

פרק 7: מונופול

המונופול, הפירמה היחידה בענף, היא לעיתים תוצר של מגבלות בחוק לכניסת מפעלים נוספים, כמו במקרה של חברת חשמל, לה הוענק בעבר זיכיון שהבטיח את בלעדיותה. לעיתים, זהו מפעל בעל זכויות פטנט על תהליך ייצור, אך לעיתים המונופול נובע מהשתלטות פירמה בודדת על הענף בשל יתרונות לגודל. אפיוני המונופול לעומת הפירמה בתחרות משוכללת נידונו בפרק 5. בסעיף 7.1 נסתכל על קביעת התפוקה האופטימלית במונופול. ההשוואה בין המונופול לענף בתחרות משוכללת היא כמובן חשובה, כדי לדעת האם קיומם של מונופולים הוא מזיק (חישבו על מאבקה של ממשלת ארה"ב במיקרוסופט, האם אין הוא רומז שיש חסרונות בקיום המונופול). ההשוואה נעשית בסעיף 7.2 ע"י בחינת התנהגות הקרטל, שיתוף פעולה בין חברות לצורך השיווק. החברות מייצרות באופן עצמאי (למשל, בשל חסרונות לגודל) אך משווקות במשותף. כפי שנראה המחיר שנקבע גבוה יחסית לענף בתחרות משוכללת, והכמות המיוצרת קטנה מדי. כדי למדוד האם קיום המונופול או הקרטל פוגע ברווחה נציג בסעיף 7.3 כלים למדידה, עודף צרכן ועודף יצרן. בסעיף 7.4 תוצג השוואת המצב בתחרות משוכללת לעומת הקרטל. כפי שנראה בסעיף 7.4 קיימת פגיעה ברווחה, שהיא הצידוק להתערבות הממשלה במונופולים ולחוקים שונים של הגבלות כנגד הווצרות קרטלים. הממונה על ההגבלים העסקיים במשרד המסחר והתעשייה מתערב כנגד שיתוף פעולה בין מפעלים, כאשר יש חשש להתנהגות המאפיינת קרטל.

7.1 קביעת התפוקה האופטימלית במונופול

המונופול, כפי שידוע לנו מפרק 5, הוא הפירמה היחידה בענף, ולכן הוא "יודע" את עקומת הביקוש, ויודע, שהיא יורדת משמאל לימין. בנוסף המונופול 'מכיר' את העלויות. המונופול ייצר עד עתה, אך לא בהכרח כמות אופטימלית. אם המונופול ירחיב את הייצור, יתכן שהרווח יגדל או יפחת. אנו מחפשים את התפוקה האופטימלית למונופול גם בטווח הקצר וגם בטווח הארוך. בשל עקומת הביקוש היורדת, המונופול לא יוכל למכור יחידות נוספות, אלא אם יפחית את המחיר. לפיכך בקבלת ההחלטות על הכמות המיוצרת, המונופול אינו יכול להתייחס למחיר המוצר כנתון, אלא חייב להתחשב בפדיון השולי (עבור שוב על סעיפים 2.5-2.9). הפדיון השולי איננו המחיר בו נמכרת היחידה הנוספת, אלא כפי שהראינו בפרק 2, השינוי בסה"כ הפדיון עם ייצור יחידה נוספת (שינוי התלוי בגמישות הביקוש). מחד, המונופול מכר יחידה נוספת, אך את כל היחידות 'הקודמות' הוא חייב למכור במחיר נמוך יותר, והורדת המחיר עלולה לגרום להפחתה בפדיון. נבדוק לא רק את השינוי בפדיון, אלא בעיקר את השינוי ברווח התלוי גם בשינוי העלויות.

המונופול מעוניין במכסימום רווח.

$$\pi = TR - TC$$

בהמשך סעיף זה נראה אינטואיטיבית את שמצאנו בעזרת המתמטיקה. כפי שהראינו בסעיף 5.6, מתקיים מתוך תנאי סדר ראשון ותנאי סדר שני שתפוקה אופטימלית תבחר כך שיתקיים:

$$Q^*: MR=MC; \quad \frac{dMR}{dQ} < \frac{dMC}{dQ}$$

דהיינו, המונופול בוחר כמות אופטימלית ע"י השוואת הפדיון השולי לעלות השולית, כאשר שיפוע העלות השולית גדול משיפוע הפדיון השולי.

7.1.1 קביעת התפוקה האופטימלית: ניתוח גרפי של מונופול

חברת מחשבים שהיא יצרנית של תוכנה ייחודית, מקבלת את החלטותיה כמונופול. החברה מחפשת תפוקה שתתן מכסימום רווח, אך בשלב הראשון נבדוק את הרווח התפעולי. מתוך הידע על עקומת הביקוש נחשב את הפדיון השולי ובו זמנית גם את סה"כ הפדיון; מתוך סה"כ העלויות נחשב את העלות השולית, ולהפך (כפי שהראינו בסעיף 6.1, היות שהעלויות הקבועות מתבטלות בגזירה, נוכל מתוך אינטגרל של העלות השולית לקבל את העלויות המשתנות ולא את העלויות הכוללות); ידע זה יאפשר לנו לחשב את התפוקה בה הרווח התפעולי מקסימלי ובה נקבעת התפוקה האופטימלית לפירמה.

השינוי בפדיון עם המעבר מייצור Q_0 יחידות לייצור Q_1

עקומת הפדיון השולי, MR, מראה שינויים בפדיון עם שינוי מזערי בתפוקה. אולם, מהו הפדיון השולי בייצור יחידות נוספות, אם דנים בשינוי שאינו מזערי (אינפניטיסימאלי)?

$$\Delta TR = TR(Q_1) - TR(Q_0)$$

כדי לדעת שינוי בפדיון עם מכירת יחידות נוספות, נשווה שטחים מתחת לעקומת MR. נזכור, שבמקרה הרציף, הגדרנו את הפדיון השולי, כנגזרת של פונקצית סה"כ הפדיון:

$$MR = \frac{dTR}{dQ}$$

לפיכך, אם ידוע הפדיון השולי, ניתן לחשב את סה"כ הפדיון:

$$TR(Q_0) = \int_0^{Q_0} MRdQ$$

אם עברנו ממכירת Q_0 יחידות למכירת Q_1 יחידות, סה"כ הפדיון השתנה, ונקבל שהשינוי בפדיון הוא השטח מתחת לעקומת הפדיון השולי בין Q_0 ל- Q_1

$$\Delta TR = [TR(Q_1) - TR(Q_0)] = \int_0^{Q_1} MRdQ - \int_0^{Q_0} MRdQ = \int_{Q_0}^{Q_1} MRdQ$$

קביעת התפוקה האופטימלית

בייצור כל יחידה נוספת, המונופול, חברת המחשבים, משווה בין תוספת הפדיון לתוספת העלויות, כאשר ההפרש ביניהם מודד את הרווח התפעולי. אם תוספת הרווח התפעולי היא חיובית כדאי לייצר יחידה נוספת, אחרת כדאי להקטין את הכמות המיוצרת או לא לשנותה. השינוי ברווח התפעולי של חברת המחשבים הוא ההפרש בין השינוי בפדיון, אותו בחנו לעיל, לשינוי בעלויות המשתנות במעבר בין Q_0 ל- Q_1 .

השינוי בעלויות המשתנות, כפי שראינו בסעיף 6.1, נמדד כשטח מתחת לעקומת MC:

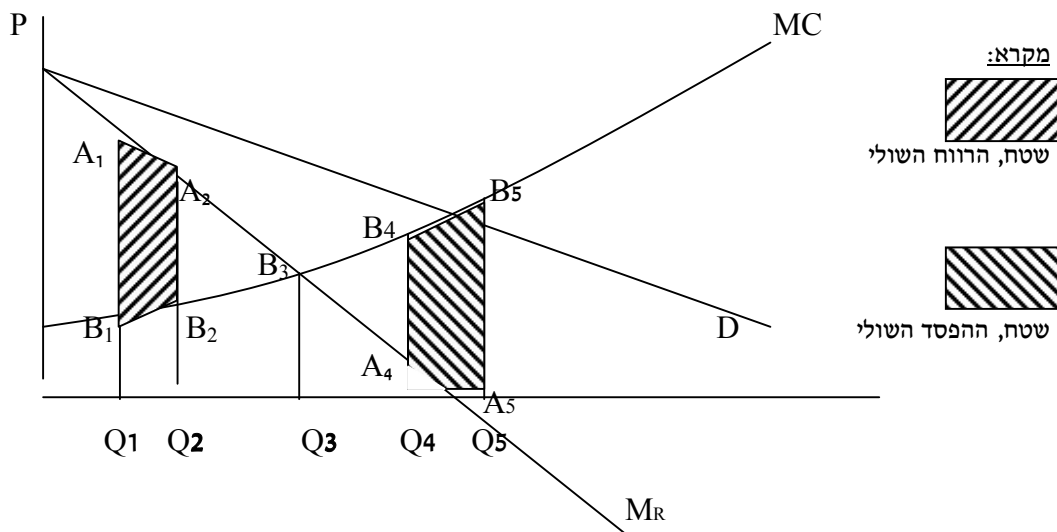
$$\Delta TVC = \int_0^{Q_1} MCdQ - \int_0^{Q_0} MCdQ = \int_{Q_0}^{Q_1} MCdQ$$

לפיכך השינוי ברווח התיפעולי, מסומן PS, הוא האינטגרל בתחום הנבחן של ההפרש בין הפדיון השולי לעלות השולית:

$$\Delta PS = \int_{Q_0}^{Q_1} (MR - MC)dQ$$

בתרשים 7.1 מצוירים על אותה מערכת צירים עקומת ביקוש D, עקומת הפדיון השולי, MR, ש'ניגזרה' מתוך עקומת הביקוש, ועקומת העלויות השוליות MC.

בעזרת עקומות אלה נוכל לחשב את השינוי ברווח התפעולי עם הגדלת הייצור מעבר לייצור Q_1 יחידות.



תרשים 7.1: בדיקת כדאיות הייצור של יחידות נוספות של תפוקה ע"י מונופול

האם כדאי לנו לייצר יחידה נוספת? הפדיון השולי נמדד ע"י השטח $A_1A_2Q_2Q_1$. העלות השולית נמדדת ע"י השטח $B_1B_2Q_2Q_1$. נסיק, שאם היה לנו רווח ב- Q_1 , הרי המעבר מ- Q_1 ל- Q_2 יגדיל את סה"כ הרווח התפעולי בשטח $A_1A_2B_2B_1$. שטח זה (סומן ע"י קוים אלכסוניים) הוא ההפרש בין תוספת הפדיון לתוספת העלויות המשתנות, ומודד את תוספת הרווח. מכאן, שהגדלת הייצור כדאית.

האם כדאי לעבור מייצור Q_2 לייצור Q_3 ? עלינו להשוות בין תוספת הפדיון $A_2B_3Q_3Q_2$ לתוספת העלויות $B_2B_3Q_3Q_2$. גם כאן, היות שהפדיון השולי גדול מהעלות השולית, נסיק, שכדאי לייצר

יחידה נוספת, ותוספת הרווח $A_2B_3B_2$.

האם נוכל להסיק שכדאי תמיד להגדיל את הכמות המיוצרת? נבחן, האם כדאי לעבור מייצור Q_3 לייצור Q_4 . עלינו להשוות בין תוספת הפדיון $B_3A_4Q_4Q_3$ לתוספת העלויות $B_3B_4Q_4Q_3$. נראה שעתה, תוספת העלות המשתנה גדולה מהשינוי בפדיון, ולכן ייצור יחידות נוספות יקטין את סה"כ הרווח בשטח $B_3B_4A_4$. בחנו יחידה נוספת שגם בייצורה הרווח קטן (שטח זה סומן ע"י קווים אלכסוניים). לפיכך, נסיק שלא כדאי לייצר יחידות נוספות. לא הסקנו שתוספת הייצור גרמה להפסד. אלא דנו בשינוי ברווח. בדקנו האם הרווח גדל או קטן, והסקנו שהרווח קטן במשולש בתרשים. יתכן שהירידה ברווח הייתה גדולה ועברנו להפסד, אך לכך נדרש רק בהמשך. נסיק שלא כדאי לייצר יחידות מעבר ל- Q_3 משום שתוספת הפדיון היא קטנה מתוספת העלות המשתנה, $MR < MC$. נסיק מכך שהמונופול יבחר לייצר כמות בה $MC = MR$. כמות זו נקבעה כאופטימלית גם בניתוח המתמטי. הניתוח עד עתה בוצע בהנחה שהמונופול ייצר, ובחנו האם ייצר כמות אופטימלית. עלינו לבדוק בהמשך האם למונופול רווח תפעולי וכן רווח כולל.

בהמשך הדיון נשחרר את ההנחה שהייצור אמנם כדאי ונבדוק זאת. אך ראשית נדון במשמעות התנאי השני לרווח מכסימאלי:

$$\frac{dMR}{dQ} < \frac{dMC}{dQ}$$

התנאי השני לרווח מכסימלי לא יובהר גרפית, אך משמעותו היא, שבמקרה המונופול, לא נוכל להסיק שהתפוקה האופטימלית היא בתחום העולה של העלויות השוליות, כפי שמצאנו לגבי פירמה בתחרות משוכללת. יתכן שהחיתוך בין עקומת הפדיון השולי לעקומת העלויות השוליות יהיה בתחום בו העלויות השוליות פוחתות, אך במקרה כזה תהיינה שתי נקודות אופטימליות, אחת בה הפסד מכסימאלי, והאחרת בה פוטנציאלית רווח מכסימאלי. רווח מכסימאלי מחייב ששיפוע פונקציית הפדיון השולי גדול משיפוע פונקציית העלות השולית.

בחירת הרווחיות של הפירמה

האם התנאים ההכרחיים לרווח הם גם תנאים מספיקים? התשובה, לא! עד עתה, המונופול בחן מה התפוקה שכדאי לייצר, בהנחה שמייצרים. עתה, המונופול צריך לבחון האם כדאי לייצר. החישוב נעשה כמו עבור מפעל בתחרות משוכללת: ע"י השוואת המחיר ליחידה לעלויות הממוצעות (ראה סעיפים 5.6, 6.3). הרווח הכולל יחושב בעזרת הנוסחה:

$$\Pi = TR - TC = \bar{P}Q - AC(Q)Q = Q[\bar{P} - AC(Q)]$$

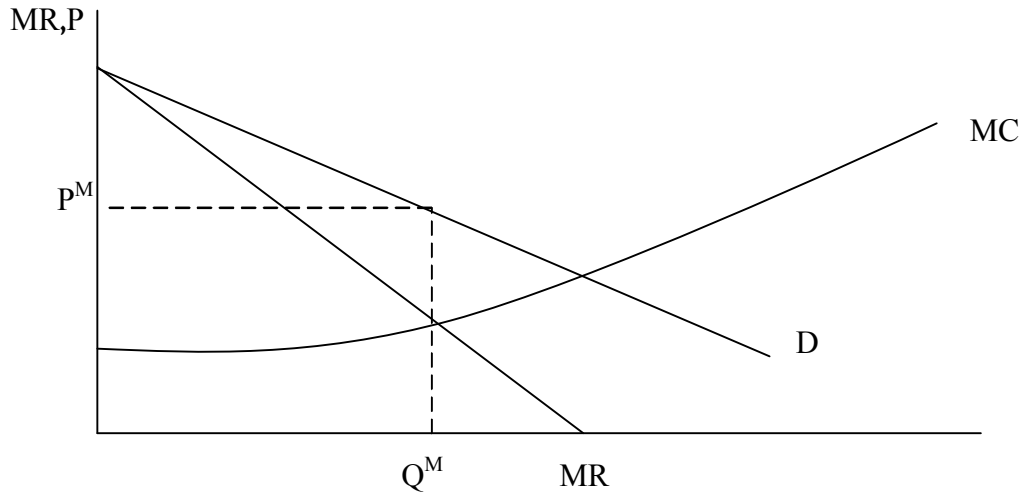
והרווח התפעולי יחושב בעזרת הנוסחה:

$$PS = TR - TVC = \bar{P}Q - AVC(Q)Q = Q[\bar{P} - AVC(Q)]$$

חישוב הרווח מחייב אותנו ראשית לדון במחיר בו נמכר המוצר.

איך קובע המונופול מחיר?

כאשר המונופול קובע את הכמות המיוצרת (אותה נסמן Q^M), כמות זו מוצעת בשוק. נוכל לראות שהמחיר חייב להיקבע לפי עקומת הביקוש. המחיר יהיה P^M (המחיר אותו מוכנים לשלם הצרכנים עבור כמות Q^M) אם נסתכל בתרשים 7.2, ונניח שהמונופול גובה מחיר גבוה מהמחיר לפי עקומת הביקוש, למשל P^{M+1} , הכמות המבוקשת תפחת. היצרן לא יצליח למכור את הכמות Q^M . אולם אם היצרן מוכר פחות מהכמות האופטימלית, הרווח שלו פוחת, כי הוא בתחום בו כל יחידה נוספת מגדילה את הרווח (בתחום זה מתקיים: $MC < MR$). נסיק שליצרן לא כדאי להעלות את המחיר מעבר ל- P^M .



תרשים 7.2: קביעת התפוקה והמחיר בשוק מונופוליסטי

האם כדאי ליצרן להפחית את המחיר, ולגבות מחיר נמוך מ- P^M ? התשובה, לא. במחיר כמו P^{M-1} הכמות המבוקשת עולה, ונוצר עודף ביקוש. אם היצרן יגיב לעודף הביקוש, וייצר יחידות נוספות, הוא ימכור את כל היחידות במחיר החדש, ובתחום זה, $MR < MC$. לפיכך, הרווח יפחת. נסיק, שהיצרן יקבע את הכמות המיוצרת האופטימלית תוך השוואת הפדיון השולי לעלות השולית, אך, השוק - הצרכנים - יקבע את המחיר בהתאם לעקומת הביקוש.

הרווחיות בטווח הקצר והארוך

המונופול צריך לבחון האם כדאי לייצר ע"י השוואת המחיר ליחידה לעלויות הממוצעות (ראה סעיף 6.3). אם המחיר ליחידה גבוה מנקודת האיזון הרי למפעל רווחים על נורמליים.

$$P^M > AC(Q^M)$$

כאשר המחיר ליחידה גבוה מנקודת הסגירה ונמוך מנקודת האיזון:

$$AVC(Q^M) < P^M < AC(Q^M)$$

הרי למפעל רווח תפעולי בלבד ואינו מכסה את כל העלויות הקבועות. למפעל כדאי להמשיך וליצר רק בטווח הקצר.
כאשר:

$$P^M < AVC(Q^M)$$

הרי המפעל אינו מכסה את העלויות המשתנות ובנוסף אינו מכסה את העלויות הקבועות. המפעל צריך להפסיק לייצר.

האם למונופול יש פונקציית היצע?

התשובה לא! המחיר אינו סיגנל מבחינת המונופול. בכל עקומת ביקוש המונופול קובע את התפוקה האופטימלית, ונקבע מחיר בהתאם לעקומת הביקוש. אם עלויות הייצור ישתנו (למשל, יפחתו) נקבע תפוקה אופטימלית שונה ומחיר שונה יקבע. אם נסתכל על הנקודות הנקבעות, ניווכח שנקבעו נקודות לאורך עקומת הביקוש. נקודות אלה גורמות לנו לחשוב שהמונופול מציע כמויות הולכות ועולות במחירים פוחתים. אך למעשה, אין למונופול פונקציית היצע, ונקודות שווי המשקל הן נקודות לאורך עקומת הביקוש.

7.1.2 דוגמא מספרית (דוגמא 7.1): חישוב הכמויות המיוצרות ע"י מונופול

נבחן מפעל לייצור סוללות, שהוא היחיד בשוק. פונקציית הביקוש הניצבת בפני המפעל היא:

$$P=101-2Q$$

פונקציית העלויות של המפעל:

$$TC=10Q^2+5Q+40$$

מתוך פונקציית העלויות נחשב את פונקציית העלות השולית:

$$MC=20Q+5$$

לחישוב העלויות הממוצעות והשוליות ראה סעיף 6.3.1, דוגמא 6.1. נכתוב את פונקציית הרווח בצורה מפורשת ע"י הצבת מחיר הסוללות, מתוך עקומת הביקוש, בפונקציית הפדיון. נשים לב שהמחיר אינו קבוע אלא הוא פונקציית פוחתת של הכמות:

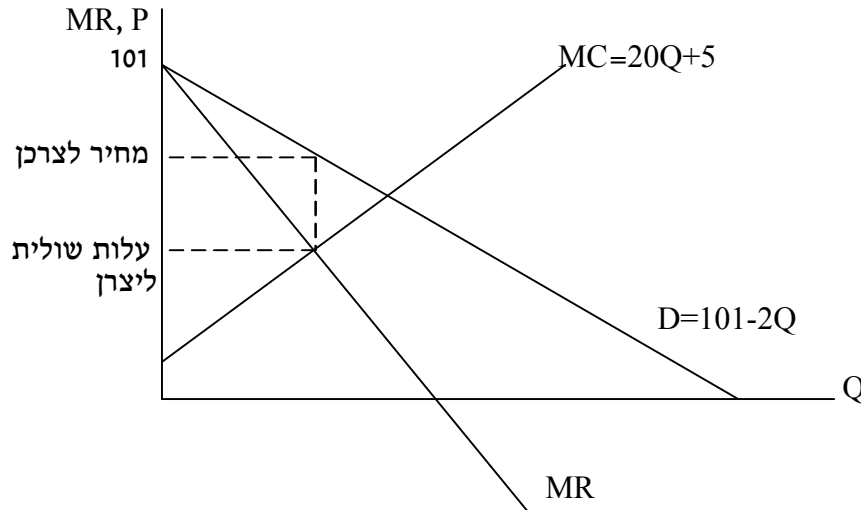
$$\pi = (101 - 2Q)Q - (10Q^2 + 5Q + 40) =$$

$$= (101Q - 2Q^2) - (10Q^2 + 5Q + 40) =$$

$$\pi = -12Q^2 + 96Q - 40$$

למציאת מכסימום רווח נגזור את פונקציית הרווח לפי Q, ונדרוש שהנגזרת תהיה שווה לאפס:

$$\frac{d\pi}{dQ} = -24Q + 96 = 0$$



תרשים 7.3: קביעת תפוקה ומחיר במונופול

הכמות האופטימלית לייצור, אותה נסמן Q^M היא:

$$Q^M = 4$$

המחיר, P^M , שהפירמה תגבה יחושב ע"י הצבת הכמות בפונקציית הביקוש:

$$P^M = 101 - 2Q = 93$$

האם כדאי לפירמה לייצר כמות זו? בדוגמא 6.1 מצאנו שבנקודת האיזון, $\min AC$ מתקיים שהמחיר ליחידה, $P = 45$. לפיכך, המחיר ליחידה שגובה המונופול גבוה מהמחיר בנקודת האיזון, ונסיק שכדאי לו לייצר.

אלטרנטיבית, נחשב את הרווח:

$$\Pi = [P^M - AC(Q^M)]Q^M = 4[93 - 61] = 128$$

ניתן כמובן לחשב את הכמות האופטימלית ע"י השוואת הפדיון השולי עם העלות השולית ונקבל, כפי שנצפה, שהכמויות זהות:

$$MR = 101 - 4Q = 5 + 20Q = MC \Rightarrow 96 = 24Q \Rightarrow Q^M = 4$$

7.2 השוואה בין ענף בתחרות משוכללת לענף בו קיים מונופול

השוואה בין ענף בתחרות משוכללת למונופול יכולה להיעשות ע"י בחינת התנהגות קרטלים. קרטל הוא התארגנות בענף בו יצרנים רבים, המתאגדים לצורך שיווק. השיווק המשותף מאפשר לקרטל "להכיר" את עקומת הביקוש המצרפי ולקבל החלטות כמו מונופול. כפי שנראה, החיקוי של התנהגות המונופול, מאפשר למפעלים בענף להגדיל את רווחיהם. דוגמאות לקרטלים הם ארגון יצרני הנפט (OPEC), קרטל יצרני הלבידים בישראל (למרות כינויו 'קרטל הסמים' בקולומביה, כנראה אינו מתפקד כקרטל).

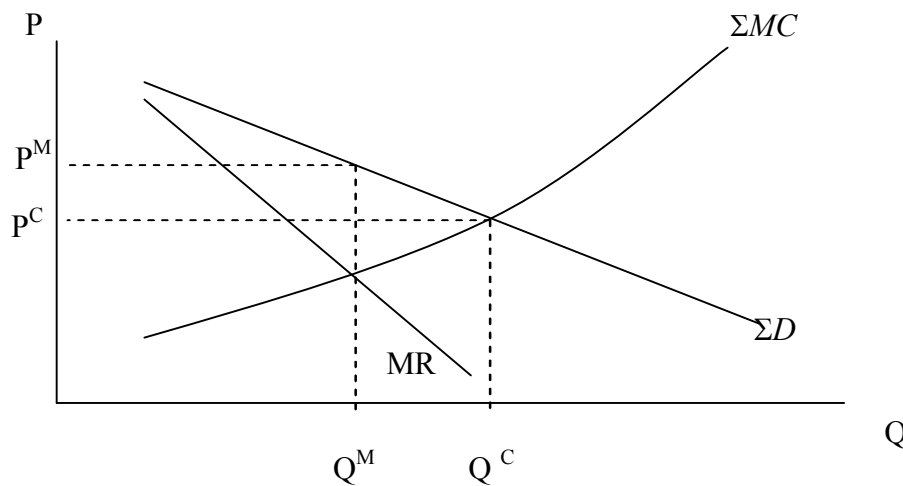
בענף שאנו בוחנים יש תשואה פוחתת לגודל או תשואה קבועה לגודל, דהיינו עלויות הייצור ליחידה, עולות עם העלייה בגודל המפעל, ולכן אין יתרון בייצור במפעל גדול ויחיד, אלא כדאי לייצר את המוצר במפעלים קטנים (ראה סעיף 4.7). מצב זה שונה מהמונופול 'הקלאסי', מפעל בו

יתרונות לגודל, כאשר סך עלויות הייצור גדלות עם העלייה בגודל המפעל, אך העלויות ליחידה פוחתות, כך שרואים בענף כזה מפעל אחד בודד ולא מספר רב של מפעלים. בסעיפים הבאים נבחן ארבעה אספקטים שונים:

- א. נראה את הכדאיות למפעלים הבודדים להתאחד לקרטל כדי להגדיל את רווחיהם (סעיף 7.2.1 ודוגמא מספרית בסעיף 7.2.2).
- ב. נבהיר למה קרטלים נוטים להתפרק (סעיף 7.2.3).
- ג. נבחן את הפגיעה בצרכנים בשל קיום הקרטל ע"י השוואת רווחת הצרכנים בתחרות משוכללת ובקרטל (סעיף 7.4), אך נקדים לכך הצגת עודף צרכן ויצרן בסעיף 7.3.
- ד. נסקור בקצרה שיטות להפחתת הפגיעה בצרכנים ע"י התערבות ממשלתית (סעיף 7.5).

7.2.1 כדאיות התאגדות פירמות בתחרות משוכללת לקרטל – נקודת מבט של הפירמה

בענף בתחרות משוכללת, הכמות המיוצרת בענף נקבעת ע"י השוואת עקומת הביקוש המצרפי לעקומת ההיצע המצרפי (ΣMC), כאשר עקומת ההיצע של פירמה בודדת מראה את הכמויות המיוצרות במחירים הגבוהים ממחיר נקודת הסגירה. כאשר הפירמות פועלות באופן עצמאי, תקבע בשווי משקל (ראה תרשים 7.4) הכמות המצרפית Q^C והמחיר P^C . כאשר הפירמות פועלות כקרטל, בשל ריבוי הפירמות בענף הן ממשיכות לקבל החלטות כאילו המחיר נתון, ולכן עקומת ההיצע המצרפי שווה גם במקרה זה לסכום עקומות העלויות השוליות של המפעלים הבודדים מעל נקודת הסגירה. 'הנהלת' הקרטל מחליטה על הכמות המיוצרת ע"י השוואה עם עקומת הפדיון השולי המחושבת מתוך עקומת הביקוש המצרפי.



תרשים 7.4: עקומות של קרטל

השוואת ΣMC עם MR תביא לייצור כמות Q^M והמחיר הנגבה ליחידה הוא P^M . האמנם עדיף לפירמות לייצר כמות מצרפית של Q^M ולא להמשיך לייצר את כמות Q^C ? לקבלת תשובה נבחין, שבהתכנסות אל Q^M , בתפוקות הקטנות מ Q^M , הפדיון השולי גבוה מהעלות השולית, וייצור יחידה נוספת מגדיל את הרווח התפעולי. אולם במעבר מ- Q^M ל- Q^C מתקיים שהעלות השולית גבוהה מהפדיון השולי, ולכן ייצור יחידות נוספות אינו כדאי לפירמות

(ראה בתרשים 7.1 וכן בתרשים 7.4, את היחס בין עלות שולית לפדיון שולי בכמויות גדולות מהכמות האופטימלית). נסיק שבייצור Q^C הפירמות מרוויחות פחות מאשר בייצור Q^M (שוב נדגיש, לא ניתן להסיק שהפירמות בתחרות משוכללת מפסידות, אלא שרווחיהן קטנים לעומת רווחי הקרטל, והמשולש שהותווה מודד את הגידול ברווח).
ההשוואה נעשתה במונחי רווח תפעולי, אך נזכור שההפרש בין הרווח התפעולי לרווח הכולל הוא סכום קבוע, העלויות הקבועות, ולכן נוכל להסיק מאחד על האחר.

נסכם שמעבר ענף בתחרות משוכללת לקרטל גורם לתופעות הבאות:

הקטנת הכמות המיוצרת, Q^M קטן מ Q^C ;

עלייה במחיר ליחידה, P^M גבוה מ P^C ;

הגדלת הרווח התפעולי לכלל הפירמות בענף (ובהתאם להגדלת הרווח הכולל).

7.2.2 דוגמא 7.2: השוואת התפוקה המיוצרת ע"י קרטל לתפוקת פירמות בתחרות משוכללת

נתונה פונקציית הביקוש

$$P=101-2Q$$

נניח שפונקציית העלויות המצרפית (ΣMC) היא

$$\Sigma MC=20Q+5$$

נשווה את שיווי המשקל בהנחה שהענף פועל כענף בתחרות משוכללת ובהנחה שהפירמות התאגדו לקרטל.

בענף בתחרות משוכללת נדרש שיתקיים $P=\Sigma MC$.

$$P=101-2Q=5+20Q=\Sigma MC$$

כמות שווי המשקל ומחיר שווי המשקל הם בהתאמה:

$$Q^C = 4\frac{8}{22} \quad P^C = 92\frac{3}{11}$$

הענף הפועל כקרטל מקיים $MR=\Sigma MC$, ומתקיים:

$$MR=101-4Q=5+20Q=\Sigma MC$$

$$Q^M=4, \quad P^M=93$$

כפי שצפינו, הקרטל הפחית את הכמות המיוצרת, והעלה את המחיר לעומת הענף בתחרות משוכללת:

$$Q^M < Q^C, P^M > P^C$$

7.2.3 מדוע קרטלים נוטים להתפרק

החברה הבודדת, הנמצאת בקרטל, מקבלת P^M ליחידה. הואיל והחברה מתייחסת למחיר כנתון (בענף פירמות רבות), הפדיון השולי מבחינתה הוא P^M ($MR=P^M$), כאשר העלות השולית הרבה יותר נמוכה מהפדיון השולי. לחברה הבודדת יש תמריץ להגדלת הכמות המיוצרת מעבר לחלקה ב- Q^M . אם אמנם החברה תגדיל את הייצור, היא תצליח למכור את התפוקה "העודפת" רק אם תפחית את המחיר. היות שלחברות השונות תמריץ דומה "לערוק", ניתן לראות, שקרטלים בהם חברים רבים, מתקשים להתקיים לאורך זמן, למרות הרווחים הגבוהים.

7.3 מדידת רווחה – עודף צרכן ויצרן

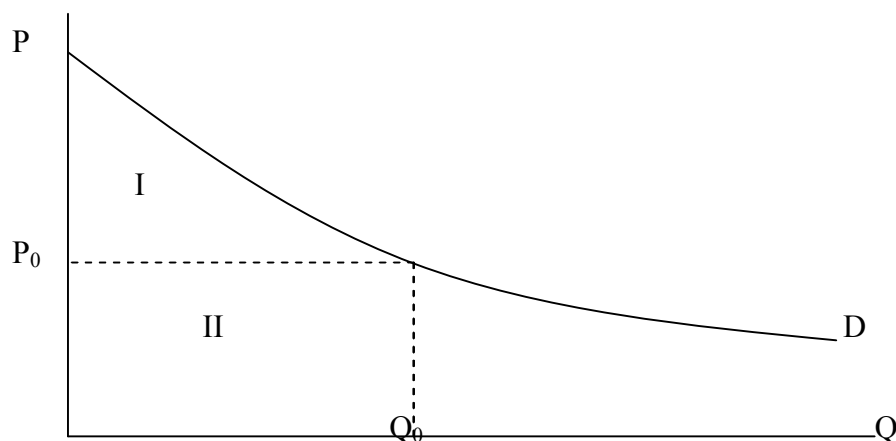
שיטה מקובלת למדידת הרווחה (Welfare) במשק הינה בחינת עודף הצרכן ועודף היצרן. נשתמש בשיטה זו להשוואת שווי המשקל המושג ע"י הקרטל לעומת שווי המשקל בתחרות משוכללת.

7.3.1 עודף הצרכן, Consumer's Surplus

עודף הצרכן - הסכום הכספי, שהצרכן היה מוכן לשלם עבור התצרוכת, מעל ומעבר לתשלום בפועל.

נניח שהתצרוכת בפועל היא Q_0 והמחיר לכל יחידה הוא P_0 .

אם נסתכל על עקומת הביקוש בתרשים 7.5, המחיר מציג את הסכום המרבי שהצרכן מוכן לשלם עבור יחידה נוספת, אך בפועל הצרכן משלם מחיר אחיד עבור כל היחידות הנצרכות. בפרק 2 הראינו שלכל מחיר קיימת כמות אופטימלית, ורק כאשר המחיר יפחת, הכמות המבוקשת תגדל. אם נקנה Q_0 יחידות במחיר P_0 , הרי היחידות הראשונות נקנות במחיר ליחידה, הנמוך מהנכונות לשלם עבור כל אחת מהיחידות, לו קנינו אותה בלבד.



תרשים 7.5: עודף הצרכן

סה"כ הנכונות לשלם עבור Q_0 יחידות, היא השטח מתחת לעקומת הביקוש, אולם התשלום בפועל הוא מכפלת המחיר (P_0) בכמות (Q_0), ולכן לצרכן יש עודף הנמדד כשטח שלא שולם. בתרשים 7.5 נסמן את סה"כ הנכונות לשלם ע"י השטחים I+II, התשלום בפועל הוא II, ועודף הצרכן נמדד ע"י שטח I.

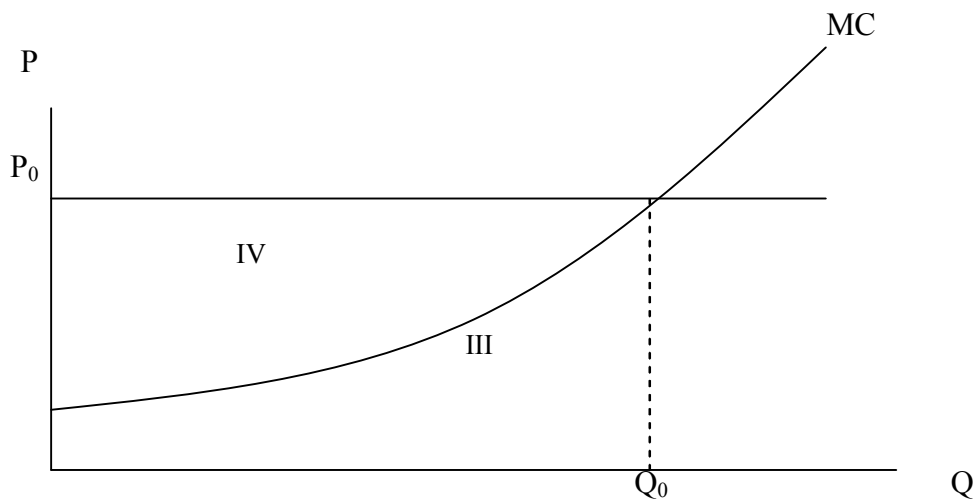
7.3.2 עודף היצרן Producer's Surplus

עודף היצרן, הסכום הכספי שהיצרן קיבל מעבר למחיר המינימלי בו היה מוכן למכור. נראה שסכום זה שווה לרווח התפעולי.

היצרן מוכן למכור כל יחידה במחיר מינימלי השווה לעלות השולית, אולם בפועל היצרן מוכר את כל היחידות Q_0 במחיר זהה ליחידה, P_0 , כך שכל יחידה נמכרה במחיר הגבוה (או שווה) לעלות השולית.

המחיר המינימלי למכירת Q_0 היחידות הוא השטח מתחת לעקומת העלויות השוליות. שטח זה שווה לעלויות המשתנות לייצור תפוקה Q_0 $TVC(Q_0)$. הפדיון בפועל הוא מכפלת המחיר (P_0) בכמות (Q_0), ולכן ליצרן עודף, השווה לרווח התפעולי.

אם עלויות הייצור המשתנות נמדדות ע"י שטח III, בתרשים 7.6, והפדיון הוא שטחים III+IV, הרי עודף היצרן הוא שטח IV.



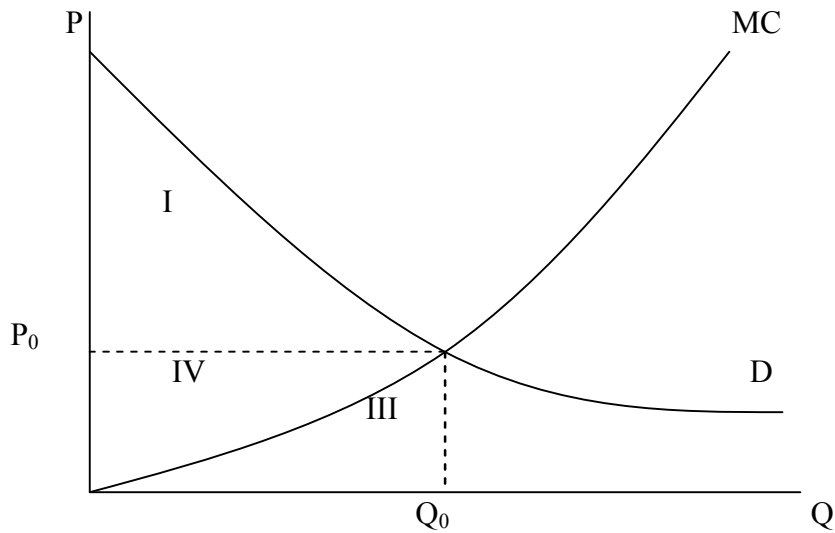
תרשים 7.6: עודף היצרן

7.4 השוואת הרווחה בין תחרות משוכללת ומונופול

7.4.1 עודף הצרכן והיצרן בתחרות משוכללת

אם נסתכל בשיווי משקל בתחרות משוכללת, (תרשים 7.7) הרי כאשר נקבעו (P_0, Q_0) . תשלומי הצרכן השווים לתקבולי היצרן הם שטחים III + IV. עודף הצרכן הוא שטח I ואילו עודף היצרן הוא שטח IV.

הרווחה החברתית נמדדת ע"י הסכום של עודף הצרכן והיצרן, סכום השטחים I + IV.



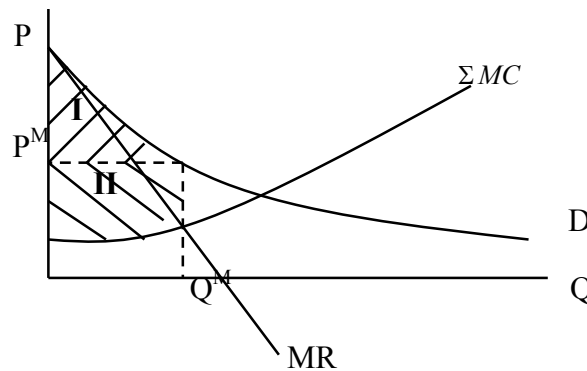
תרשים 7.7: עודפי הצרכן והיצרן בשיווי משקל

7.4.2 הרווחה החברתית במונופול/קרטל

עודף הצרכן במונופול שווה לשטח I, (תרשים 7.8) המודד את הנכונות לשלם מעבר ל- P^M ליחידה.

עודף היצרן נמדד ע"י שטח II, המודד את ההפרש בין הפדיון לעלויות המשתנות.

סה"כ הרווחה החברתית נמדדת ע"י סכום השטחים I+II.



תרשים 7.8: עודפי הצרכן והיצרן במונופול או קרטל

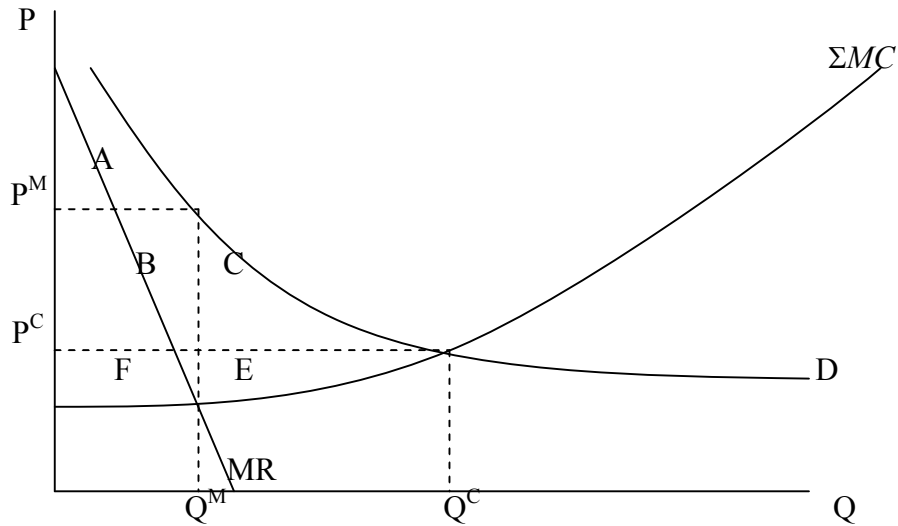
7.4.3 השוואה ברווחה בין תחרות משוכללת ומונופול/קרטל

השינוי ברווחה עם התאגדות ענף בתחרות משוכללת לקרטל נבחן באמצעות תרשים 7.9. תחרות משוכללת – עודף הצרכן A+B+C (השטח מתחת עקומת הביקוש מעל מחיר P^C)

עודף היצרן E+F (השטח מעל עקומת ההיצע מתחת מחיר P^C)

קרטל – עודף הצרכן A (השטח מתחת עקומת הביקוש מעל מחיר P^M)

עודף היצרן B+F (השטח מעל עקומת ההיצע מתחת מחיר P^M)



תרשים 7.9: הרווחה החברתית במונופול/קרטר

השינוי ברווחה החברתית

$$[A + (B + F)] - [(A + B + C) + (E + F)] = -(C + E)$$

הרווחה החברתית פחתה בשטחים C+E, זהו ההפסד בשל ירידת הכמות המיוצרת מ- Q^C ל- Q^M . יש לציין, שהצרכן הפסיד מעבר למשולש C גם את B; B הוא סכום שהצרכנים הפסידו, אך היצרנים הרוויחו, כי המוצר נמכר במחיר גבוה יותר. היצרן מחד הפסיד את E ומאיך הרוויח את B, האם בסה"כ הרוויח או הפסיד? התשובה היא שהרוויח. ראה דיון ב- 7.2.1. מלבן B מהווה שינוי בחלוקת המשאבים במשק, אותו ניתן לשנות ע"י גביית מס והעברתו מהיצרנים לצרכנים.

אולם ההפסד C+E הוא הפסד ממשי, שלא נעלם. נסיק שמונופולים וקרטרלים פוגעים ברווחת המשק, משום שהם מפחיתים את הכמות המיוצרת. הפסד זה מכונה הנטל העודף.

7.5 התערבות הממשלה למניעת פגיעת המונופול ברווחה

הממשלה מתערבת כפי שנראה בפרקים 8,9 באמצעים שונים. אחת הסיבות להתערבות ממשלתית היא מניעת הפגיעה של מונופולים. הצידוקים להתערבות הם הרווחים הגבוהים של המונופולים, התפוקה המוקטנת והפגיעה ברווחת הצרכנים. סעיף 8.6 ידון בהתערבות ע"י מסים וסובסידיות להשגת היעדים. סעיף 9.3 דן במקרה פרטי, המונופול הטבעי וההתערבות בעזרת קביעת מחיר מכסימום.