

# שיעורי תשואה בענפי התעשייה בישראל, בתקופה של מחזור עסקים (1965 עד 1968)

אריה ברגמן \*

## 1. מבוא

הצלחתה של פעילות כלכלית מתבטאת במידה רבה בשיעור התשואה על ההון המושקע, או ב"רווחיותה"<sup>1</sup>. בשיעור זה משתקפים רוב השינויים, השוטפים והחד-פעמיים, בביקוש ובתהליכי הייצור. מצד שני, קובעים שיעורי התשואה השונים בתנאים מסוימים את כיווני ההשקעה של ההון בעתיד. הם מהווים איפוא קנה מידה השוואתי להערכת הפעילות של פירמות וענפים בתעשייה ומכשיר עזר לחיזוי נידות ההון ביניהם.

בסעיף 3 להלן יוצגו שיעורי התשואה של 18 הענפים הראשיים בתעשייה. למרות חשיבותם לא חושו עד לאחרונה אומדנים מבוססים ומלאים של שיעורי התשואה בענפי התעשייה בישראל<sup>2</sup>. המגבלה העיקרית היתה חסרונם של נתונים על מלאי ההון. שיעורי התשואה מתייחסים לתקופה שבין שנת 1965 לשנת 1968, שבה נכנס המשק לשפל כלכלי, והחל המעבר בחזרה לגיאות. בחירת התקופה קשורה בעיקר בגורם טכני — אפשרויות החישוב של מלאי ההון לענפים במהימנות סבירה. מלאי ההון חושב בשיטת "המלאי המתמיד", הדורשת סדרה של השקעות בנכסים קבועים לשנים רבות. מפקד התעשייה לשנת 1965/6 שימש רקע סטטיסטי לחלקים נוספים בעבודה זו. אומדני התמורה להון מבוססים בעיקר על הדוחות הכספיים של המפעלים כפי שנערכו מתוך הדיווח והשומות של מס-הכנסה<sup>3</sup>.

בסעיף 4 ננסה לבחון את הגורמים העיקריים, המביאים להבדלים בשיעורי התשואה בין ענפי התעשייה. במסגרת זו נדון בקשרים שבין שיעורי התשואה לבין הריכוזיות של הענף, הגודל הממוצע של המפעלים בענף, עתירות ההון, הסיכון הכרוך בהשקעה וההתערבות הממשלתית בשוק ההון ובמערכת ההגנה על הייצור המקומי. כן נדון בקצרה ביחסים שבין שיעורי התשואה לבין השכר לשכיר.

## 2. הממצאים העיקריים

א. שיעור התשואה הנקי על ההון בתעשייה, שהוגדר כיחס שבין סך התמורה להון (כולל הלוואות) לבין סך הנכסים<sup>4</sup>, הגיע בממוצע ל-14½ אחוזים בתקופה שבין 1965 ל-1968. התשואה

\* המחבר הוא כלכלן במחלקת המחקר של בנק ישראל. סקירה זו מהווה סיכום לחלק מעבודת גמר לתואר מוסמך במדעי החברה שהוגשה לפרופ' מ' ברונר ולד"ר א' קליימן מהאוניברסיטה העברית בירושלים.

<sup>1</sup> הרווחיות הכוללת על סך הנכסים של המפעל ולא הרווחיות למשקיע כפרט.  
<sup>2</sup> נעשו הערכות וקירובים לשנים מסוימות, אולם מהימנותם הסטטיסטית נמוכה, או שהם מתייחסים לחלק מהתעשייה בלבד. עיין בעיקר: תמרי [3], שמחקרו מתייחס לחברות התעשייה בלבד, וכן בברונר [1] וקליימן [11].

<sup>3</sup> רוב הנתונים, ששימשו לעריכת האומדנים, מקורם במחלקות התעשייה והחשבונות הלאומיים של הלשכה המרכזית לסטטיסטיקה. לפירוט המקורות ושיטות החישוב של מלאי ההון עיין: א' בן-בסט וא' ברגמן, מלאי ההון, יחסי הון-תוצר ועתירות ההון בענפי התעשייה בישראל, בנק-ישראל, סקר 40, (אוקטובר 1972).

<sup>4</sup> הכוונה לסך התמורה שאינה תמורה לעבודה — הרווחים, הריבית והרנטות — מחולקת בערך מלאי ההון (הקבוע ומלאי החומרים והמוצרים); עיין בפרק ב'.

כוללת גם תמורה ליוזמה, מומחיות וכד' של בעלי המפעלים. התשואה הממוצעת מסתירה הבדלים ניכרים בין הענפים ובין השנים השונות: בשנת השפל, 1966, ירד שיעור זה לכ-9½ אחוזים לעומת 22 אחוזים בקירוב בשנת 1968 — עם הגיאות הכללית במשק.

ב. מבין הענפים הראשיים בתעשייה, ענף ההלבשה הוא בעל שיעור התשואה הגבוה ביותר על ההון (כ-35%). אחריו באים ענפי ההדפסה וההוצאה לאור, היהלומים, ציוד חשמלי ואלקטרוני ועץ ומוצריו (30%—25%). בסוף הדירוג מופיעים מכרות ומחצבים, כלי הובלה, מתכת בסיסית וטקסטיל (בין 7 ל-10 אחוזים).

ג. הפיזור הניכר של שיעורי התשואה הממוצעים בין הענפים מצביע על ריחוקה של התעשייה הישראלית מקיום תנאי שווי משקל של התחרות המשוכללת, כגון אי ביידות ההון, ועל הבדלים בסיכון. אף בקבוצת הענפים התחרותיים (המוגדרים בעזרת מדד ריכוזיות, ראה סעיף ה'), נמצא פיזור רחב יותר מאשר באחרים.

ד. מבחינת הרמה, ציפינו לשיעורי תשואה גבוהים יותר בענפים מונופוליסטיים. כוח מונופוליסטי מיוצג כאן ע"י מדד ריכוזיות — חלקם של שלושת המפעלים הגדולים במכירות של הענף. בניגוד להשערה, התקבל קשר שלילי מובהק בין הריכוזיות לשיעורי התשואה: ככל שהענף מונופוליסטי יותר — שיעור התשואה בענף נמוך יותר.

ה. תופעה נוספת, הבולטת במחקר זה היא קשר שלילי בין גודל המפעלים בענף לשיעור התשואה. בענפים בעלי מפעלים קטנים יותר, שיעורי התשואה גבוהים יותר, בממוצע. כלומר, לא ניכרת כאן השפעת היתרונות לגודל. בדומה לכך נמצא מתאם שלילי בין עתירות ההון (הון ליום עבודה) הממוצעת בענף, לבין שיעורי התשואה.

ו. קיים איפוא קשר שלילי בין שיעורי התשואה לבין שלושת המשתנים הנ"ל (התלויים ביניהם). נראה, שההסבר לכך נעוץ בכמה גורמים: גיצולת הון נמוכה יחסית בכמה ענפים; בעלות ציבורית בחלק מהמפעלים בענפים בעלי תשואה נמוכה (למפעל, אך לא בהכרח למשקיע); התחרות עם מוצרי יבוא בארץ ושל היצוא בחו"ל; יעילות מפעלים קטנים ותמורה גבוהה עבור יזמה ועבודה של בעליהם וכן הבדלים בסיכון בין הענפים.

ז. הגורם בעל ההשפעה הבולטת ביותר על שיעורי התשואה הוא הסיכון, שהוגדר כאן כמידת הפיזור (סטיית התקן) של שיעורי התשואה של המפעלים סביב הממוצע הענפי. כצפוי, ראינו, שקיימת בתעשייה פרמיה חיובית על סיכון. ככל שההשקעה בענף כרוכה בסיכון גדול יותר — שיעור התשואה של הענף גבוה יותר. למקרה של ודאות מלאה (כשאין כלל סיכון), נקבל שיעור תשואה ממוצע בתעשייה של כ-8 אחוזים. כמחצית מההבדלים בשיעורי התשואה בין הענפים השונים נובעת מהשוני במידת הסיכון. שיעורי תשואה נקיים מסיכון יכולים איפוא לשמש כאמצעי עזר לבדיקת כדאיות השקעות חדשות בענפים השונים.

ח. נמצא קשר אמפירי שלילי בין שיעורי התשואה לבין השכר הממוצע לשכיר בענפי התעשייה. דבר זה נובע כנראה, משכר גבוה יותר בענפים בעלי עתירות הון גבוהה, שבהם מועסקים, יחסית, יותר עובדים מקצועיים. מידת הפיזור של השכר לשכיר בין הענפים קטנה יותר מפוזר שיעורי התשואה. זה קשור כנראה, בניידות גבוהה יותר של עבודה מאשר של ההון.

ט. לא נמצא באופן ברור, שהתערבות ממשלתית, באמצעות הלוואות לתעשייה בתנאים נוחים, או על ידי קביעת שערי הגנה על הייצור המקומי, מהווה גורם חשוב בקביעת ההבדלים בשיעורי התשואה בין הענפים.

י. על סמך תוצאות הרגרסיות ניתן ליחס קרוב ל-80 אחוזים מההבדלים בין הענפים להשפעה מצרפית של שלושה משתנים: הסיכון, גודל המפעל (עם מקדם שלילי) ושיעור הצמיחה של הענף (השינוי הריאלי בתוצר כמקדם חיובי). התרומה הבולטת ביותר היא של הסיכון.

א. הגדרות ותיאור כללי

שיעור התשואה בסקירה זו הוא היחס של סך התמורה, שקיבלו היומים ובעלי ההון, לסך הנכסים. התמורה להון כאן היא, למעשה, אותו חלק בתוצר, שלא ניתן כתמורה לעבודה. הוא כולל איפוא תמורה ליתר שלושת גורמי הייצור: להון, לקרקע ולגורם — "ניהול", "זומה" וכד'. כיצד מתחלקת התמורה בין גורמי הייצור? בתנאים של התחרות משוכללת וודאות מלאה מתמצה התוצר, בשווי משקל של הזמן הארוך, על-ידי ערך תפוקתם השולית של גורמי הייצור. כך התמורה הצפויה לגורמי הייצור שווה לערך תפוקתם הצפויה. אך בעולם המציאותי ישארו כמה סוגי "רווח": קודם כל, קיומה של אי-ודאות ביחס לעתיד עשוי להביא רווחים חיוביים למרות קיום ההנחות האחרות. הביקוש לגורמי ייצור נובע מהביקוש הצפוי של הצרכנים לתפוקה. כדי לפתור את בעיית הייצור צריך היום לנחש מהו המחיר הצפוי של המוצר הסופי ואת ערך התפוקה השולית הצפויה של גורמי הייצור. תקבולים גבוהים יותר למעשה מהצפויים ישאירו רווח ליום. שנית — אי קיומה של התחרות משוכללת ושינוי משקל לזמן ארוך עשוי להביא ל"רווח מונופוליסטי" — כתוצאה ממגבלות כניסה לענף — או ל"רווח מונופסונוסטי".<sup>5</sup> ושלישית — קיימת השפעה חזקה של גורמים מקריים של הזמן הקצר על שיעורי התשואה.

התשואה הוגדרה לעיל כסך התמורה להון, כלומר הרווחים על ההון העצמי, הריבית על הון ההלוואות ודמי החכירה על ההון המושכר. הבחירה בשיעור כולל זה בלבד, ולא בשיעור הרווח להון העצמי הוכתבה כאן, למעשה, בגלל מגבלת הנתונים הקיימים.

מנקודת מבט של כלל המשק, הקריטריון לפיו תתבצענה ההשקעות השוליות הוא התוספת, שמביאה ההשקעה לסך התשואות של הפירמה. מבחינת הקצאת מקורות אופטימלית, חשוב רק באיזה פרויקט געשתה ההשקעה ולא כיצד היא מומנה. מנקודת ראות זו יש גם להביא בחשבון, שבשוק ההון בישראל לא קיים שיווי משקל התחרותי, ואחת הסיבות לכך היא שעורי ריבית מסובסדים על אשראי ממשלתי. מכאן, משמעות ההפרדה בין רווח לריבית הינה מוגבלת.

מכל האמור נראה שקיימת הצדקה מסוימת להצגת שיעור התשואה הכולל, המקיף איפוא יותר משיעור הרווח על ההון העצמי, שהוא המשמש, בדרך כלל, נקודת מוצא לשיקולי של המשקיע הבודד.<sup>6</sup> אולם על מנת לבסס במידת האפשר את התוצאות של מחקר זה, נערכה בדיקה אלטרנטיבית של המסקנות העיקריות לגבי שיעורי רווח מקורבים להון עצמי (ערך הון ההלוואות חושב בעזרת נתונים על תשלומי ריבית והנחות ביחס לשיעורי הריבית). הבדיקה הראתה, שהדירוג של ענפי התעשייה לפי גובה שיעור התשואה נשאר דומה וכן הקשרים הכלכליים העיקריים (נמצא מתאם של 0.98 בין שיעורי התשואה הכוללים לשיעורי הרווח). בהמשך סקירה זו נתייחס רק לשיעורי התשואה הכוללים, המהימנים מבחינה סטטיסטית לאין ערוך יותר מאומדני שיעורי הרווח להון העצמי.

בתשואות ההון של התעשייה לא נכללו ריבית, דיבידנד ורנטות, שהתקבלו מפירמות אחרות; לא נכללו גם רווחי הון, כגון רווח ממכירת קרקע או ציוד. בהתאם לכך צריך מלאי ההון, המשמש בסיס לחישוב שיעורי התשואה, לכלול את סך הנכסים של המפעל (או הענף), שהשתתפו בייצור ההכנסה הנ"ל, כלומר בניכוי השקעות בפירמות אחרות. למעשה, נתייחס בעבודה זו למלאי ההון המקיף את סך הנכסים הקבועים (פרט לקרקע), והמוערך במחירי חידוש, וכן את מלאי החומרים והמוצרים.<sup>6</sup> ההון כולל נכסים, הנמצאים בבעלות הפירמות התעשייתיות, ונכסים, הנמצאים בידיהן בשכירות.

<sup>5</sup> למעשה מתחלקת התשואה הכוללת בתעשייה בישראל, בממוצע לתקופה הנדונה, בדרך הבאה: כ-65% רווח, כ-29% ריבית וכ-6% דמי חכירה ותמלוגים.

<sup>6</sup> ערך הנכסים הקבועים (נטו) ומלאי החומרים והמוצרים מהווה כ-80% מסך ערך הנכסים בחברות התעשייה בישראל, לאחר ניכוי השקעות בפירמות אחרות. יתר הנכסים לא הובאו בחשבון, הם מהווים

חלוקה ברורה במידת האפשר בין התמורה לעבודה לבין התמורה להון (ולגבי האחרים שהוזכרו לעיל) מחייבת זקיפת שכר לבעלי המפעלים ובני משפחתם שעבדו עמם.<sup>1</sup> הזקיפה נעשתה לפי השכר הממוצע לעובדים בענף — בהנחה שזה השכר האלטרנטיבי, שיכלו לקבל מחוץ למפעלים. תשואת ההון כוללת איפוא גם תמורה להון האנושי — יוזמה, ידע וכשרון של בעלי מפעלים. במספר ענפים, בעיקר ב"עץ", "כלי רכב", "עור", "מכונות" ו"הלבשה", עשויה זקיפה שונה של שכר לבעלי המפעלים, בהתאם לרמתם המקצועית, לשנות במידת מה את שיעורי התשואה. בכל אופן, ניסיון, שנעשה בחישוב שיעורי תשואה לאחר זקיפה של שכר כפול לבעלים, הראה, שהדבר לא שינה כמעט את דירוג הענפים, וההשפעה מתבטאת בירידה של 1—3 אחוזים, פרט לענף העץ.<sup>2</sup>

תיקון בכיוון הפוך (אם כי בסדר גודל נמוך יותר) נעשה לגבי משכורות מוגדלות של מנהלים בחברות קטנות. מסיבות הקשורות בתשלומי מס הכנסה קיימת נטייה לרשום כמשכורת חלק מהרווחים של מנהל — בעל-עסק.

שיעורי התשואה חושבו בשתי אלטרנטיבות: שיעור התשואה הנקייה מפחת (להון נקי מפחת מצטבר) ושיעור התשואה הגולמית (להון גולמי), בהתאם להנחות שונות בדבר התנהגות שירותי ההון. התשואה הנקייה מתקבלת לאחר ניכוי פחת תחשיבי, במחירי חידוש, לפי הנחת הקו הישר. כל שיעורי התשואה הם לפני תשלום מסים.

במסגרת התעשייה נכללו במחקר זה רק מפעלים המעסיקים שכירים. בעלי מלאכה, כגון: סנדלרים, מתקני תקרים ותופרות עצמאיות, הוצאו מאומדני התשואה וההון. דבר זה מאפשר לנו להגיע ליתר הומוגניות בהרכב הענפים השונים. במקרים רבים ספק רב אם היה מקום לכלול אותם מלכתחילה בתעשייה ולא בשירותים. הפרדה זו מוצאת צידוק רב גם בצד הסטטיסטי — הנתונים מתייחסים לבעלי מלאכה אלה הם לקויים ביותר.

## ב. שיעורי התשואה ופיזורם

שיעור התשואה הנקי בתעשייה, בממוצע לתקופה הנידונה, הגיע לכ-14½ אחוזים. אף שיעור התשואה הגולמי הממוצע (התשואה הכוללת פחת שנתי מחולקת במלאי ההון הגולמי) עומד על רמה דומה של 14 אחוזים. בתמונה הממוצעת נבלעים הבדלים ניכרים הן בין השנים השונות והן בין הענפים (עיין בלוח 1).<sup>3</sup>

בשנת השפל, 1966, ירד שיעור התשואה הנקי הממוצע ל-9 אחוזים בלבד, לעומת 22 אחוזים בשנה של רווחיות גבוהה — 1968. הירידה בשיעור התשואה ב-1966 לא הקיפה את כל הענפים ונפגעו בעיקר ענפים, הקשורים בבנייה ובייצור גכסי השקעה — אלה היוו את מוקדי המיתון. במינרלים במינרלים אל-מתכתיים, עץ ומוצריו, מתכת בסיסית, מכונות וכלי הובלה. מצד שני, השתקפה ונפגעו בעיקר ענפים, הקשורים בבנייה ובייצור גכסי השקעה — מוקדי המיתון. במינרלים אל-מתכתיים, עץ ומוצריו, מתכת בסיסית, מכונות וכלי הובלה. מצד שני, השתקפה הפעילות הסדירה, פחות או יותר, בענפי המזון, ההלבשה והיהלומים (הקשור בחו"ל) גם בשיעורי התשואה. הגיאות ב-1968 מתבטאת בעלייה ניכרת של שיעורי התשואה בענפים הקשורים בבנייה, בייצור עבור צרכים בטחוניים ובדפוס (השפעת "ספרות המלחמה", מבול אלבומי המלחמה וחומר דומה). סקירה קצרה זו רק מדגימה את השתקפות הפעילות הכלכלית במשק בשיעורי התשואה של תקופה רבת שינויים זו.

בעיקר אשראי ללקוחות, סעיף המקביל ל"התחייבות לזמן קצר" (כמו אשראי לספקים), וניתן להניח, שהם מקווים זה את זה. יוצא איפוא, ששיעור התשואה מוגדר, למעשה, כתשואה על הון עצמי + התחייבויות לזמן ארוך.

<sup>1</sup> (נמצא מתאם חיובי של 0.98 בין שיעורי התשואה לפי שתי הזקיפות האלטרנטיביות).

<sup>2</sup> הוספת שנת 1964 לא תשנה, כפי הנראה, את התוצאות, מאחר ששיעורי התשואה בשנה זו אינם שונים במידה ניכרת מהממוצע ל-1965—1968.

שיעורי תשואה בענפי התעשייה בישראל, 1965 עד 1968  
(אחוזים)

ממוצע	שיעור תשואה גולמי				שיעור תשואה נקי					
	1968	1967	1966	1965	ממוצע	1968	1967	1966	1965	
14.0	18.2	13.4	10.9	13.5	14.6	22.1	13.6	9.4	13.4	ס"ה תעשייה
10.2	11.5	9.4	8.1	11.7	7.1	9.6	6.1	3.9	8.6	מכרות ומחצבים
14.6	19.0	13.9	11.3	14.3	15.6	23.9	14.6	10.1	13.9	סה"כ חרושת
15.7	16.3	16.8	14.5	15.1	17.7	20.1	19.9	15.4	15.4	מזון, משקאות וטבק
10.7	15.2	10.3	8.6	8.7	10.2	18.6	9.5	6.4	6.3	טקסטיל
32.3	48.8	34.7	22.2	23.4	35.5	55.4	38.4	23.2	24.0	הלבשה
20.9	28.7	14.3	13.9	26.8	23.0	36.1	14.0	13.0	28.8	עץ ומוצריו
14.7	18.6	14.1	11.7	14.3	16.0	23.1	14.8	11.0	14.9	נייר וקרטון
26.3	34.4	26.7	18.8	25.3	30.9	45.3	31.6	19.0	27.6	הדפסה והו"ל
14.4	14.7	13.2	9.0	20.8	14.7	15.5	13.3	8.0	22.0	עור ומוצריו
15.5	22.7	15.9	10.0	13.4	18.4	33.3	19.5	8.0	12.7	גומי ופולסטיק
14.8	20.3	15.1	12.9	10.7	17.5	30.7	18.2	12.8	8.3	כימיה ונפט
11.9	13.4	8.1	10.1	16.1	12.9	17.0	6.2	9.2	19.0	מינרלים אל מתכתיים
25.8	30.4	21.1	29.4	21.7	25.9	31.2	20.9	29.7	21.6	יהלומים
9.3	13.0	7.8	5.7	10.6	8.6	15.4	6.2	2.9	10.0	מתכת בסיסית
16.3	23.7	14.5	11.2	15.7	16.3	27.9	13.8	8.9	14.4	מוצרי מתכת
16.4	25.0	15.5	7.3	17.8	16.2	27.7	15.0	4.7	17.2	מכונות
21.9	30.7	22.1	15.5	19.2	24.9	37.4	25.9	16.0	20.2	ציוד חשמלי
9.9	12.0	10.4	5.6	11.4	7.6	11.2	8.1	2.1	9.0	כלי הובלה
15.0	18.5	15.5	10.5	15.3	14.9	22.4	16.5	7.3	13.4	תעשיות שונות
16.8	22.1	15.9	12.5	16.6	17.7	26.6	16.6	11.2	16.3	ממוצע אריתמטי
6.3	9.7	6.8	6.0	5.2	7.8	12.2	8.8	7.3	6.7	סטיית תקן (בלתי משוקללת)
0.38	0.44	0.43	0.48	0.31	0.44	0.46	0.53	0.65	0.41	סטיית תקן יחסית

(1) ממוצע אריתמטי של שיעורי התשואה בכל ענף בארבעה השנים.  
ה פ ק ר : עיין במבוא ובהערה 2.

מבחינת הדירוג, ענף ההלבשה הוא בעל שיעור תשואה להון הגבוה ביותר — בממוצע כ־35 אחוזים. אחריו באים ענפי ההדפסה וההוצאה לאור, היהלומים, ציוד חשמלי ואלקטרוני ועץ ומוצריו, שלהם שיעורי תשואה של 25 עד 30 אחוזים. בתחתית הסולם נמצאים בתקופה הנידונה: מכרות ומחצבים, כלי הובלה, מתכת בסיסית וטקסטיל. שיעורי התשואה הממוצעים שלהם נעים בין 7 ל־10 אחוזים בלבד. השוואה בין ששת הענפים הראשונים בדירוג לבין ששת האחרונים מראה יחס ממוצע של 1 ל־2.5 (עיין בלוח 4).

לגבי פיזור שיעורי התשואה בין הענפים ניתן לציין, באופן כללי, שסטיית התקן גבוהה יחסית — 44 אחוזים מהשיעור הממוצע. לשם השוואה — בארה"ב מגיעה סטיית התקן היחסית של שיעורי התשואה לכ־20 עד 30 אחוזים<sup>9</sup>, בהתאם לתקופה. הפיזור הרב יותר בישראל מובן

<sup>9</sup> אך שיעורי התשואה בארה"ב הם לאחר ניכוי מסים, דבר המקטין את הפיזור. המקור — סטיגלר [14] עמ' 58 ו־60.

על רקע שיעורי הצמיחה המהירה יותר, ניידות ההון, הקטנה בישראל בגלל ההתערבות הממשלתית, והבדלים אחרים.  
מעניין, ססטיית התקן היחסית של שיעורי התשואה גבוהה ביותר בשנת השפל. הסיבות לכך הוזכרו כבר לעיל בדיון על ההתפתחויות השונות של ענפי התעשייה.

#### 4. הגורמים להבדלים בשיעורי התשואה בין הענפים

##### א. ריכוזיות, גודל המפעל ועתירות הון

כפי שהוצג בסעיף הקודם, רחוקים שיעורי התשואה ב-18 ענפי התעשייה הראשיים משוויון. ננסה לבחון להלן את הגורמים העיקריים לכך, שבענף אחד גבוהה התשואה מאשר במשנהו. נתייחס, לשיעור התשואה הממוצע של כל ענף בארבע השנים 1965 עד 1968, כאל תצפית במסגרת מחקר חתך.

נדון תחילה בהיפותיזה, הקושרת את ההבדלים בשיעורי התשואה בין הענפים במידת התחרותיות של הענף. נצפה לכך, ששיעור התשואה בענפים התחרותיים (המוגדרים באופן בלתי תלוי בתשואות ההון) ייטה לשוויון יותר מאשר בענפים אחרים. זאת, מאחר שבסעיפים אלה אין מגבלות לכניסת מתחרים, כך שניידות ההון ביניהם תהיה גדולה יותר. מבחינת הרמה נצפה בדרך-כלל לשיעור תשואה ממוצע גבוה יותר בענפים מונופוליסטיים מאשר בענפים התחרותיים. מונופוליסט יכול תמיד להיכנס לענף התחרותי, לכן לא יסתפק בפחות מאשר שיעור התשואה התחרותי, בזמן הארוך. מצד שני, יהיו מחסומים לכניסה של מתחרים לענף המונופוליסטי, שאלמלא כן, לא היה ענף זה נשאר מונופול.

נגדיר כאן כוח מונופוליסטי כיכולת של פירמה (או קבוצת פירמות), בטווח הארוך, לבחור בגבולות מסוימים את המחיר, שהיא קובעת למוצר. או, אם אינה קובעת מחיר, היכולת להשפיע על המחיר בשוק ע"י שינויים בכמויות המוצעות למכירה כוחות מונופוליסטיים יפעלו במידה ניכרת, כאשר מספר קטן של מפעלים מספק את רוב תפוקת הענף. מכאן הדרך המקובלת במחקרים אמפיריים לבחון את מידת ההתחרותיות בעזרת "מדד הריכוזיות"<sup>10</sup>.

ניתן להגדיר ריכוזיות בתעשייה כמידה שבה מספר קטן של מפעלים קובע את השווקים לתפוקות או לתשומות של הענף. ככל שגדול יותר חלקם בתפוקה או בתשומה של מספר נתון של מפעלים גדולים, כך גדולה יותר שליטתם הפוטנציאלית בשווקים המתאימים. מידת הריכוזיות תלויה איפוא הן במספר המפעלים בענף והן בהבדלים בגודלם.

כמדד של ריכוזיות ישמש חלקם של שלושת המפעלים הגדולים בסך ערך המכירות בענף.<sup>1</sup> חשוב, שמדד זה יתייחס, עד כמה שאפשר, לענף הומוגני מבחינה הרכב המוצרים, כלומר יש להגדיר את הענפים באופן צר. בהתאם לכך נערך החישוב הבסיסי של הריכוזיות לענפי משנה בתעשייה (ענף 3 ספרות)<sup>11</sup>. לבסוף חושבו הממוצעים המשוקללים של מדד הריכוזיות לכל ענף ראשי (עיין בלוח-2).

מובן, שנתרו עדיין מגבלות רבות למדד זה אם רוצים לראות אותו כמשקף את הכוח המונופוליסטי של הענף; אגרגציה של מוצרים בלתי מתאימים בענף אחר; קבוצות מוצרים, המהווים תחליפים קרובים מחולקות לכמה ענפים; התחרות בין שלושת הגדולים עצמם; לא מובא בחשבון יבוא מוצרים תעשייתיים מחו"ל ויצואם; נשארו מפעלים קטנים המהווים מונופול

<sup>10</sup> עיין בעיקר ב: Evely and Little [7] עמ' 2, 4, 41. השימוש ב"מדד הריכוזיות" למטרה זו מופיע במחקרים רבים. נזכיר ביניהם את עבודותיהם של: [4] Bain; [9] Evans; [18] Fuchs; [18] Sherman; [13]; ו-[14] Stigler. רובם מצאו קשר חיובי בין הריכוזיות לשיעורי התשואה. במחקר חדש בנושא זה, שפורסם ב-1971, סוכמו ממצאים לגבי שלוש ממדינות השוק המשותף — בלגיה, צרפת ואיטליה; עיין ב- Philips [12], פרק 3.

<sup>11</sup> הריכוזיות ל-115 ענפי המשנה חושבה מנתוני מפקד התעשייה 1965.

הריכוזיות, שיעורי התשואה, הגודל ועתירות ההון בענפי התעשייה, לפי דירות הריכוזיות

עתירות הון (ל"י) <sup>3</sup>		ממוצע למפעל (אלפי ל"י) <sup>2</sup>		שיעור תשואה נקי גודל — ערך מוסף (אחוזים) 1965—68		מקדם הריכוזיות <sup>1</sup> (אחוזים)		
ממוצע		ממוצע		ממוצע		ממוצע		
(60—100)								
	599		9,304		7.1		98.7	(1) מכרות ומחצבים
	253		1,461		8.6		85.9	(2) מתכת בסיסית
280	86	5,228	12,454	11.4	7.6	78.2	77.4	(3) כלי הובלה
	262		1,773		17.5		64.6	(4) כימיה ונפט
	198		1,148		16.0		64.6	(5) נייר וקרטון
(40—60)								
	192		1,754		12.9		58.3	(6) מינרלים אל-מתכתיים
	120		3,934		18.4		56.2	(7) גומי ופלסטיק
116	79	1,114	128	17.5	24.9	49.5	50.1	(8) ציוד חשמלי ואלקטרוני
	124		575		17.7		48.5	(9) מזון משקאות וטבק
	71		124		16.2		43.4	(10) מכונות
	110		115		14.9		40.2	(11) תעשיות שונות
( — 40)								
	49		383		30.9		38.6	(12) הדפסה והוצאה לאור
	73		192		23.0		36.8	(13) עץ ומוצריו
	128		632		10.2		36.1	(14) טקסטיל
64	38	241	54	22.4	35.5	29.4	31.4	(15) הלבשה
	75		144		16.3		27.1	(16) מוצרי מתכת
	46		73		14.7		19.2	(17) עור ומוצריו
	36		210		25.9		16.7	(18) יהלומים

(1) מקדם הריכוזיות — חלקם של שלושת המפעלים הגדולים במכירות בכל ענף משנה, בשנת 1965. המקדם בענף הראשי מהווה ממוצע משוקלל לפי המכירות של המקדמים בענפי המשנה.  
 (2) גודל — ממוצע משוקלל של ערך מוסף למפעל בענפי המשנה לשנת 1965. המשקלים — הערך המוסף.  
 (3) עתירות הון גולמית — הון ליום עבודה. ממוצע של 1965 ו-1968.

בשוק נפרד ועוד. למרות שמדד זה רחוק משלימות ואינו מאפשר איתור מדויק של כח מונופוליסטי, מקובל להשתמש בו הואיל ומניחים, שכוח זה מצוי קודם כל בענפים בעלי דרגה גבוהה של ריכוזיות; וכמו כן — ריכוזיות גבוהה אינה מתיישבת עם התחרות משוכללת.  
 בלוח-2 מובאת התחלקות ענפי התעשייה לפי רמת הריכוזיות. באופן שרירותי נקבע, למטרות הצגה, שענפים, שמדד הריכוזיות שלהם הוא מעל ל-60 אחוזים, הם ענפים מונופוליסטיים

(או אוליגופוליסטים). ענפים התחרותיים יהיו בעלי מדד ריכוזיות, הנמוך מ-40 אחוזים. הקבוצה האמצעית תישאר בלתי מוגדרת לצד זה או אחר.

התוצאות של חלוקה זו מבליטות את המבנה הידוע של התעשייה הישראלית — שליטה של מפעלים גדולים במספר ענפים ניכר. נזכיר, לפי דירוג הענפים, את המפעלים העיקריים: מפעלי ים-המלח; קרית הפלדה; התעשייה האווירית; מפעלי המכוניות; בתי הזיקוק; מפעלי נייר חדרה; מפעלי "גשר" למלט ואמקור. מצד שני, ידוע הפיצול של ענפי הדפוס, ההלבשה, העץ, העור, המתכת והיהלומים למפעלים קטנים יחסית.

די במבט כללי על מנת לקבוע, שהפיזור של שיעורי התשואה בקבוצת הענפים התחרותיים הוא הגדול ביותר. (סטיית התקן של שיעורי התשואה הנקיייה בענפים התחרותיים הגיעה ל-8.9% בהשוואה ל-5.0% בענפים המונופוליסטיים).

אם נעבור להשערה בדבר הרמה המוחלטת של שיעורי התשואה, נראה גם כאן, שהקבוצה ההתחרותית היא בעלת שיעור התשואה הממוצע הגבוה ביותר, בעוד שבענפים המונופוליסטיים שיעור התשואה הוא הנמוך ביותר ומגיע רק לכמצחית מהשיעור בקבוצה ההתחרותית. תוצאה זו תתקבל באופן ברור גם בניתוח המפורט יותר:

נסמן:  $X_1 =$  מדד הריכוזיות של הענף.

$Y_1 =$  שיעור התשואה הנקי (ממוצע 68—1965)

ונקבל מרגרסיה לינארית של שיעור התשואה על הריכוזיות ב-18 הענפים הראשיים בתעשייה:

$$Y_1 = 27.8 - 0.205 X_1$$

$$(3.8) \quad (0.071)$$

$$R^2 = 0.34$$

כלומר, נמצא קשר שלילי בין שיעורי התשואה לריכוזיות<sup>12</sup>, כשהריכוזיות "מסבירה" 34 אחוזים מהשונות של שיעורי התשואה. ענף, שבו מדד הריכוזיות גבוה יותר ב-10 אחוזים ממשנהו יהיה בעל שיעור תשואה נמוך יותר בכ-2 אחוזים.

מתאם שלילי, בניגוד להיפותיזה ולממצאים במחקרים אחרים בחו"ל<sup>13</sup>, נמצא בין שיעורי התשואה לבין גודל (ניתן היה לצפות ליחס כזה בעקבות הקשר ההדוק הקיים בין ריכוזיות לגודל). גם כאן התוצאה מנוגדת לטענה, שלמפעלים או לבעלי ההון הגדולים יש כל האופציות שיש לקטנים, ונוסף על כך הם יכולים להשקיע בענפים בקנה מידה גדול. מכאן, שהיה מקום לצפות לשיעורי תשואה גבוהים יותר במפעלים גדולים, אפילו בזמן הארוך, ואפילו כשאין מגבלות לכניסה לענף, פרט לאלו הקשורות במישרין במציאותו של הון.

קיבלנו את המשוואה הבאה

$$Y_1 = 20.0 - 0.001 X_2$$

$$(1.9) \quad (0.0005)$$

$$R^2 = 0.28$$

כאשר:  $X_2 =$  גודל — שהוגדר כאן כערך מוסף ממוצע למפעל בענף.

כפי שניתן להבחין מלוח-2, קיים קשר שלילי גם בין עתירות ההון הממוצעת של המפעלים בענף לבין שיעורי התשואה<sup>14</sup>. קיבלנו מקדם מתאם של -0.54, כצפוי גם מהקשר ההדוק בין הריכוזיות לעתירות ההון.

ההסבר לתופעה מיוחדת זו של קשר שלילי נעוץ, כנראה, במספר גורמים הפועלים יחד:

<sup>12</sup> התוצאה מובהקת ברמה של אחוז אחד.

<sup>13</sup> Hall and Weiss [9]. מסכמים, שגודל נוטה להביא שיעורי רווח גבוהים, כך שמגבלת ההון משמעותית. בהמשך הפרק ננסה להסביר את הקשר השלילי שנמצא כאן.

<sup>14</sup> קשר כזה התקבל גם במחקרו של ברונו [1] לשנה אחת בלבד, 1958, על בסיס נתונים בעלי מהימנות סטטיסטית נמוכה יותר.



## 1. ניצולת ההון

בתקופה הנחקרת, ושנה־שנתיים קודם לכן, נעשו במספר ענפים השקעות כבדות, שעדיין אינן נושאות פרי, או אינן מנוצלות במלואן. כמו כן סביר להניח, שבשנות פעולתו (הרצתו) הראשונות של מפעל התוצר והתשואה על ההון נמוכים במיוחד. נמצא קשר שלילי (מקדם מתאם של -0.56) בין שיעורי התשואה לשינוי במלאי ההון. הענפים, שבהם בוצעו השקעות נרחבות יחסית בתקופה זו, הם כלי הובלה, נייר וקרטון, מכרות ומחצבים וטקסטיל.

## 2. ענפים ציבוריים

שעורי התשואה הנמוכים, יחסית, בענפים מונופוליסטיים קשורים במידת מה בשליטת הממשלה בחלק ניכר מהמפעלים שבענפים אלה. שליטה זו עשויה למנוע בעד המונופול וכן עתירות הון לנצל את מעמדו לשם קביעת מחירים. בדרך זו, בעיקר, יכולה שליטה ציבורית לצמצם את תשואות ההון בענף. ייתכן, מצד שני, שהשליטה הציבורית נובעת מהתשואה הנמוכה של הענף המושפע מגורמים רבים אחרים, כגון עתירות ההון (עיין בעמוד 59).

## 3. סחר-חוץ

היצוא והיבוא של מוצרים תעשייתיים משפיעים על הכוח המונופוליסטי שבידי המפעלים הגדולים בענפים הריכוזיים. מפעל יכול להיות מונופול בארץ, אך אם הוא מייצא לחוץ לארץ חלק ניכר מתפוקתו, הוא חייב לעמוד בשוק הבינלאומי בתנאי התחרות. מובן שרווחיותו מושפעת מפעילותו בכל השווקים. לגבי הסבר זה יש לציין במיוחד את ענף המכרות והמחצבים, שיותר מ־40 אחוזים מתפוקתו<sup>15</sup> נועדו ליצוא. כמו כן קיים יצוא ניכר בענף הטקסטיל (כ־18 אחוזים) והכימיה (כ־16 אחוז). מאידך גיסא, ענף היהלומים, שכל תפוקתו מיועדת ליצוא, הוא בעל משקל ניכר וכוח מונופוליסטי מסוים בשוקי חוץ. משום כך הוא בעל שיעור תשואה מהגבוהים בתעשייה הישראלית, אם כי הוא "התחרותי" ביותר בין הענפים לפי מדד הריכוזיות שלו. מוצרי היבוא מתחרים במונופולים המקומיים — מכוניות, מתכת בסיסית, נייר ועוד, בהתאם לגובה ההגנה הקיימת על הייצור המקומי (ניתוח ההשפעה של גורם זה יעשה בנפרד — עיין בפרק ב'־3).

## 4. היתרון של מפעלים קטנים

ייתכן שבתעשייה הישראלית בא לידי ביטוי היתרון שבמפעל משפחתי קטן. נראה, שיעילותו גדולה יותר בעיקר הודות לשליטה הטובה של בעל העסק — שהוא במקרים רבים גם מנהל וגם בעל מקצוע מעולה — על פעילות בקנה מידה קטן. המאמץ, שהוא משקיע במפעל, ושעות עבודתו עולים בהרבה על אלו של מנהל שכיר. ניהול תקין מביא לניצול מלא של כושר הייצור. מפעלים כאלה בענפי ההלבשה, העץ, העור, הדפוס ועוד גם מתאימים עצמם במהירות לביקוש משתנה בעקבות שינויים בטעם ובאפנה. יש לזכור, שחלק מהתשואה הגבוהה בענפים אלה מהווה תמורה לזימה וידע של בעלי המפעלים (שהרי השכר שגזקף לזכותם, הוא רק השכר הממוצע בענף). בעיקר אמורים הדברים לגבי ענפי העץ וההלבשה<sup>16</sup>.

## 5. הבדלים בסיכון

קיימים הבדלים בין הענפים במידת הסיכון הכרוכה בהשקעה בהם (הסבר וניתוח מובאים בסעיף הבא). קיבלנו, שענפים בעלי ריכוזיות גבוהה הם בדרך כלל ענפים שהסיכון בהם נמוך, ולהיפך (עיין בלוח 4). לגורם הסיכון יש קשר אמיץ עם רמת שיעורי התשואה בענפי התעשייה.

<sup>15</sup> בשנת 1968. עיין: בנק ישראל, דין־וחשבון 1968, עמ' 215.

<sup>16</sup> למסקנות דומות מגיע מ' תמרי [3] במחקרו על רווחיות חברות התעשייה, עיין שם בעמ' 15—16.

הסיכון יוגדר כאן כאי-הוודאות הקשורה בניכוי תוצאת ההשקעה, או ליתר דיוק – בניכוי התשואה הצפויה. ככל שגדולה אי הוודאות, כן גדול הסיכון על ההשקעה, כלומר מצב של סיכון קיים, כאשר אין ביטחון מלא ביחס לתוצאות. למצב זה יש התפלגות של תוצאות אפשריות בהסתברויות שונות, לכן אפשר לקבל את הפיזור של התוצאות הצפויות סביב הערך המרכזי, כמודד לסיכון.<sup>17</sup>

בעלי המפעלים והנהלות החברות מקבלים את החלטות בדבר השקעות, בהתאם למידת הסיכון. הנחה מקובלת היא, שמשקיעים אלה הם שונאי סיכון במובן זה, שיעדיפו פחות סיכון לאותה תשואה. במלים אחרות: קיימת פרמיה חיובית על סיכון, כך ששיעור התשואה צריך להיות גבוה יותר ככל שההשקעה היא בעלת סיכון רב יותר.

הנחה נוספת היא, שבעלי המפעלים והמנהלים פועלים בעקביות ובהתאמה לתוצאות העבר, לגבי הערכת הסיכון. שיעורי התשואה, שהפירמות מביאות אותם בחשבון, קרובים איפוא לשיעורים הממוצעים, ששררו למעשה בעבר. אם נניח, ששיעורים אלה מתפלגים נורמלית, תהיינה החלטות הפירמה מושפעות רק מתוחלת שיעורי התשואה והשונות שלהם.<sup>18</sup> הנחה זו גם מבטיחה אי-תלות סטטיסטית בין הממוצע לשונות.

המשקיעים אינם מקבלים החלטות בחלל ריק; הן מתקבלות ומבוצעות במסגרת הענף, שבו פועלת הפירמה. התכונות המיוחדות שבענף משפיעות על רמת התשואה ועל מידת הסיכון, שבפניהן עומדת הפירמה. הכוונה לגורמים מיוחדים, כמו טכניקות ייצור, הוצאות ייצור, נדירות חומרי גלם, שינויי מחירים וכו', ולהתחרות של מפעלים אחרים. לכן מתאים הענף כיחידה לבחינת היחסים בין שיעורי התשואה לסיכון.

אפשר להגיע לכימות חלק ניכר מהתכונות שזוכרו לעיל לגבי הענף על ידי התחשבות בפיזור שיעורי התשואה של הפירמות הנכללות בו. ענף בעל פיזור גדול נחשב למסוכן יותר מאשר ענף, שבו הפיזור קטן.

בחרנו כאן בהגדרה של סיכון, כפיזור שיעורי תשואה בין מפעלים ולא בפיזור שיעורים אלה לאורך זמן באותו מפעל. השימוש במחקר חתך בלבד נעשה בעיקר מסיבות סטטיסטיות של מציאת הנתונים.

נבדוק איפוא את שיעורי התשואה כפונקציה של פיזור שיעורי התשואה של הפירמות בתוך הענף, או של סטיית התקן של שיעורים אלה. לשם כך יש להגיע לחישוב שיעור תשואה לכל מפעל בענפים השונים, דבר שנעשה על ידי קירובים שונים.

בשלב ראשון נלקח אומדן מקורב לשיעור התשואה ולסיכון בענף משנה; זאת על בסיס נתוני מפקד התעשייה, 1965. כ-5,000 המפעלים, שלגביהם נמצאה האינפורמציה הדרושה התחלקו בין 115 "ענפי משנה".

<sup>17</sup> גישה זו ותרומה, הלכה למעשה, בדרך הדומה בקוויה העיקריים למובאת בעבודה זו, נמצאת למשל אצל Holland [10] וכן במחקרם של Conrad and Plotkin [5]. מחקרים אלה, שנעשו על חברות תעשייה בארה"ב, נתנו תוצאות משמעותיות ומובהקות.

<sup>18</sup> הנחה זו נבדקת עתה למעשה, מאחר שייתכן, שהתפלגות השיעורים אינה סימטרית; ולמומנטים גבוהים יותר פרט לשני השפעה על שיעורי התשואה. בהתפלגות שאינה נורמלית עשויה להיות תלות סטטיסטית בין הממוצע למומנטים אחרים.

הקירוב לשעור התשואה לכל מפעל היה :

ערך מוסף מפקדי פחות שכר פחות אומדן הוצאות כלליות<sup>19</sup>

כוח מגוועים מותקן

כאשר ההון מיוצג ע"י כוח המנועים המותקן (בכוחות-סוס)<sup>20</sup>. כן חושבה סטיית התקן (בלתי משוקללת) של שיעורים אלה מסביב לממוצע הענפי, לכל ענף משנה.

לוח 3

הסיכון ושיעור התשואה בענפי התעשייה, לפי דירוג מידת הסיכון (אחוזים)

שיעור התשואה (1965-68)	הסיכון <sup>1</sup>	הענף
25.9	88.1	1. יהלומים
30.9	87.5	2. הדפסה והו"ל
23.0	79.8	3. עץ ומוצריו
35.5	75.5	4. הלבשה
14.7	57.5	5. עור ומוצריו
7.6	56.5	6. כלי הובלה
16.2	53.6	7. מכונות
17.7	46.8	8. מזון, משקאות וטבק
14.9	41.4	9. שונות
24.9	39.3	10. ציוד חשמלי ואלקטרוני
16.3	35.1	11. מוצרי מתכת
17.5	34.2	12. כימיה ונפט
10.2	31.5	13. טקסטיל
12.9	26.9	14. מינרלים אל מתכתיים
18.4	20.1	15. גומי ופלסטיק
7.1	15.6	16. מכרות ומחצבים
16.0	15.0	17. נייר וקרטון
8.6	10.4	18. מתכת בסיסית

(1) מדד הסיכון — סטיית התקן של שיעורי התשואה המקורבים של מפעלים בענפי המשנה משוקללת לענף ראשי לפי ההון.

בשלב השני נבדקו ההבדלים בשיעורי התשואה על ההון בענפים הראשיים באמצעות הסיכון. כמדד סיכון שמשו ממוצעים משוקללים<sup>21</sup> לענפים ראשיים של סטיות התקן בענפי המשנה, כפי שחושבו לעיל. נניח איפוא, שפיוור שיעורי התשואה של המפעלים הבודדים מסביב לממוצע בענף המשנה בשנת 1965 מייצג את מידת הסיכון העומדת בפני המשקיע.

הרגרסיה הליניארית של שיעורי תשואה וסיכון :

$$Y_1 = 7.8 + 0.219 X_4$$

כאשר :  $X_4 =$  מדד הסיכון לענף ראשי (מוצג בלוח 3)

$$d. f. = 17 \quad R^2 = 0.49$$

<sup>19</sup> הכוונה להוצאות כלליות כגון הובלה, ביטוח, פרסומת וכד', הנכללות בערך המוסף המפקדי. האומדן מבוסס על מחקר שנעשה בלשכה המרכזית לסטטיסטיקה על סמך חומר מתיקי מס הכנסה לשנת 1968.

<sup>20</sup> נמצא מתאם של 0.88 בין מלאי ההון הגולמי הקבוע לבין כוח המנועים בענפים הראשיים.

<sup>21</sup> כמשקלים שימשו אומדני מלאי הון מקורבים לענפי משנה.

קיבלנו קו רגרסיה, ששיפועו מתאים לציפיות התיאורטיות — הוא גבוה באופן מובהק מאפס<sup>22</sup>. כלומר — קיימת פרמיה חיובית לסיכון. נמצא, שמקדם ההסבר מייחס כמחצית מההבדלים בשיעורי התשואה למדד הסיכון. בעולם של וודאות מלאה, כאשר הסיכון שווה לאפס, מגיעה התשואה הנקייה ל-7.8 אחוזים בממוצע. כל תוספת של כ-5 אחוזים בסיכון תגידל את שיעור התשואה באחוז אחד. גם שיעור התשואה הגולמי ללא סיכון בתעשייה הגיע לכ-8 אחוזים (ראה נספח ב').

הקשר בין שיעורי התשואה והסיכון מוצג בלוח 3 ובדיאגרמה 1 (היא מתייחסת לשיעור התשואה הגולמי, שלגביו קיבלנו מקדם הסבר, הגבוה מזה של השיעור הנקי,  $R^2 = 0.56$ ). דירוג הענפים לפי מדד הסיכון גותן מקום להשוואה עם התרשמות כללית הקיימת לגבי מידת הסיכון של ההשקעה בענף. כאן יש לזכור, שמדובר בממוצעים של מדדים לענפי משנה, שלעיתים נבדלים זה מזה באופן ניכר, לדוגמה — ענף מזון, משקאות וטבק על 19 ענפי המשנה שבו.

בעזרת דיאגרמה 1 נוכל לבחון את מקומו של כל ענף במערכת. האם קיימת התאמה בין שיעור התשואה שלו לבין מידת הסיכון? (המספרים ליד התצפיות בדיאגרמה הם מספרי הענף לפי הסוג האחיד). בענפים, כמו כלי הובלה (36)<sup>23</sup>, טקסטיל (22) או עור (27), יש מקום לבדוק, מה גרם לשיעור תשואה נמוך יחסית לסיכון הכרוך בהשקעה בהם. האם ניתן לנקוט מדיניות, שתשנה את התשואה או את הסיכון? האם זו תוצאה של התערבות ממשלתית? (שאלה, שתידון בפרק הבא). מצד שני, בענפים כמו הלבשה (23) וציוד חשמלי (35), התשואה גבוהה בהרבה ממה שמידת הסיכון מצדיקה. גם כאן משפיעים, ללא ספק, גורמים אחרים, ביניהם גורמים קבועים — כגון מבנה הענף (גודל המפעל), או גורמים משתנים, המיוחדים לתקופה הנחקרת (כגון עלייה מיוחדת בביקוש בעקבות המלחמה).

התוצאות שהתקבלו כאן יכולות לשמש כאמצעי עזר לבדיקת כדאיות השקעות. הרמה המינימלית של שיעור התשואה, שתידרש מהשקעה חדשה, תהיה תלויה במידת הסיכון של הענף. היא תהיה גבוהה יותר ככל שאי הוודאות לגבי התוצאות הצפויות תהיה גדולה יותר. סיכון גבוה מביא בחשבון אפשרות להפסדים מצד אחד ורווחים גבוהים ביותר מצד שני. מובן, שבמקרה כזה מחייבת הקצאת מקורות אופטימלית להשקיע רק אם שיעור התשואה הצפוי גבוה יותר מזה של תשואה בטוחה. בכמה? תשובה אפשרית ניתן לקבל ממדד הסיכון וממשוואת הרגרסיה.

### ג. התערבות ממשלתית

נתייחס כאן להשפעת הממשלה על ההבדלים בשיעורי התשואה בין הענפים. נוכל להתעלם, אם כן, מהשפעות, החלות במידה שווה על כל הענפים.

התערבות ציבורית בקביעת מחירי התשומות בתעשייה נעשית דרך ההלוואות הממשלתיות בתנאים נוחים מתקציבי הפיתוח. הבדלים בין ענפים בסכומי ההלוואות הממשלתיות, המהוות את אעיקר העידוד הממשלתי לתעשייה בתקופה זו, משתקפים בהבדלים בשיעורי הריבית הממוצעים שמשלמים המפעלים השונים. כאשר אנו מתייחסים לשיעורי התשואה הכוללת על ההון, לא יתבטאו הבדלים אלא בסך התשואה אלא רק בהתחלקותה בין "רווח" ל"ריבית". בכל אופן, תיתכן השפעה עקיפה על שיעור התשואה הכולל בענפים דרך ההשפעה על סך ההון המושקע. הון זול עשוי להוביל להשקעות גבוהות אף מעבר לאופטימום, לעלייה בעתירות הון ולירידה בפרייון השולי שלו. לביחנת אפשרות זו ניתן היה לערוך רק בדיקה אמפירית מקורבת, עקב מחסור בנתונים מתאימים. אי לכך, לא נתקבלו מסקנות חד-משמעיות ומובהקות לגבי השפעת ההלוואות הממשלתיות.

<sup>22</sup> התוצאה מובהקת ברמה של אחוז אחד.

<sup>23</sup> בענף כלי-הובלה נכללת "התעשייה האווירית" בחישוב שיעורי התשואה, אך לא בחישוב הסיכון מאחר שאין, כמוכח, סטיית תקן למפעל בודד בענף (משנה). נראה, שהורדת מפעל זה לגמרי, אינה משנה את המסקנה דלעיל.

ידוע, כי הלוואות גבוהות במיוחד בתנאים נוחים ניתנו לענף הטקסטיל, ושיעור התשואה בו הוא אחד הנמוכים. ענף זה מתאים איפוא כדוגמה להנחתנו, שסובסידיה גבוהה, המורידה את מחיר ההון לפירמה, גוררת השקעה גבוהה יותר וירידה בפריזון השולי של ההון. אך אפשר גם להפוך במקרה זה את היוצרות ולראות בתשואה הנמוכה הצדקה לתמיכה ממשלתית גבוהה יותר מאשר לענפים אחרים. ייתכן ששיקול זה עמד לנגד עיניהם של הקובעים את מדיניות הלוואות הממשלתיות, אם לא בצורה גלויה הרי באורח סמוי.

התערבות הממשלה בקביעת מחירים בולטת בתחום שערי החליפין האפקטיביים. משמעות שערי חליפין ביבוא היא מידה שונה של הגנה על הייצור המקומי מפני יבוא מתחרה<sup>24</sup>. אך יש לציין, שהאומדנים לשערי ההגנה הם חלקיים בלבד, הם מסתמכים על המוצרים שהובאו בפני הוועדה ומסתמכים רק על מקור אחד — נתוני משרד המסחר והתעשייה.

כפי שצוין במחקר, המשמש לנו מקור, קיימת בשערים אלה הטיה כלפי מטה, אם הם אמורים לשקף את רמת ההגנה, שניתנה ליצרנים מקומיים<sup>25</sup>. לשם בדיקת ההשפעה על שיעורי התשואה יש חשיבות להטיה זו, רק אם היא בפרופורציה שונה מענף לענף. ואמנם כזאת היא ההתעלמות מחלק נכבד מענף ההובלה, המותירה לענף שער הגנה נמוך מהמציאותי. אולם תיקון ליקוי זה עשוי לחזק מסקנה, ההפוכה להיפותיזה הנבחנת — שיעור תשואה גבוה יותר נובע, בין היתר, משער הגנה גבוה יותר (בענף ההובלה שיעור התשואה נמוך יחסית, בעוד ששער ההגנה האמתי גבוה מאוד. גם כאן עשוי שיעור תשואה נמוך להיות בין הגורמים המסבירים את שער ההגנה הגבוה).

אם נבדוק את הקשר שבין שיעורי התשואה לבין התערבות ממשלתית דרך שערי ההגנה ע"י רגרסיה לינארית עם משתנה זה בלבד, נקבל:

$$Y_1 = 11.2 + 0.957 X_0 \quad \text{כאשר: } X_0 = \text{שער ההגנה על הייצור המקומי (ל"י לדולר)}$$

(4.7) (0.645)

$$R^2 = 0.12$$

התוצאה אינה שונה באופן מובהק מאפס, שערי ההגנה שנבדקו כמעט שאינם קשורים בהבדלים בשיעורי התשואה.

תמיכה ממשלתית, במסגרת החוק לעידוד השקעות הון, ניתנת למפעלים, המוקמים באיוורי פיתות, או המייעדים חלק נכבד מתפוקתם ליצוא. תמיכה זו מתבטאת בעיקר בהקלות מס (אנו דנים בשיעורי תשואה לפני מס), ובהלוואות נוחות (בהן עסקנו לעיל). תשלום מענקים על ההשקעות החל למעשה רק בשנת 1968, כך שמפעלים, שקיבלו מענקים אלה, עדיין אינם פועלים.

#### ד. שכר ועתירות הון

מצאנו מתאם גבוה<sup>26</sup> בין רמת השכר בענף לבין עתירות ההון שלו. ככל שיש בענף יותר הון לעובד — רמת השכר הממוצעת בו גבוהה יותר. ובהתאם, ככל שעתירות ההון בענף נמוכה יותר, שיעורי התשואה להון גבוהים יותר.

קיים איפוא קשר שלילי אמפירי בין שיעורי התשואה לבין השכר הממוצע לשכיר בענף ( $R = -0.52$ ), אולם ניתן להסביר בקלות קשר זה דרך עתירות ההון. ייתכן, שההבדלים בשכר הממוצע בין ענפים נובעים מאחוז שונה של עובדים מקצועיים ובלתי מקצועיים. אם במפעלים

<sup>24</sup> לפירוט והסברים עיין במאמרו של א' טוב [2], עמ' 27—30. זה גם מקור ההגדרה והנתונים, שבהם השתמשנו להצגת "שער הגנה".

<sup>25</sup> משלוש סיבות: א) הם אינם כוללים היטלים ותשלומי חובה פרט למכס. ב) לא נכללת קבוצת המוצרים, שייצורם לא נחשף בכלל. ג) מרבית תעשיות הרכב לא נכללו, ושיעורי ההגנה שהונהגו בענף זה גבוהים במיוחד.

<sup>26</sup>  $R = 0.80$ .

לוח 4

שיעורי התשואה והמשתנים "המסבירים" אותם בענפי התעשייה, לפי דירוג שיעור התשואה

ה ע נ ף	שיעור תשואה נקי 1965-68 (אחוזים)		ריכוזיות (אחוזים)		גודל (אלפי ל"י)		עתירות הון (ל"י)		סיכון (אחוזים)		שיעור צמיחה (אחוזים)		שער הגנה על ייצור מקומי (ל"י)		שכר ממוצע (ל"י)			
	ממוצע	(Y <sub>1</sub> )	ממוצע	(X <sub>1</sub> )	ממוצע	(X <sub>2</sub> )	ממוצע	(X <sub>3</sub> )	ממוצע	(X <sub>4</sub> )	ממוצע	(X <sub>5</sub> )	ממוצע	(X <sub>7</sub> )	ממוצע	(X <sub>1</sub> )		
7,077	7,077	7.5	11.1	65.1	66	826	38	79	39.3	57.5	13.2	14.9	7.5	7.5	4,331	14.9		
															8,375	4.5		
															7,071	3.5		
															7,765	10.6		
															6,931	5.3		
															7,987	6.6		
7,832	7,832	6.4	8.1	37.7	140	647	124	71	53.6	46.8	8.0	7.0	6.4	6.4	6,959	7.0		
															10,296	7.0		
															7,545	6.1		
															8,418	5.9		
															7,927	5.2		
															5,844	7.3		
8,787	8,787	6.3	5.4	33.1	217	4,280	46	128	31.5	57.5	4.0	5.4	6.3	6.3	5,698	5.3		
															9,238	5.4		
															6,493	10.2		
															9,727	5.5		
															8,891	8.4		
															12,675	3.0		
ה ע נ ף																	35.4	הלבשה (1)
																	30.9	הדפסה והו"ל (2)
																	25.9	יהלומים (3)
																	24.9	ציוד חשמלי (4)
																	23.0	ואלקטרוני (5)
																	18.4	עץ ומוצרי (5)
																	18.4	גומי ופלסטיק (6)
																	17.7	מוון, משקאות (7)
																	17.5	וטבק (7)
																	16.3	כימיה ונפט (8)
																	16.2	מוצרי מתכת (9)
																	16.0	מכונות (10)
																	14.9	נייר וקרטון (11)
																	14.9	שוניות (12)
																	14.7	עור ומוצרי (13)
																	12.9	מינרלים אל-מתכתיים (14)
																	10.2	טקסטיל (15)
																	8.6	מתכת בסיסית (16)
7.6	כלי הובלה (17)																	
7.1	מכרות ומחצבים (18)																	

(וענפים) עתירי הון אחוז העובדים המקצועיים גבוה יותר, סביר שאף השכר יהיה גבוה יותר. ואכן, בדיקה אמפירית מאשרת זאת. נמצא מתאם חיובי בין עתירות ההון של הענפים לבין אחוז האקדמאים ( $R = 0.63$ ) כמייצג עובדים מקצועיים. כן נמצא מתאם שלילי, אם כי נמוך ( $R = -0.19$ ), בין עתירות ההון לבין משקל העובדים הבלתי מקצועיים בענף, הנמצאים בקצה השני של הסולם (וגם הם מוגדרים באמצעות רמת ההשכלה).

גורם נוסף, שעשוי להסביר הבדלים בשכר בין ענפים גם לעובדים באותה רמת מקצועיות, הוא ההבדל במיקום. ייתכן, ששכר העובדים הממוצע ליום עבודה באזורי הפיתוח נמוך יותר מהשכר באזורי החוף כתוצאה מעודף הצע של עובדים בלתי מקצועיים באזורי הפיתוח. גותר להוכיח, שבענפים, בהם השכר הממוצע נמוך (והם בעלי עתירות הון נמוכה ושעור תשואה גבוה), יש משקל ניכר למפעלים, הממוקמים באזורי פיתוח. דבר זה אינו מתיישב עם ההתרשמות הכללית לגבי ענפים כמו הלבשה ועור. מצד שני, בענף המכרות והמחצבים השכר הממוצע הוא הגבוה ביותר בתעשייה.

לסיום נושא זה כדאי לציין את הפיזור הנמוך של השכר הממוצע בין הענפים (סטיית תקן יחסית של כ-25 אחוז) בהשוואה לפיזור שיעורי התשואה. תוצאה זו נובעת, במידה רבה, מניידות גדולה יותר של עובדים מאשר של הון, דבר המביא להשוואת שכרם.

ה. תיאור כללי של הגורמים להבדלים בשיעורי התשואה לסיכום ההשפעה של המשתנים השונים נבדוק כמה רגרסיות של משתנים בלתי-תלויים על שיעורי התשואה. השאלה היא באיזו מידה הם משפיעים יחד על ההבדלים בשיעורים אלה בין הענפים ומה תרומתו של כל גורם. הצגה כללית של כל המשתנים ניתנת בלוח 4, בו מדורגים הענפים לפי רמת שיעור התשואה ומחולקים לשלוש קבוצות בעלות מספר ענפים שווה.

בחישובים הובאו שני משתנים נוספים: שיעור הצמיחה והשינוי במחירים. בכך ניסיון להתחשב בהשפעת הבחירה של תקופה מסוימת ותנאיה — 1965 עד 1968 — על שיעורי התשואה. שיעור הצמיחה הוגדר כשיעור שינוי שנתי ממוצע (גאומטרי) של "ערך הייצור התעשייתי" בכל ענף בין השנים 1963—1968. שיעור זה מייצג שינוי ריאלי בתפוקה. הביקוש למוצרי הענפים השונים והיצעם נקבעו בארבע השנים הנידונות על סמך גורמים המיוחדים לתקופה זו. שיעור הצמיחה ושינוי המחירים יבטאו את המשקל של גורמים אלה בהסברת ההבדלים בשיעורי התשואה. לפי הנחתנו, יתר הגורמים — סיכון, גודל המפעל, ריכוזיות, עתירות הון ואולי אף שער ההגנה — אינם מיוחדים לתקופה זו, אלא לכל ענף על פני זמן ארוך יותר. הם קשורים יותר בטכניקות ייצור ומבנה הענף מאשר לביקוש המשתנה משנה לשנה.

שיעור הצמיחה שבין שנת 1963 לשנת 1968 מייצג גם השפעות בפיגור. תקופה זו נבחרה, מבין שתי אלטרנטיבות, מאחר שתרמה להסבר שיעורי התשואה. השפעת שינוי המחירים (לפי מדד המחירים הסיטוני) למעשה על שיעורי התשואה היתה כמעט אפסית בכל הצירופים שנבדקו. לכן לא הוכנס גורם זה לרשימת המשתנים ונתעלם ממנו בהמשך.

בחירת המשתנים הבלתי-תלויים לרגרסיה נעשתה בהתאם למידת המתאם ביניהם. לפיכך — ריכוזיות, גודל ועתירות הון לא הוכנסו יחד באותה רגרסיה אלא נבדקו בזה אחר זה. לעומת זאת, הוכנס שיעור הצמיחה כמשתנה כמעט בכל הניסיונות. הוא הדין בשער ההגנה. כפי שמונח מהניתוח דלעיל, לא הובא בחשבון השכר בין המשתנים.

התמונה המלאה ביותר<sup>27</sup> התקבלה מרגרסיה של שיעור התשואה הנקי עם הסיכון ( $X_4$ ), גודל המפעל ( $X_2$ ) ושיעור הצמיחה ( $X_6$ ). הוספת משתני ההגנה והמחירים אינם תורמים כמעט דבר ורק גורעים ממובהקות התוצאות.

<sup>27</sup> כאשר כל המקדמים מובהקים ברמה של אחוז אחד, ומקדם ההסבר גבוה יחסית.

$$Y_1 = 5.7 + 0.169 X_4 - 0.0009 X_2 + 0.706 X_5 \quad \text{המשוואות שהתקבלה:}$$

(2.9) (0.042)
(0.0003)
(0.241)

$$R^2 = 0.77$$

עם מקדם הסבר :

כלומר — נמצא, כי קרוב ל-80 אחוזים מההבדלים בשיעורי התשואה הנקייה תלויים בהבדלים בסיכון, בגודל המפעל ובשיעורי הצמיחה. הסיכון תורם כמעט מחצית למקדם ההסבר, בעוד שהגודל והצמיחה את היתר במידה שווה.

20 אחוזים בערך מהשונות של שיעורי התשואה אינם תלויים במשתנים, כפי שהוצגו בעבודה זו. הם כוללים את המשתנים האפשריים האחרים כמו: ניצולת ההון, חוסר גיידות של הון, ידע בלתי משוכלל על תשואות של השקעות אלטרנטיביות ותנודות מקריות שונות. כן יש לזכור, שקימות תמורות להון שאינן נמדדות בתשואות כספיות, ומצד שני חלק מהתשואות מתבטל על ידי מסים. ייתכן, שסיפוק מעבודה, הנאות מיוחדות או סטטוס חברתי מסוים, גבוהים יותר בענף אחר מאשר במשנהו. במקרה כזה יותר המשקיע על חלק מהתמורה הכספית. קיים, כנראה, שוויון רב יותר בסך התועלת הנובעת מהשקעה בענפים השונים.



## רשימה ביבליוגרפית

1. ברונו, מ', קשרי גומלין, שימוש במקורות ותמורות בפיתוח המשק הישראלי, בנק ישראל, ירושלים (1962).
2. טוב, א', "מדיניות החשיפה בישראל", סקר בנק ישראל, 37, (ינואר 1971).
3. תמרי, מ', "רווח ורווחיות בחברות בתעשייה בישראל, 1956 עד 1970", סקר בנק ישראל, 40, (אוקטובר 1972).
4. Bain, J.S., "Relation of Profit Rate to Industry Concentration: American Manufacturing, 1936-1940", *Quarterly Journal of Economics*, Vol. 65, August 1951.
5. Conrad, G., Plotkin, I., "Risk/Return: U.S. Industry Pattern", *Harvard Business Review*, Vol. 46, No. 23, March-April 1968.
6. Evans, M., "An Industry Study of Corporate Profit", *Econometrica*, Vol. 36, No. 2, April 1968.
7. Evely, R., I.M.D. Little, *Concentration in British Industry*, Cambridge University Press, 1960.
8. Fuchs, V., "Integration, Concentration and Profits in Manufacturing Industries", *Quarterly Journal of Economics*, Vol. 75, May 1961.
9. Hall, M., Weiss, L., "Firm Size and Profitability", *The Review of Economics and Statistics*, Vol. 49, August 1967.
10. Holland, D.M., "Risk and Rate of Return", in Stevenson, H. and Nelson, R., eds., *Profits in the Modern Economy*, Minneapolis University of Minesota Press, 1967.
11. Kleiman, E., *The Structure of Israel Manufacturing Industries 1952-1962*, (Draft) Jerusalem, Falk Project for Economic Research in Israel, 1964.
12. Philips, I., *Effects of Industrial Concentration: A cross-section analysis for the Common Market*, Amsterdam, North-Holland Publishing Company, 1971.
13. Sherman, H.J., *Profits in the United States*, Ithaca, Cornell University Press, 1968.
14. Stigler, G.J., *Capital and Rates of Return in Manufacturing Industries*, New York, N.B.E.R., Princeton University Press, 1963.