מבוא

ירידת הפריון, המאפיינת את המשק החל משנת 1973, בולטת במיוחד בענף הבנייה. ענף זה, שנודעת לו השפעה רבה על ההתפתחויות המחזוריות של המשק, הלך והצטמק, ומשקלו בתוצר הסקטור העסקי ירד מכ-13 אחוזים בשנות השישים לכ-8 אחוזים בשנת 1981. הצטמקות זו מבטאת האטה בקצב הגידול של תוצר ענף הבנייה, יחסית לשאר הסקטורים, ואף ירידה ממשית בתוצר כחלק מהתקופה. בשנים 1973 עד 1981 הואט

* המחבר הוא כלכלן במחלקת המחקר של בנק ישראל.

תורתי נתונה למיכאל ברונר, לרפי מלניק וליעקב מצר – על עצותיהם המועילות.

קצב הגידול השנתי של תוצר הסקטור העסקי בכ"6 נקודות האחוז לעומת השנים 1960 עד 1972, וכ"2 אחוזים מירידה זו מקורם בענף הבנייה. תרומתו של ענף הבנייה להאטת קצב גידול התעסוקה בולטת אף יותר — כשליש מסך הירידה בסקטור העסקי — אף שמשקלו של הענף בתעסוקת סקטור זה הוא כ"13 אחוזים בלבד.

התרומות הנכבדות של הענף להתפתחות התוצר, התעסוקה והפריזון בסקטור העסקי מבליטות את החשיבות הרבה של הסבר הגורמים העומדים מאחורי השינויים בפעילות הענף. לפי מסלול הצמיחה של כל הסקטור העסקי, מתחלקת גם התפתחותו של ענף הבנייה בתקופה הנחקרת לכמה תקופות משנה: בתת-התקופה הראשונה, 1960 עד 1965, גדלה תפוקת הענף בכ"11 אחוזים לשנה. אלה היו שנים של צמיחה מהירה יחסית, שבהן גדלו במדה ניכרת ההשקעות ומלאי ההון בענף. בתת-התקופה השנייה, 1966 עד 1967, השתרר במשק מיתון, שהחל בענף הבנייה והתפשט לענפים אחרים. בשנים אלו הצטמצמה תפוקת הענף בכ"16 אחוזים לשנה. ירידה תלולה עוד יותר חלה בתשומת העבודה, אולם מלאי ההון הוסיף לגדול. לאחר המיתון היתה במשק גיאות, שהחלה בסוף 1967 ונמשכה עד 1972. הגיאות לא פסחה על ענף הבנייה: תפוקתו גדלה מאוד — כ"19 אחוזים לשנה — וכן עלו פריזון העבודה והפריזון הכולל. בתת-התקופה זו חל שינוי ניכר במבנה התעסוקה בענף, עם כניסה מסיבית של פועלים מהשטחים למעגל המועסקים בו. השנים 1973 עד 1981 (תת-התקופה האחרונה) היו שנות האטה במשק הישראלי, כמו בשאר המשקים המערביים המתועשים. עליית תוצר הסקטור העסקי היתה אטית ביותר, ובפריזון שרר קיפאון. בענף הבנייה ירד הפריזון ירידה מוחלטת, וכן התפוקה: רמתה כ"1981 נפלה בכ"13 אחוזים מזו של 1972. נושא הפריזון בענף הבנייה לא נחקר עדיין בפרוטרוט. ההתפתחויות העיקריות בענף מנותחות מדי שנה בשנה בדוחות בנק ישראל — אך זאת בקצרה ומנקודת של טווח קצר בלבד. בעבודה זו אנו מציגים ניתוח תיאורטי ואמידה אמפירית של הפריזון בענף הבנייה — תחילה באמצעות פונקציית ייצור קובנציונלית (מסוג קובדוגלס) ואחר כך באמצעות מודל אלטרנטיבי, המודל של ברונו (1981). הקושר את ירידת הפריזון בעליית מחיריהן של תשומות חומרי הגלם לענף. הפריזון הכולל מוגדר כהפרש שבין קצב גידול התפוקה לקצב גידול התשומה המשוקללת של הון ועבודה, והטיה באחד מן הרכיבים האלה תגרום הטיה במדידתו. לפיכך ברקנו את ההשערה האומרת, שחלק מירידת הפריזון הנמדד מקורו בהטיה כלפי מטה בקצב גידולה של התפוקה.

1. המודל התיאורטי

נצא מתוך פונקציית ייצור מקובלת מסוג קובדוגלס, הומוגנית מדרגה ראשונה (תק"ל). לפי פונקציה זו, התוצר (V) מיוצר באמצעות שלושה גורמי ייצור — מלאי הון (K), תשומת עבודה ישראלית (L_1) ותשומת עבודה מהשטחים (L_2). את גורם הפריזון נסמן ב- $A(t)$. פונקציית ייצור זו תיכתב כך:

$$(1) \quad V_t = A(t) K_t^\alpha L_{1t}^{\beta_1} L_{2t}^{\beta_2},$$

$$\text{כאשר } \alpha + \beta_1 + \beta_2 = 1.$$

Rao (1979) מציג פונקציית ייצור דומה, שבה $A(t)$ כולל בתוכו התקדמות טכנולוגית ומשתנים נוספים, המשפיעים על הפריזון. גישה זו נקט גם ברגמן (1983), בנייתו מגמות הפריזון בתעשייה הישראלית בכללה ובענפיה השונים:

$$(2) \quad A(t) = C e^{\lambda t} e^{\sum \delta_i X_i},$$

כאשר C הוא הקבוע, λ היא התקדמות טכנולוגית נייטרלית, X_i הם משתנים נוספים המסבירים את הפריזון, δ_i הם מקדמיהם, בהתאמה. נציב את (1) ב-(2), וכן נסמן $L = L_1 + L_2$. לאחר העברת אנגפים וחלוקה ב- L , נקבל, בנתיבה לוגריתמית:

$$(3) \quad \frac{v}{l} = c + \lambda t + \alpha \frac{k}{l} + \beta_1 \frac{l_1}{l} + \beta_2 \frac{l_2}{l} + \sum \delta_i X_i.$$

(האותיות הקטנות מסמנות את הלוגים של המשתנים).
ממשואה (3) ניתן לקבל את הניסוח הבא¹:

$$(4) \quad \frac{v}{l} = c + \lambda t + \alpha \frac{k}{l} + (\beta_2 - \beta_1) \frac{L_2}{L} + \sum \delta_i X_i.$$

ניסוח זה מראה, כי התוצר לשעת עבודה הוא פונקציה של מגמת הזמן (ההתקדמות הטכנולוגית הנייטרלית), עתירות ההון, משקלה של תשומת העבודה מהשטחים בסך תשומת העבודה, וגורמים נוספים, שנעמוד עליהם להלן.

א. מדדים לשינויים בהרכב התפוקה

אחד הגורמים העשויים להשפיע על הפריון הנמדד הוא שינויים בהרכב התפוקה. סך התפוקה לשעת עבודה בענף הוא מיצוף של התפוקות לשעת עבודה בענפי המשנה, הנברלים זה מזה באופיים הטכנולוגי: חלקם עתירי הון וחלקם עתירי עבודה. לפי פונקציית הייצור, ככל שעתירות ההון גבוהה יותר, תהיה התפוקה לשעת עבודה גבוהה יותר. מכאן, שבעת עלייה במשקלם של תת-ענפים עתירי הון, מתקבלת עלייה בסך תפוקת הענף לשעת עבודה — גם אם פריון העבודה בתת-הענפים השונים אינו משתנה. כך מתקבלת ירידה בפריון העבודה הנמדד של הענף, כאשר עולה משקלם של תת-ענפים עתירי עבודה. אין בידינו נתונים על תשומות ההון והעבודה בענפי המשנה, אך ניתן לבחון את השפעתם של שינויים אלו בהרכב התפוקה באמצעות משקל הבנייה הביטחונית ועבודות העפר בתפוקה. שני תת-ענפים אלו מאופיינים בעתירות הון גבוהה, ובהם מתרכז עיקר מלאי ההון של ענף הבנייה; לפיכך, כאשר משקלם עולה, נצפה לעלייה בפריון העבודה של הענף כולו. תופעה ייחודית לענף הבנייה היא משך הייצור הארוך (כ-24 חודשים למבנה מגורים). הואיל ועתירות גורמי הייצור משתנות בשלבים השונים של תהליך הבנייה, נגרמות הטיות קצרות טווח בפריון העבודה הנמדד. כגורם תיקון להטיות אלו ישמש לנו המדרד יחס ההתחלות לגמר: בהנחה שהתחלות הבנייה הן עתירות הון, ואילו גמר הבנייה הוא עתיר עבודה², הרי עלייה ביחס תגרום עלייה בפריון — ולהפך. בעת האטה בענף, מצמצמים היוזמים את ההתחלות ומאטים במקצת את קצב הבנייה. מחמת הקשיחות היחסית של משך הבנייה, והצורך לעמוד בהתחייבויות ביצוע ובלוח זמנים — לא חלה ירידה מקבילה ברמת הגמר. לכן עולה עתירות העבודה בעתות שפל, והפריון יורד. תופעה זו התגלתה בחריפות פעמיים: בתקופת המיתון, 1965 עד 1977, ירד היחס ל-78 אחוזים, ובתקופת השפל, 1975 עד 1977 ירד ל-77 אחוזים. זאת בהשוואה ל-137 אחוזים בשנות הגיאות — 1968 עד 1972. היחס התחלות לגמר הוא, כאמור, גורם תיקון לטווח הקצר בלבד, שכן בטווח הארוך שואף יחס זה ל-100 אחוזים.

ב. מדדים לקשיחות בתעסוקה

כיוון שבשנים 1973 עד 1981 התכווץ ענף הבנייה, ותפוקתו ירדה וירידה מוחלטת — גברה חשיבותם של גורמי קשיחות בתעסוקה.

כפי שעולה ממשואה (4), התוצר לשעת עבודה תלוי במשקלם של המועסקים מהשטחים בסך המועסקים בענף. לעלייה במשקל המועסקים מהשטחים ניתן לייחס השפעה חיובית על הפריון: בהיותם עובדים ארעיים וחסרי זכויות (קביעות וכו'), גמישות העסקתם גבוהה, בניגוד לקשיחות של תעסוקת ישראלים. בעתות שפל, עם ירידת התפוקה, תחול אפוא התאמה מהירה בתשומת העבודה מהשטחים, ומשקלה בתעסוקה ירד. לעומת

¹ ניסוח זה מתקבל באמצעות הקידום $\log(1+x) = x$ למספרים קטנים.

² ראה למשל מרחן חכאי (1978) בנק ישראל, רין וחשבון לשנת 1980, פרק ו', "ענפי המשק", עמ' 141-140.

זאת תהיה ההתאמה בתשומת העבודה של ישראלים אטית ומועטת יותר, והדבר יפגע ביעילות ובפריון. טענה זו תקפה רק אם $\beta_2 > \beta_1$ במשוואה (4), ואז יש לצפות ליחס ישר בין משקל העובדים מן השטחים לפריון. במשך התקופה הנחקרת חלו שינויים חדים במשקלה של הבנייה הציבורית למגורים בסך תפוקת הענף: קפיצה מ-10 אחוזים ב-1967 ל-22 אחוזים ב-1975 וירידה ל-12 אחוזים בשנים 1976 ו-1977. עלייתה של תפוקת הבנייה הציבורית למגורים בין 1973 ל-1975 נגדה את מגמת הירידה בבנייה הפרטית, והחריפה את השפל שבא לאחר מכן. אם מניחים קשיחות יחסית בתעסוקה בבנייה הציבורית — כך שבעת ירידת התפוקה אין התאמה מלאה של התעסוקה (וודאי לא של מלאי ההון) — יש לצפות, כי יימצא קשר חיובי בין שני גורמים אלו: ירידה בפריון בעת האטה בבנייה הציבורית — ועלייה בפריון בעת התאוששות בפעילות זו. המשנתה המייצג את ההתפתחות היחסית בתפוקת הבנייה הציבורית למגורים הוא משקלה בסך הבנייה למגורים¹.

לוח 1

נתונים עיקריים לענף הבנייה, 1960 עד 1981
(ממוצעים שנתיים)

-1973 1981	-1966 1972	-1961 1965	
	שיעורי גידול (אחוזים)		
- 1.5	8.1	11.2	התפוקה
- 1.0	5.2	7.4	תשומת העבודה (שעות)
- 2.9	2.0	7.4	ישראלים
5.5	76.2	—	מהשטחים
4.6	2.8	14.2	מלאי ההון כציוד הבנייה
- 0.6	2.7	3.5	התפוקה לשעת עבודה
5.5	- 2.2	6.2	ההון לשעת עבודה
- 1.9	3.3	- 1.9	הפריון הכולל ²
2.5	- 5.7	- 12.1	מחירים יחסיים של חומרי גלם ³
	יחסים		
29.3	9.5	0.0	משקל תשומת העבודה מהשטחים בסך התעסוקה (אחוזים)
22.0	32.1	29.7	משקל עבודות העפר והבנייה הביטחונית בתפוקה (אחוזים)
29.9	29.8	40.0	משקל הבנייה הציבורית למגורים בסך הדיור (אחוזים)
1.00	1.17	1.19	יחס התחלות לגמר
1.58	1.24	1.26	יחס מלט לתפוקה (טון לתפוקה במחירי 1975)

¹ לתקופה 1968 עד 1972.

² המשקלות: 75 אחוזים לעבודה ו-25 אחוזים להון.

³ מדד מחירי התשומות בבנייה למגורים (ללא שכר עבודה), מנוכה במדד מחירי הרידות.

2. הממצאים האמפיריים

התפוקה לשעת עבודה גדלה בשנים 1961 עד 1981 בכ-1.3 אחוזים בממוצע לשנה. לצורך הניתוח חילקנו תקופה זו לשתי תקופות משנה ארוכות: בראשונה, 1961 עד 1972, גדלה התפוקה לשעת עבודה בכ-3 אחוזים

¹ טענה זו העלו לראשונה מרון וזכאי (1978).

² משנתה זה תואם במדה רבה את משקל הבנייה הציבורית בסך התפוקה. כאן בחרנו בו, כדי לנכות את השפעת ההתפתחות ברכיבים אחרים של התפוקה.

לשנה, ובשנייה, 1972 עד 1981, ירדה ב־0.6 אחוזים לשנה. עתירות ההון (היחס K/L) עלתה עלייה אטית בתקופה הראשונה, 1.3 אחוזים בממוצע שנתי — ואילו בתקופה השנייה הואצה עלייתה והגיעה לכ־6 אחוזים לשנה. הפערים הגדולים בקצבי גידולם של פריון העבודה ועתירות ההון בין שתי התקופות משתקפים כפער גדול יותר בפריון הכולל.

כאמידת משוואה (4) הטלנו על פונקציית הייצור מגבלה אחת בלבד — קיומה של תשואה קבועה לגודל. מקדם ההון (α) נקבע ברגרסיה, ובהתאמה נקבע גם מקדם העבודה ($\beta_1 + \beta_2 = 1 - \alpha$). כמודל זה אנו מניחים, ששוררים יחסי תשומה-תפוקה קבועים, כך שהשינוי בתפוקה מייצג את השינוי בתוצר. התרתה של הנחה זו (כמודל האלטרנטיבי) תאפשר לנו לבחון את השפעת מחירי חומרי הגלם לענף על התחלופה בין הערך המוסף לחומרי הגלם, ומכאן — את השפעתם של המחירים על הפריון הנמדד.

המשוואה נאמדה בוויאריאציות שונות, הנבדלות זו מזו בהשמטה או בהוספה של משתנים. ככולן נדרש תיקון בגין מיתאם סדרתי מסדר ראשון, בשל סטטיסטי D.W. נמוך באמידה רגילה (ריבועים פחותים). כאן בחרנו להציג את משוואת הרגרסיה, הכוללת את כל המשתנים המסבירים שהוצגו לעיל פרט ל"משקל עבודות עפר + בנייה ביטחונית בתפוקה", שקיבל, בכל הניסיונות, מקדם שלילי — בניגוד לצפוי. אין לנו הסבר למקדם שלילי זה, אולם יש לציין, שבמרבית המקרים הוא בלתי מובהק; כלומר: אין לדחות את ההשערה שהוא שווה לאפס. (רגרסיות נוספות ראה בלוח נספח א'—1.)

המשוואה לשנים 1960 עד 1981 (עם תיקון בגין מיתאם סדרתי) היא:

$$(5) \quad q/l = 4.04 - 0.003t + 0.268k/l + 0.0077YOSH + 0.70PUB + 0.080STFN$$

(8.38) (-0.18) (2.32) (1.16) (2.75) (1.27)

$$\bar{R}^2 = 0.9818 \quad (\text{בסוגריים — ערכי } t)$$

$$D.W. = 1.183$$

$$\rho = 0.922$$

$$(13.6)$$

$$q/l = \text{התפוקה לשעת עבודה (log)};$$

$$k/l = \text{ההון לשעת עבודה (log)};$$

$$YOSH = \text{משקל המועסקים מהשטחים};$$

$$PUB = \text{משקל הבנייה הציבורית למגורים בסך הבנייה למגורים};$$

$$STFN = \text{יחס ההתחלות לגמר};$$

$$t = \text{מגמת הזמן } 1, \dots, 22$$

ההתקדמות הטכנולוגית במשוואה זו היא שלילית (0.3- אחוזים לשנה), אם כי אינה שונה במדה מובהקת מאפס. תוצאה זו, העולה בקנה אחד עם התארכות משך הזמן הממוצע לבניית דירה (מכ־15 חודשים ב־1972 לכ־22 חודשים ב־1981) ועם ההתקדמות הזעומה בשיטות הבנייה, חזרה ונשנתה כמעט בכל הרגרסיות שנבדקו. (ראה לוח נספח א'—1.) גמישות התוצר ביחס להון, 0.268, קרובה במדה רבה למשקלו בתוצר — כ־25 אחוזים בממוצע לאורך התקופה הנחקרת — תוצאה התואמת שימוש אופטימלי בהון בענף הבנייה⁵. גמישות התוצר ביחס לסך תשומת העבודה, 0.732, קרובה למשקלה בתוצר, אולם משקלם של המועסקים מהשטחים קיבל מקדם חיובי, אם כי בעל מובהקות נמוכה יחסית. ממצא זה אומר, שגמישות התוצר ביחס לתשומת עבודה מהשטחים גבוהה יותר מאשר ביחס לתשומת עבודה ישראלית, ומכאן שהקשיחות היחסית בתעסוקת ישראלים משפיעה השפעה שלילית על הפריון⁶.

⁵ הוספה או החסרה של משתנים מסבירים משפיעה על המקדם α , וזאת בשל מוליטיקולניריות בינו ובין המשתנים המסבירים האחרים. כחלק מהרגרסיות המקדם שנתקבל שונה במקצת משיעורו בפועל — וראה גם לוח נספח א'—1.

⁶ ממצא זה הוא אינדיקציה לאי שיווי משקל בשוק העבודה — כלומר לעודף שימוש בעובדים ישראלים, ועל כך ראה גם בהמשך.

יתר המשתנים המסבירים קיבלו את כיווני ההשפעה הצפויים. כדי לקבל את תרומותיהם של המשתנים השונים לירידת הפריזון, נבטא אותם במונחים של שינויים שנתיים ממוצעים. אם נכפול את שיעור השינוי של כל משתנה במקדם הרגרסיה שלו, נקבל את תרומתו להסבר הפריזון בתקופה הנתונה. כך נעשה לגבי שתי התקופות. האטת הפריזון ביניהן תיוקף להפרש שבין התרומות של כל משתנה ומשתנה. ניתוח זה, לפי משוואת הרגרסיה (5), מוצג בלוח 2.

לוח 2

תרומות הגורמים השונים לשינוי בפריזון הכולל, 1960 עד 1981
(שיעורי שינוי שנתיים ממוצעים, אחוזים)

התרומה להפרש באחוזים	1973-1981		1961-1972		
	ההפרש (2)-(1)-(3)	(2)	(1)	(1)	
		- 1.5	9.0		התפוקה
		- 0.7	4.3		תשומת העבודה
		1.2	1.9		מלאי ההון
100	- 4.8	- 2.0	2.8		הפריזון הכולל
					התרומות לפריזון הכולל:
0	0	- 0.3	- 0.3		ההתקדמות הטכנולוגית
4	- 0.2	1.1	1.3		משקל תשומת העבודה מהשטחים
- 4	0.2	- 0.3	- 0.5		משקל הבנייה הציבורית
10	- 0.5	- 0.2	0.3		היחס התחלות לגמר
10	- 0.5	0.3	0.8		סך הכול
90	- 4.3	- 2.3	2.0		שארית בלתי מוסברת

מהלוח עולה, כי ההסבר לירידת הפריזון מתחלק במדה שווה בין משקלם של עובדי השטחים ובין היחס התחלות לגמר. כן מראה הלוח, כי מתוך ירידה בת 4.8 אחוזים לשנה בפריזון בין שתי התקופות, הצלחנו להסביר 10 אחוזים בלבד, ואילו 90 אחוזים נובעים מגורמים אחרים, שאינם מופיעים ברגרסיה. שיעור נמוך זה משקף הסבר חלקי של גידול הפריזון בתקופה הראשונה והעדר הסבר לירידתו בתקופה השנייה.

3. המודל האלטרנטיבי

באמצעות המודל שתואר לעיל לא הושג, כאמור, הסבר מספק לירידת הפריזון, ובייחוד לא לתקופה 1973 עד 1981. ראוי אפוא לבחון מודל אלטרנטיבי. המודל הבא, שניסח ברונו (1981), הוא הרחבה של המודל הקודם, וגם לפיו הערך המוסף מיוצר באמצעות תשומות עבודה והון.

במודל הקודם הונחו יחסים קבועים בין חומרי גלם לערך מוסף, ובמלים אחרות: משקלו של הערך המוסף בתפוקה קבוע. בהנחה זו היה ניתן להציב ברגרסיות את נתוני התפוקה כאינדקסור לערך המוסף. אם אין מניחים קביעות ביחסים בין חומרי גלם לערך מוסף, יש לכאורה להציב ברגרסיות נתונים על הערך המוסף במחירים קבועים, ולא את נתוני התפוקה; אולם, כפי שמראה ברונו, כאשר שוררת תחלופה בין חומרי גלם לערך מוסף, וחל שינוי במחירי חומרי הגלם — תיווצר הטויה כלפי מטה במידת הערך המוסף, ומכאן גם בפריזון הכולל. לפיכך, נשתמש בכל זאת בנתוני התפוקה — אך נבודד את אותו חלק של השינוי בפריזון הנמדד, שמקורו בשינוי מחירי חומרי הגלם.

נצא מתוך פונקציית תפוקה, $Q = f[V(K, L_{1,2}), M]$, כאשר $Q =$ התפוקה, $V =$ הערך המוסף, $K =$ תשומות ההון, $L_1 =$ תשומת עבודה ישראלית, $L_2 =$ תשומת עבודה מהשטחים, $M =$ תשומת חומרי הגלם. משמעות צורה זו של פונקציית הייצור היא, שהרכב תשומות ההון והעבודה אינו תלוי בכמות חומרי הגלם, כך שניתן לראות את התפוקה כפונקציה של שני גורמי ייצור: התוצר המיצרפי של תשומות ההון והעבודה וכמות חומרי הגלם. נסמן ב- γ את גמישות התפוקה ביחס לחומרי הגלם. שיעור השינוי בתפוקה יהיה אז:

$$(6) \quad \dot{q} = (1 - \gamma) \dot{v} + \gamma \dot{m} = (1 - \gamma) [A(t) + \alpha \dot{k} + \beta_1 \dot{l}_1 + \beta_2 \dot{l}_2] + \gamma \dot{m},$$

כאשר \dot{x} הוא השינוי ב- $\log X$.

בהנחה שגמישות התחלופה (σ) בין חומרי הגלם לערך המוסף קבועה, יהיה שיעור השינוי בכמות חומרי הגלם:

$$(7) \quad \dot{m} = \dot{q} - \sigma \dot{\pi},$$

כאשר $\dot{\pi}$ מוגדר כמחיר חומרי הגלם יחסית למחיר התפוקה.

נציב את (6) ב-(7), ונכתוב את $A(t)$ בצורתו המפורטת (כמו במשוואה 2). לאחר העברה מאגף לאגף וסידור מחדש, נקבל, במונחי רמה, את משוואה (8) (שהיא קירוב טוב למשוואת שינויים):

$$(8) \quad \frac{\dot{q}}{l} = c + \lambda t + \alpha \frac{\dot{k}}{l} + (\beta_2 - \beta_1) \frac{L_2}{L} - \frac{\gamma}{1 - \gamma} \sigma \pi + \sum \delta_i X_i.$$

ממשוואה (8) עולה, כי התפוקה לשעת עבודה היא פונקציה עולה של ההתקדמות הטכנולוגית ועתירות ההון. גם במשוואה זו (כדומה למשוואה 4) הפרש הגמישויות בין תשומת העבודה מהשטחים לתשומת העבודה הישראלית משפיע על הפריון הנמרד, והסימנים הצפויים של המשתנים x_i הם חיוביים.

מקדם מחירי חומרי הגלם הוא שלילי; זאת אומרת, שעלייה במחיריהם תצמצם את השימוש היחסי בהם. כאשר תשומות ההון והעבודה אינן משתנות, יביא צמצום זה לירידת הפריון הנמרד (כלומר התפוקה ליחידה משוקללת של הון ועבודה), וירידה זו מתפרשת כנסיגה טכנולוגית. עוצמתה של הירידה תלויה בגמישות התחלופה; ככל שגמישות התחלופה גבוהה יותר, תהיה ההקטנה של משקל חומרי הגלם בתפוקה חריפה יותר, ועמה תחריף גם ירידת הפריון הנמרד, הנגזר מנתוני התפוקה. כאשר גמישות התחלופה שווה לאפס, אין לשינוי במחירי חומרי הגלם כל השפעה על כמותם היחסית ועל הפריון הנמרד.

אומדן Π^2 במשוואה (8) הוא מדד מחירי התשומות בבנייה למגורים (ללא שכר עבודה), יחסית למחירי דירות. מדד זה ירד מ-1960 עד 1972 ירידה תלולה — 8.5 אחוזים לשנה, בממוצע שנתי — ואילו בין 1973 ל-1981 הוא עלה בקצב של 2.8 אחוזים לשנה. המדד היחסי רגיש למחזוריות כענף: בשתי תקופות השפל הבולטות — 1966 עד 1967 ו-1976 עד 1977 — חלה בו עלייה, המשקפת ירידה יחסית במחירי דירות, בתגובה על ירידת הביקוש לדירור. (ראה דיאגרמה 1.) משוואת הרגרסיה (עם תיקון למיתאם סדרתי):

$$(9) \quad q/l = 3.355 - 0.022t + 0.370k/l - 0.230\pi_{-1} + 0.012YOSH + 0.44PUB + 0.154STFN$$

(5.25) (-1.33) (2.84) (-2.52) (1.78) (1.62) (1.90)

(בסוגריים — ערכי t .)

$$\bar{R}^2 = 0.9906$$

$$D.W. = 1.805$$

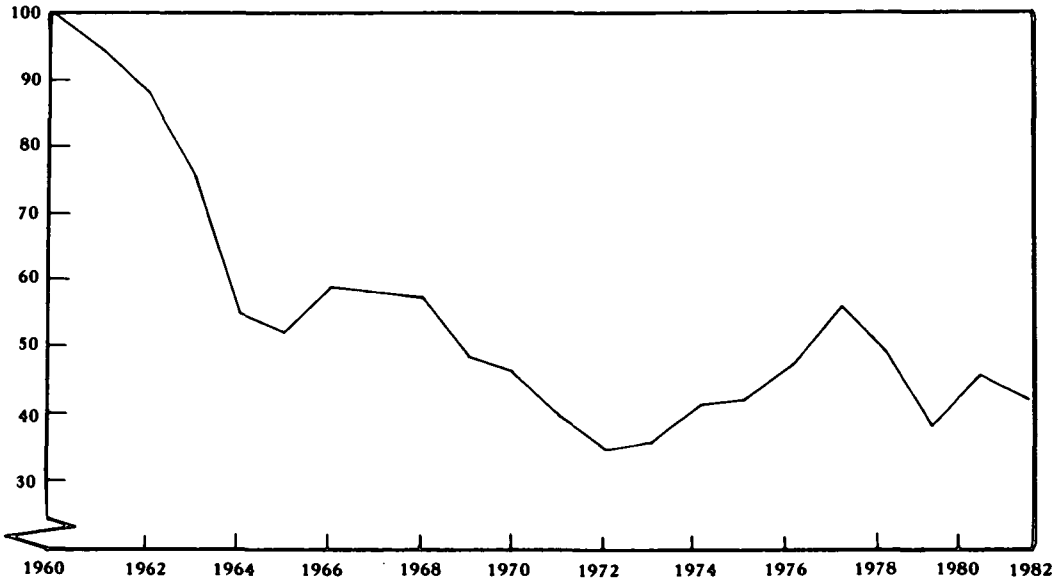
$$\rho = 0.834$$

(6.44)

מקדם הזמן ברגרסיה הוא שלילי ובלתי מובהק; אין אפוא לדחות את ההשערה, ששיעור ההתקדמות הטכנולוגית כענף הבנייה הוא אפס.

דיאגרמה 1

מדד מחירי תשומה יחסית למחירי דירות
(1960=100)



לפי הרגרסיה, גמישות התוצר ביחס להון היא בת 37 אחוזים. כבדיקת ההשערה האומרת שגמישות זו שונה במדה מובהקת ממשקלו של ההון בתוצר — כ־25 אחוזים — קיבל הסטטיסטי 1 ערך של 0.92. זאת אומרת, שלא ניתן לדחות את ההשערה, ומכאן שגמישות זו מתיישבת עם שימוש אופטימלי בהון בענף בטווח הארוך. כצפוי, מחירים היחסי של חומרי הגלם (כפיגור) משפיע השפעה שלילית על פריזון העבודה (ומכאן גם על הפריזון הכולל). משקלם הממוצע של חומרי הגלם בתפוקה במשך התקופה הנחקרת הוא כ־52 אחוזים. לפי משוואה (8), מקדם מחירי חומרי הגלם הוא מכפלה של גמישות התחלופה והיחס בין חומרי הגלם לערך המוסף. נחלץ את גמישות התחלופה, ונקבל $\sigma = 0.213$ — גמישות תחלופה הקרובה לזו המתקבלת גם ממקורות אחרים, בלתי תלויים. המחיר היחסי של חומרי הגלם עלה בין 1972 ל־1980 בשיעור מצטבר של כ־34 אחוזים. באותה תקופה ירד משקל חומרי הגלם בתפוקה (במחירים קבועים) מכ־53 ל־49 אחוזים⁷. זוהי ירידה בת 4 נקודות האחוז, שהן כ־7 אחוזים. גמישות התחלופה המשתמעת ממספרים אלו, $\sigma = 0.20$, כמעט זהה לזו שהתקבלה ברגרסיה.

משוואה (9) נבדלת ממשוואה (5) רק בתוספת משתנה מסביר — המחיר היחסי של חומרי הגלם. המקדם של *YOSH* עלה, לעומת משוואה (5), ומובהקותו השתפרה. ממקדם זה משתמע, כי גמישויות התוצר ביחס לתשומת העבודה המשטחים וביחס לתשומת העבודה הישראלית הן 32 אחוזים ו־31 אחוזים, בהתאמה. גמישויות אלו שונות במדה מובהקת ממשקלותיהם של שני גורמי ייצור אלו בתוצר — כ־25 אחוזים וכ־50 אחוזים, בהתאמה — עדות לאי שיווי משקל בשימוש בגורם הייצור עבודה. אי שיווי המשקל מוסבר, כאמור, בקשיחות יחסית של תעסוקת ישראלים בענף.

⁷ נתונים אלו נתקבלו מבדיקה השוואתית של הרכב ההוצאות למִד בשנים 1972 ו־1980. בדיקה זו נערכה בלשכה המרכזית לסטטיסטיקה. כעת ערכון מדד מחירי התשומה בבנייה למגורים (מדד המורכב מתשומות חומרי גלם ושכר עבודה). אנו מניחים, שמשקל התמורה להון בסך הערך המוסף נשאר קבוע על פני זמן — כ־25 אחוזים.

המקדם של יחס התחלות לגמר הוכפל במודל האלטרנטיבי, בהשוואה למודל הקודם, ונעשה מובהק. לעומת זאת ירד המקדם של משקל הבנייה הציבורית למגורים (שתרם תרומה שלילית להסבר הפריון), והפך בלתי מובהק. שינוי זה נובע ממולטיקולינריות בינו לבין יתר המשתנים (ואכן, כאשר משמשים משתנה זה מהרגרסיה, הופכים כל המקדמים למובהקים, אך רמת ההסבר יורדת. ראה רגרסיה 4 בנספח א'-2). הסטטיסטי D.W. עלה מ-1.18 ל-1.81, ואף רמת ההסבר של הרגרסיה עלתה עלייה משמעותית. שיפורים אלו משתקפים כפי שנראה בהמשך, בהסבר ירידתו של הפריון בשנים האחרונות.

גם כאן, כמו במודל הקודם, נבחן את תרומתו של כל משתנה להסבר הירידה בפריון. מלוח 3 עולה, כי מתוך האטה בת 5.6 אחוזים לשנה בפריון הכולל בין שתי התקופות, מוסברים כ-41 אחוזים בירידת המחיר היחסי של תשומות חומרי הגלם בתקופה הראשונה ובעלייתם בתקופה השנייה. משקלם של המועסקים מהשטחים מוסיף עוד כ-7 אחוזים להסבר, היחס התחלות לגמר תורם כ-9 אחוזים, ותרומה שלילית תורם משקלה של הבנייה הציבורית. בסך הכול מוסברים כ-54 אחוזים מסך הירידה — הסבר העולה במדה ניכרת על זה שסיפק המודל הקודם (10 אחוזים). השיפור מתבטא גם בשתי תקופות המשנה המוצגות בלוח: מתוך העלייה השנתית שחלה בפריון הכולל בת-התקופה הראשונה מוסברים כ-53 אחוזים (1.6 מתוך 3.0), ומתוך הירידה בתקופה השנייה — כ-54 אחוזים (1.4- מתוך 2.6-).

השפעתם המכרעת של מחירי חומרי הגלם על הפריון מקורה בגמישות התחלופה שכינה חומרי גלם לערך מוסף: עלייה במחירים היחסי של החומרים גורמת להקטנת כמותם היחסית בתפוקה ולהחלפתם בתשומות הון ועבודה. תמונת השתנותם של מחירי חומרי הגלם יחסית לשכר דומה לזו של השתנותם ביחס למחירי הדיירות (המתוארת לעיל): בשנים 1960 עד 1972 היתה במדד זה ירידה מצטברת בת 13 אחוזים. ירידה זו גוררת נטייה להגדלת כמות החומרים יחסית לעבודה, ומכאן — לעלייה בפריון הנמדד. בשנים 1973 עד 1981 חלה במדד זה עלייה מצטברת בת 16 אחוזים, שגורמת לתופעה הפוכה.

מדד המחיר היחסי של חומרי הגלם, שתורם תרומה משמעותית להסבר הפריון, מחושב בדרך של חלוקת מדד מחירי התשומות בבנייה למגורים (ללא שכר עבודה) במדד מחירי הדיירות. האחרון, בניגוד לראשון, כולל את ערך הקרקע, ולכן תהיה במדד היחסי הטיה כלפי מטה בעת עלייה של מחירי הקרקעות. כיוון שמחיר הקרקע הוא רכיב יציב יחסית במחירי דיירות, לא צפויה הטיה במדד המשמש אותנו בעבודה זו.⁹

4. אמידה לקיחה של התפוקה

כמחצית מירידת הפריון הכולל בתקופה השנייה אינה מוסברת ברגרסיה (ראה לוח 3), אלא נעוצה בגורמים אחרים. בהקשר זה ראוי להזכיר, כי אומדן תפוקתו של ענף הבנייה מוטה, כנראה, כלפי מטה, והטיה זו, ההולכת וגוברת בשנים האחרונות, תורמת אף היא להסבר ירידתו של הפריון הנמדד.⁹

⁹ מדד מחירי דיירות סטנדרטית ללא ערך הקרקע מופיע בביטאון אגודת שמאי המקרקעין "מקרקעין וערכם" (יולי 1982). ההתפתחות במדד זה תואמת את התפתחות מדד מחירי הדיירות, הכולל קרקע, וכאשר משתמשים במדד זה לשם חישוב המחיר היחסי של חומרי הגלם, מתקבלת הרגרסיה הבאה (עם תיקון בגין מתאם סדרתי):

$$(9) \quad q/l = 3.94 - 0.006t + 0.304k/l - 9.172\pi' + 0.0084YOSH + 0.70PUB + 0.064STFN$$

(8.01)(-0.41) (2.50) (1.47) (1.27) (2.60) (1.00)

(בסוגריים — ערכי t)

$$\bar{R}^2 = 0.9874$$

$$D.W. = 1.59$$

$$\rho = 0.85$$

(1.76)

תוצאות רגרסיה זו אינן שונות במדה משמעותית מאלה של (9). ומכאן חיזוק לטענה בדבר העדר הטיה במדד שהשתמשנו בו.
⁹ ראה למשל, בנק ישראל, דין וחשבון לשנת 1980, פרק ו', "ענפי המשק", סעיף הבנייה.

לוח 3

תרומות הגורמים השונים לשינויים בפריזון הכולל על פי המודל האלטרנטיבי, 1960 עד 1981
(שיעורי שינוי שנתיים ממוצעים, אחוזים)

התרומה להפרש באחוזים	ההפרש (3)	-1973	-1961	
		1981 (2)	1972 (1)	
		- 1.5	8.6	התפוקה
		- 0.6	3.7	תשומות העבודה
		1.7	1.9	מלאי ההון
100	- 5.6	- 2.6	3.0	הפריזון הכולל
				התרומות לפריזון הכולל:
0	0	- 2.2	- 2.2	ההתקדמות הטכנולוגית (מקדם הזמן)
41	- 2.3	- 0.4	1.9	המחיר היחסי של התשומות
7	- 0.4	1.8	2.2	משקל תשומת העבודה מהשטחים
9	- 0.5	- 0.4	0.1	היחס התחלות לגמר
- 3	0.2	- 0.2	- 0.4	משקל הבנייה הציבורית
54	- 3.0	- 1.4	1.6	סך הכול
46	- 2.6	- 1.2	1.4	שאריית בלתי מוסברת

טענה זו מתבססת על שתי נקודות מרכזיות — מדידת התפוקה בענף המשנה "שיפוצים ועבודות אחזקה" ופעילות הבנייה ביהודה ושומרון.

הנתונים על תפוקת שיפוצים ועבודות אחזקה הם חלקיים ביותר, ומתקבלים מחברות השיכון הציבוריות ("עמירר", "עמיגור" ועוד). יש טוענים, שבשנות השבעים, עם עליית גילו של מלאי הדירות, התרחבו עבודות השיפוצים והאחזקה הפרטיות. עבודות אלו אינן משתקפות במלואן בתפוקה, כי הן אינן כרוכות בתוספת שטח בנייה, המשמשת אינדיקטור לתפוקה בבנייה למגורים. נראה, שההטיה במדידת התפוקה החריפה משנת 1979, עם הפעלת פרויקט "שיקום השכונות". לפרויקט זה הוקצו משאבים נכבדים, שלא באו לידי ביטוי בגידול התפוקה¹⁰.

הבנייה למגורים ביהודה ושומרון התרחבה במדה ניכרת בשנים האחרונות. בנייה זו נכללת בתפוקת הענף, אך נתמכת בעבודות תשתית וסלילת כבישים, שאינן נכללות בתפוקה במלואן, אף שמשמשים בהן גורמי ייצור ישראליים. נראה, כי גם תופעה זו מטה את אומדן התפוקה כלפי מטה, בעיקר בסוף שנות השבעים. טענות אלו מקבלות חיזוק משלושה מקורות עיקריים — שיווק המלט לענף הבנייה, לוחות תשומה-תפוקה למשק הישראלי ואומדני הבלאי של מבנים.

המלט הוא תשומה חשובה בענף הבנייה, הן כמישרין והן באמצעות תשומת מוצרי מלט. בין השנים 1972 ל-1981 חל בשיווק המלט גידול מצטבר של כ-20 אחוזים, ואילו התפוקה הנמדדת של הענף ירדה באותה תקופה בכ-15 אחוזים. פער זה פירושו עלייה ניכרת של עתירות המלט בענף. חלק מהעלייה מוסבר בהתרחבות הבנייה המתועשת, שהיא עתירת מלט יחסית, והשאר נובע, כנראה, ממדידת חסר של התפוקה — בשל הגורמים שצוינו לעיל.

אומדני התשומות והתפוקות של הענף בלוחות תשומה-תפוקה מתקבלים ממקורות שאינם תלויים אלו באלו: תפוקות הענף מתקבלות מהמקורות שבהם אנו משתמשים בעבודה זו, ואילו התשומות — חלקן מיובאות וחלקן הן תפוקות של ענפי משק אחרים (בעיקר ענפי תעשייה המייצרים לבנייה). בעת הכנת לוחות

¹⁰ בלשכה המרכזית לסטטיסטיקה החלו לאחרונה לברוק סוגייה זו, ונראה כי הנתונים על תפוקת הענף בשנים האחרונות יתוקנו.

תשומה-תפוקה לשנת 1977/78, נתקבל ככמה מענפים אלו עודף תפוקה (מקורות) לעומת השימושים של ענפי הבנייה. משום כך הוגדלו נתוני תפוקת הבנייה למגורים בכ-10 אחוזים לעומת הנתונים המקוריים¹¹. לפי שעה אין בידינו נתונים על שנים מאוחרות יותר, אך ממצאים אלו מחזקים את ההשערה בדבר מדידת חסר של התפוקה גם בשנים האחרונות.

אומדני הכלאי של מבנים¹² מורים על עלייה מתמדת במשך כל התקופה הנחקרת. עוד הכלאי במחירים קבועים גדל בין 1972 ל-1981 בכ-80 אחוזים, ומשקלו יחסית לתפוקה הוכפל מכ-25 אחוזים לכ-50 אחוזים. לעומת זאת, משקלן של עבודות אחזקה ושיפוצים בתפוקה לא גדל בתקופה זו אלא באחוז אחד בלבד (מכ-3 אחוזים ב-1972 לכ-4 אחוזים ב-1981). פער זה מעיד אף הוא, כי אומדן תפוקתו של רכיב זה בתפוקת ענף הבנייה לוקה בחסר.

לוח נספח א'-1

מקדמי הרגרסיות של משוואה (4), 1960 עד 1981¹
(המשתנה התלוי: התפוקה לשעת עבודה)

D.W.	ρ	\bar{R}^2	היחס התחלות לגמר <i>STFN</i>	משקל הבנייה הציבורית <i>PUB</i>	משקל תשומת העבודה מהשטחים <i>YOSH</i>	ההון לשעת עבודה <i>k/l</i>	ההתקדמות הטכנולוגית (מקדם הזמן) <i>t</i>	הקבוע
1.334	0.857 (8.53)	0.9790				0.110 (1.03)	0.011 (1.39)	4.98 (12.01)
1.283	0.916 (13.06)	0.9821		0.76 (3.40)		0.140 (1.65)	0.015 (1.88)	4.55 (12.82)
1.434	0.893 (10.58)	0.9798			0.014 (2.10)	0.233 (2.06)	-0.016 (1.07)	4.57 (10.76)
1.324	0.856 (8.32)	0.9783	0.008 (0.11)			0.117 (0.92)	0.011 (1.30)	4.95 (9.21)
1.259	0.920 (13.49)	0.9815		0.65 (2.53)	0.006 (0.94)	0.188 (1.90)	0.002 (0.13)	4.43 (11.81)
1.432	0.893 (10.33)	0.9792	0.054 (0.72)		0.016 (2.19)	0.289 (2.90)	-0.021 (1.23)	4.31 (7.68)
1.186	0.912 (12.62)	0.9828	0.067 (1.06)	0.83 (3.56)		0.198 (1.97)	0.013 (1.68)	4.24 (9.26)
1.183	0.922 (13.67)	0.9818	0.080 (1.27)	0.70 (2.75)	0.008 (1.16)	0.268 (2.32)	-0.003 (0.18)	4.04 (8.38)

¹¹ הרגרסיות כלוח זה כוללות תיקון למיתאם סדרתי מסדר ראשון. הנתונים בסוגריים הם ערכי *t*.

¹¹ ראה גם: הלשכה המרכזית לסטטיסטיקה, "לוחות תשומה-תפוקה לשנת 1977/78", סדרת פרסומים מיוחדים מס' 710.

ירושלים, עמ' 33-37.

¹² ראה: מרון (1981).

לוח נספח א'-2

מקדמי הרגרסיות של משוואה (11), 1961 עד 1982¹
(המשתנה התלוי: התפוקה לשעת עבודה)

D.W.	ρ	\bar{R}^2	משקל תשומת העבודה			מחירי התשומות ²	ההון לשעת עבודה	ההתקדמות הטכנולוגית (מקדם הזמן)	הקבוע
			היחס התחלות לגמר	משקל הבנייה הציבורית	משקל מהשטחים				
			STFN	PUB					
1.702	0.709 (4.50)	0.9872				-0.246 (-2.69)	0.083 (0.82)	0.001 (0.22)	4.71 (10.9)
1.517	0.857 (8.06)	0.9877		0.59 (2.35)		-0.125 (-1.40)	0.129 (1.46)	0.008 (1.01)	4.49 (11.5)
1.817	0.735 (4.66)	0.9897			0.013 (2.28)	-0.228 (-2.77)	0.218 (2.04)	-0.026 (1.94)	4.32 (10.27)
1.663	0.709 (4.36)	0.9869	0.07 (0.79)			-0.286 (-2.72)	0.157 (1.14)	-0.001 (0.13)	4.27 (5.97)
1.608	0.853 (7.58)	0.9885		0.39 (1.35)	0.009 (1.35)	-0.145 (-1.64)	0.198 (1.97)	-0.012 (0.73)	4.34 (10.9)
1.781	0.409 (1.67)	0.9842	0.21 (2.42)		0.018 (3.32)	-0.392 (-5.46)	0.459 (2.96)	-0.043 (3.21)	2.90 (4.14)
1.567	0.865 (8.17)	0.9884	0.12 (1.51)	0.68 (2.74)		-0.184 (-1.93)	0.257 (2.15)	0.004 (0.55)	3.71 (5.81)
1.805	0.834 (6.44)	0.9906	0.15 (1.90)	0.44 (1.62)	0.012 (1.78)	-0.230 (-2.52)	0.370 (2.84)	-0.022 (1.33)	3.35 (5.25)

11 ראה הערה 1 בלוח נספח א'-1. ¹² מודד מחיר יחסי של חומרי גלם כפיגור של שנה.

ביבליוגרפיה

בנק ישראל, מחלקת המחקר, דין וחשבון שנתי לשנים שונות, ירושלים. ברגמן, א' (1983), "ההאטה בגידול הפריון בתעשייה — גורמים, הסברים ותמיהות", ספר בנק ישראל 56 (ספטמבר), עמ' 32-9.

ברוך, י' (1981), אומדני מלאי הון אנושי בענפי המשק, ירושלים, בנק ישראל, מחלקת המחקר (תזכיר פנימי).

ברונו, מ' (1962), קשרי גומלין, שימוש במקורות ותמורות בפיתוח המשק הישראלי, ירושלים, בנק ישראל, מחלקת המחקר, סדרת פרסומים מיוחדים מס' 2.

ברנתן, מ' (1983), "השפעת העלייה במחירי חומרי הגלם על הפריון ועל הרווחיות בתעשייה בשנים 1965 עד 1980", ספר בנק ישראל 57 (דצמבר), עמ' 78-53.

געתון, א"ל (1971), פרויקט כלכלי בישראל, ירושלים, בנק ישראל.

זלינגר, ש' (1981), אורף חיים כלכלי, עלויות תיקונים ומצאי של ציוד בנייה בארץ, חיפה, הטכניון, התחנה לחקר הבנייה.

מרון, ר' וזכאי, ד' (1978), "ניתוח הפעילות והתעסוקה בענף הבנייה והמשתמע ממנו לגבי השאלה של העדר אבטלה גלויה במשק", ירושלים, בנק ישראל, מחלקת המחקר (תזכיר פנימי).

מרון, ר' (1981) פרויקט מלאי הון בישראל, 1960 עד 1980 — עדכונים, בנק ישראל, מחלקת המחקר, ירושלים.

Bruno, M. (1981), *Raw Materials, Profits and the Productivity Slowdown*, Jerusalem, Falk Institute, Draft (Discussion Paper 812).

Rao, S.P. (1978), *An Econometric Analysis of Labor Productivity in Canadian Industries*, Ottawa, Economic Journal of Canada (discussion paper 134).

סקרי כוח אדם
סקרי משפחות בשטחים
לוחות תשומה-תפוקה לשנים 1956/66, 1968/69, 1972/73, 1977/78 }
שנתונים סטטיסטיים
חוברת מיוחדת לענף הבנייה