

האוניברסיטה העברית בירושלים
The Hebrew University of Jerusalem



המרכז למחקר בכלכלה
חקלאית
The Center for Agricultural
Economic Research

המחלקה לכלכלה חקלאית ומנהל
The Department of
Agricultural Economics and
Management

מאמר לדין מס' 11.06

ניתוח כלכלי של השיווק המשותף בענף המדגה

ע"י

יעל קחל
ישראל פינקלשטיין

Papers by members of the
Department can be found in their
home sites:

<http://departments.agri.huji.ac.il/economics/indexe.html>

מאמרים של חברי המחלקה נמצאים
גם באתרי הבית שלהם:

P.O. Box 12, Rehovot
76100

ת.ד. 12, רחובות 76100

ניתוח כלכלי של השיווק המשותף בענף המדגה

יעל קחל* וישראל פינקלשטיין**

יוני 2005

1. מבוא

מגדלי ענף המדגה שיווקו עד לפני מספר שנים את הדגים שלהם באופן משותף באמצעות התארגנות וולונטרית. הבסיס החוקי שאפשר את השיווק המשותף הוא הפטור להסדר כובל לשיווק תוצרת חקלאית בחוק ההגבלים העסקיים. במאמר זה ניתוח כלכלי של השלכות השיווק המשותף. המטרה היא לבחון את ההשלכות של ניצול הפטור בענף המדגה למגדלי הדגים, לצרכנים, ולרווחה החברתית. הניתוח כולל בחינת השינויים בענף לאחר הפסקת השיווק המשותף. באמצעות אומדן הביקוש והערכת העלות השולית בענף וע"י סימולציה אנחנו משווים בין מבני שוק שונים, כדי להעריך את תועלת השיווק המשותף למגדלי הדגים וההשלכות לרווחה החברתית.

2. רקע

הצריכה לנפש של דגי מאכל בישראל (לא כולל שימורי דגים) נעה בין 10 ל-11 ק"ג בשנה ברוב השנים מאז 1990 (תרשים 1). בשנים האחרונות כמות השיווק השנתית של דגים מגיעה ל-65,000 עד 70,000 טון, מזה כ-40% מתוצרת מקומית וכ-60% מיבוא. התוצרת המקומית (מדגה, חקלאות ימית, דיג ימי ודיג כינרת) משווקת בעיקר טרייה כאשר כמעט כל היבוא הוא של דגים קפואים או פילה דגים קפוא¹.

בממוצע 2002-2003 שווקו ממקורות הדיג הישראלי 26,066 טון דגים. המקור העיקרי היה המדגה (18,433 טון = 71%), היתרה הגיעה מדיג ימי (3,233 טון), דיג בכינרת (1,317 טון) ומחקלאות ימית (3,083 טון) (תרשים 2). ערך המכירות של דגים ישראליים הגיע ב-2003 ל-91.4 מיליון דולר בשער המשק, מזה 42.7 מיליון דולר מענף המדגה (47%) (האגף לדיג 2004).

אחרי ירידה בתחילת שנות ה-90 עלתה הספקת הדגים מתוצרת מקומית באופן עקבי מ-17,500 טון ב-1992 עד ל-27,300 טון ב-2002. יצור הדגים במדגה עלה באותה תקופה מ-12,000 טון ל-19,200 טון ב-2002. ב-2003 כמות השיווק של דגים מיצור מקומי ירדה לראשונה בצורה משמעותית מאז 1992 והגיעה ל-24,800 טון, בעיקר כתוצאה מירידה במדגה ל-17,667 טון. יצרני דגי מדגה המאורגנים בארגון מגדלי דגים מייצרים כ-90% מסה"כ ייצור דגי המדגה (תרשים 3).

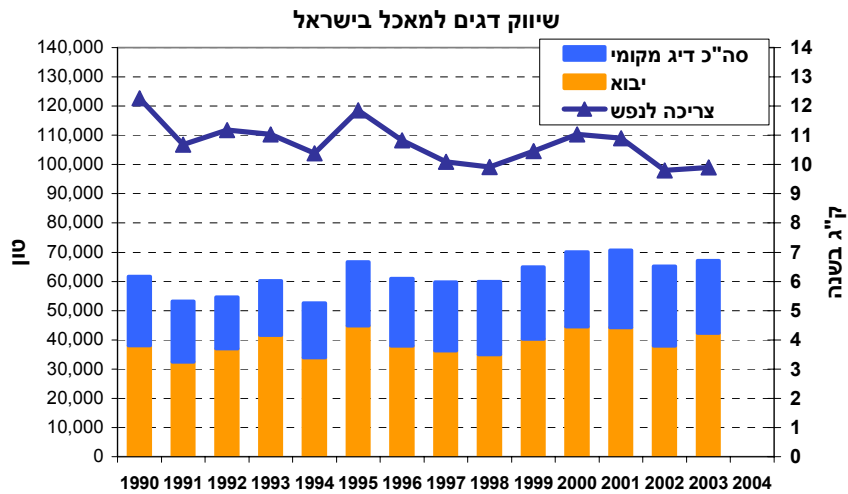
* היחידה לחקר שווקים, משרד החקלאות ופיתוח הכפר (yaelk@moag.gov.il) והמחלקה לכלכלה חקלאית ומנהל, הפקולטה למדעי החקלאות, המזון ואיכות הסביבה, האוניברסיטה העברית בירושלים.

** המחלקה לכלכלה חקלאית ומנהל, הפקולטה למדעי החקלאות, המזון ואיכות הסביבה, האוניברסיטה העברית בירושלים.

אנו מודים לקרן המדען הראשי, משרד החקלאות ופיתוח הכפר, על מימון המחקר.

¹ ב-2003 כ-60 אחוז מהיבוא היה של פילה דגים קפוא, קרוב ל-40% של דגים קפואים שלמים ואחוזים בודדים של דגים טריים, בעיקר לרבעיה (משרד החקלאות).

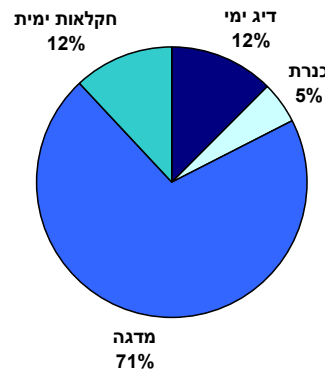
תרשים 1:



מקור הנתונים: משרד החקלאות – האגף לדיג 2004

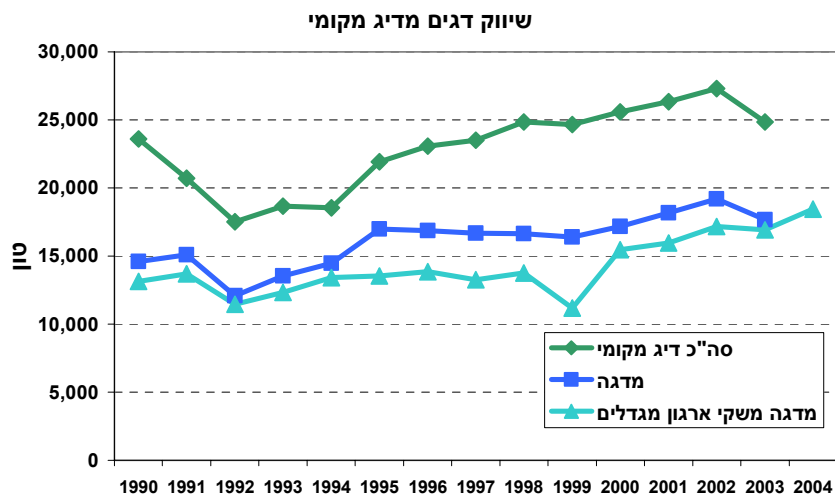
תרשים 2:

מקורות הדגים מתוצרת מקומית
(ממוצע 2002-2003)



מקור הנתונים: משרד החקלאות – האגף לדיג 2004

תרשים 3:



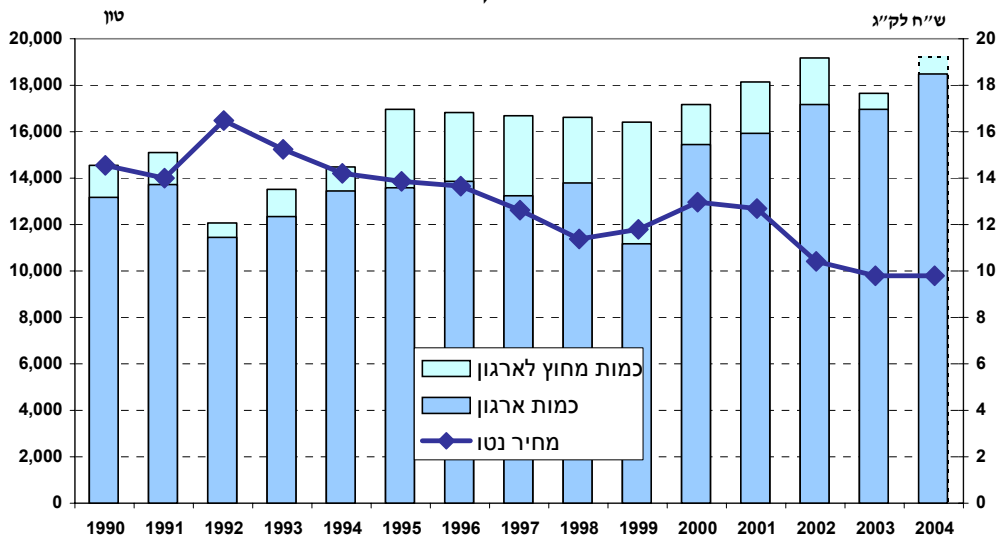
מקור הנתונים: משרד החקלאות – האגף לדיג 2004, ארגון מגדלי דגים.

3. תיאור מבנה ענף המדגה

ענף המדגה כולל 73 משקים (האגף לדיג 2004). אחרי מספר שנים עם כניסה של מגדלים חדשים לענף (מ-56 משקים ב-1993 ל-72 משקים ב-1997) מספר המשקים לפי נתוני האגף לדיג יציב. אומנם חלק מהמשקים הפסיקו לגדל דגים בשנים האחרונות ואינם פעילים היום. רוב היצרנים חברים בארגון מגדלי הדגים. ארגון זה מארגן היום כ-40 משקים פעילים המהווים מעל 90% של יצור דגי מדגה ומשקים נוספים שאינם פעילים יותר. ארגון מגדלי הדגים היווה במשך עשרות שנים את המסגרת לשיווק דגים משותף על-ידי המגדלים. אחרי מספר שנים של גידול בכמויות השיווק מחוץ לארגון פורקה בתחילת 2000 מערכת השיווק המאורגנת. בשנתיים הראשונות אחרי הפסקת השיווק המאורגן מחירי דגי המדגה היו גבוהים יחסית, במקביל לעלייה בכמויות המשווקות (תרשים 4). כנראה שמצב זה נבע מהמשבר עקב המחלה בענף הקרפיונים שגרם לירידה בכמויות המלאי בבריכות. כמויות השיווק של קרפיונים ירדו בשנתיים אלה, אך עליה בכמויות השיווק של האמנון ושל דגים אחרים השלימו את החסר. ב-2002 ו-2003 מחירי דגי המדגה ירדו באופן משמעותי, דבר שגרם לשחיקה מהותית בפדיון היצרנים ולמשבר בענף המדגה. למרות שכמות דגי המדגה המשווקת עלתה ביותר מ-30% מ-1990 עד 2004 ירד הפדיון בעקבות הירידה במחירי הדגים (תרשים 5).

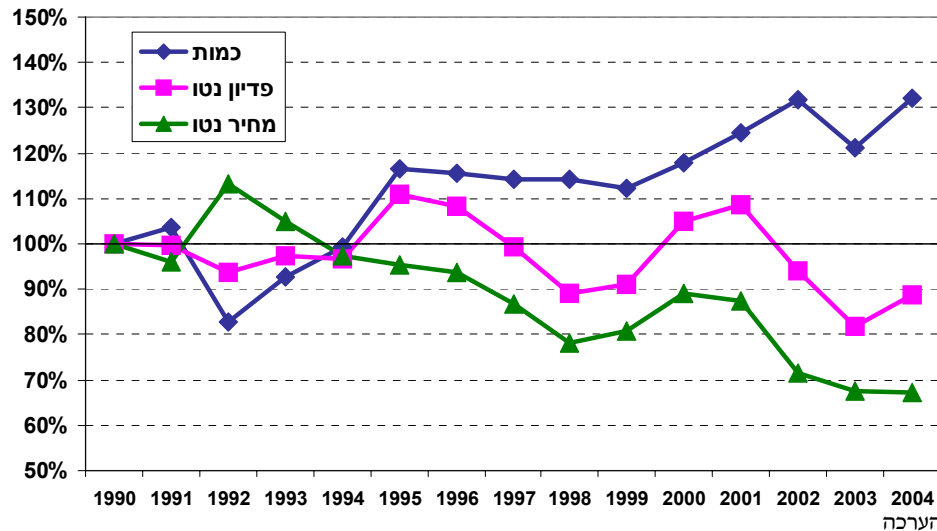
תרשים 4:

סה"כ שיווק דגי מדגה



הערות: - מחירים ריאליים (2002 = 100)
 - כמות מחוץ לארגון ב-2004: הערכה
 מקורות הנתונים: ארגון מגדלי דגים, האגף לדיג

השוואת שיווק דגי מדגה לשנת 1990



- הערות: - מבוסס על מחירים ריאליים (2002 = 100)
- כמויות: סה"כ שיווק דגי מדגה כולל שיווק מחוץ לארגון (האגף לדיג, הערכה ל-2004 המבוססת על כמויות השיווק של משקי ארגון המגדלים).
- מחיר נטו: לפי נתוני ארגון המגדלים
- פדיון נטו: סה"כ שיווק דגי מדגה מוכפל במחיר נטו
- מקורות הנתונים: ארגון מגדלי דגים, האגף לדיג

שיווק המאורגן במסגרת ארגון המגדלים עד תחילת 2000²

הארגון הפעיל מכסות יצור שנתיות בהסכמה. המכסות נקבעו על פי תחזית שיווק לשנה הקרובה, לפי סוג הדג וייעודו (שיווק טרי \ עיבוד תעשייתי). כל מגדל קיבל מכסה שנתית לשיווק כאחוז מסוים מסה"כ תחזית השיווק. המכסות נקבעו על-פי כמויות יצור היסטוריות ולא היו סחירות. בסוף כל שנה נעשו התאמות במכסות בין המגדלים בהיקף קטן (כ-5% ניידות). העברות אלה נעשו על-פי החלטות הארגון בהתאם לשינויים בכמויות היצור של משקים, אם כי המשקים השתדלו להגן על המכסות שלהם.

הדגים שווקו באמצעות 3 ערוצי שיווק: (1) דגים לשיווק טרי דרך תנובה, (2) דגים לעיבוד למפעל עיבוד בבעלות הארגון ("דג- שאן"), ו-(3) באמצעות "דוכני דגים" במשקים. תנובה עבדה עבור ארגון המגדלים כמשווק בלעדי של הדגים הטריים וגם של חלק מהתוצרת ממפעל העיבוד. תנובה גבתה עבור שירותי ההפצה והשיווק שלה עמלה בגובה של כ-10.5% ממחיר המכירה. ארגון המגדלים קבע לתנובה את מחירי המכירה לפי מין הדג וגודלו. המגדלים קיבלו מחיר זה בהפחתת העמלה של תנובה (10.5%), 4% לקרן נזקי טבע ו-1.8% דמי חבר בארגון. התשלומים למגדלים הועברו מתנובה ישר למשקים אך כל החשבונות עברו גם דרך הארגון ואפשרו פיקוח על תשלום המחירים המוסכמים עם תנובה ומילוי המכסות על-ידי המגדלים. 1% של דמי חבר הארגון שימשו לצורכי מערכת השיווק (כגון פרסום וקידום מכירות, עובדי הארגון בתחום השיווק) ו-0.8% שמשו לפעילות מקצועית של הארגון. תנובה השתתפה בהוצאות הפעילות השיווקית ביחס

² המידע בסעיף זה ובסעיף הבא מבוסס בעיקר על שיחה עם יואב חורין, יו"ר ארגון המגדלים.

של 1 ל-1. כאשר מגדל סיפק דגים באיכויות שלא היה ניתן למכור אותם במחיר הרגיל (למשל דגים במצב לא טוב, אמנונים בצבע שחור) הוא קיבל תמורה הנמוכה יותר (אחרי הניכויים).

מספר דוכני הדגים במשקים הגיע בשיא לכ-16 ששווקו כ-10% מסה"כ השיווק. הדוכנים מכרו בעיקר קרפיונים ואמנונים חיים ומצוננים. השיווק על-ידי הדוכנים לא נכלל בהתחלה במכסה אך כאשר היקף השיווק התרחב הוא נכלל במכסה והיה חייב בעמלה לארגון המגדלים. יתכן שהדוכנים אפשרו בכל זאת שיווק מסוים מעבר למכסות. אחרי הפסקת השיווק המאורגן ירד השיווק באמצעות הדוכנים ומספר דוכנים נסגרו. היום יש 8 משקים עם דוכנים המשווקים כ-5% מסה"כ שיווק דגי מדגה.

קרטל המגדלים התפרק בעקבות הדילמה הקלאסית בין התמריץ לפירמה הבודדת להגדיל את היצור שלה מעבר למכסה ובין ההבנה שהקרטל הוא אינטרס משותף של כל הענף שמסוגל להגדיל את הרווחים של הפירמות. חוסר הניידות של המכסות תרם לפירוק כי הוא לא אפשר למשקים יעילים יותר לגדול על חשבון המשקים הפחות יעילים. לפירוק קדם תהליך של משקים ששיווקו לא באמצעות הארגון, תהליך שיצר חוסר אמון בין מגדלי הדגים. ב-1999 אחד המשקים הגדולים יצא מהשיווק המאורגן והחל לשווק את הדגים שלו לבד ואחרים הלכו בעקבותיו. שנה זו מהווה את שנת המעבר בין השיווק המאורגן והשיווק החופשי. ב-1999 עדיין כ-70% מדגי המדגה שווקו באמצעות הארגון, בתחילת שנת 2000 השיווק המאורגן הופסק לחלוטין.

מערכת השיווק מאז שנת 2000

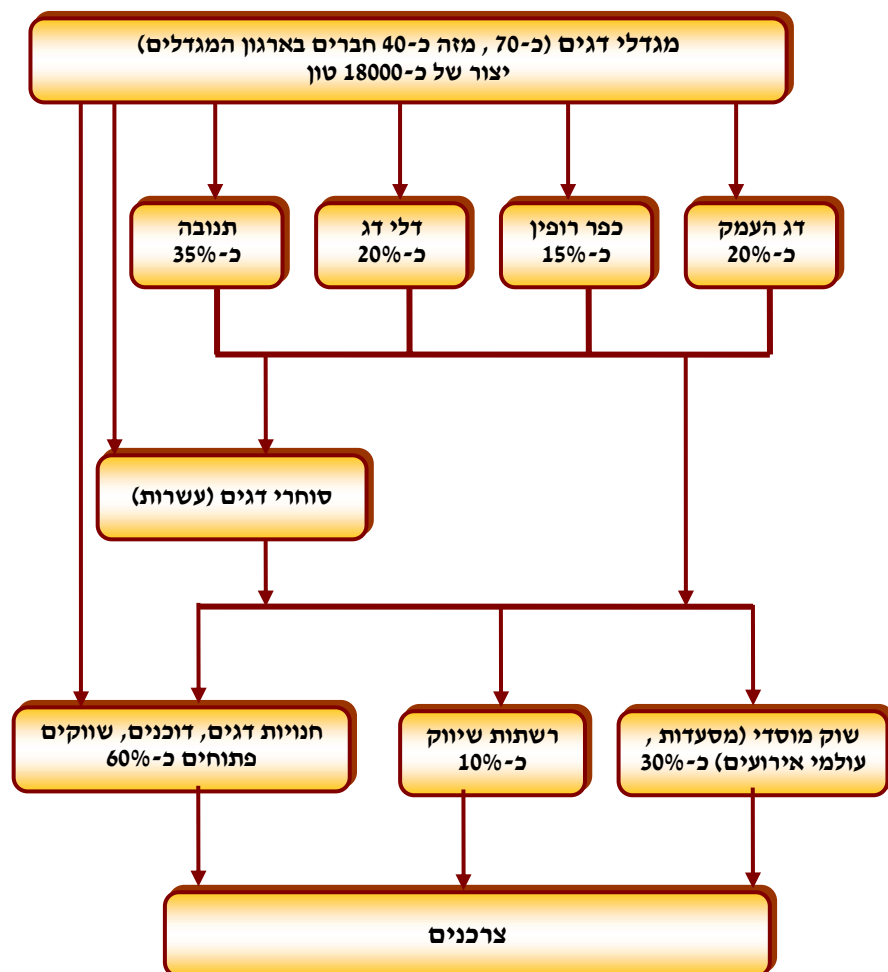
יצור דגי המדגה הוא ריכוזי יחסית. 5 המשקים הגדולים ביותר מייצרים קרוב ל-45% מסה"כ יצור דגי המדגה, ויחד עם עוד 5 משקים הם מהווים כ-65% מהיצור. הריכוזיות באמנונים ובורים גבוהה הרבה יותר, שם הנתח של 10 המשקים הגדולים ביותר מגיע לכ-80%.

עם הפסקת השיווק המאורגן נכנסו חברות שיווק חדשות שהחלו לשווק דגים בנוסף לתנובה. חלקם היו יצרני דגים גדולים או שותפויות בין מספר משקי דגים, אחרות היו חברות שיווק שלא עוסקות בגידול דגים. בהתחלה היו 5 עד 6 חברות שיווק עיקריות שקנו את הדגים מהמגדלים. ב-2004 היו 4 משווקים עיקריים שמשווקים כ-90% מסה"כ דגי המדגה. לתנובה נתח שוק של כ-35%, החברות הנוספות הם דג העמק (שותפות של 2 קיבוצים שמגדלים דגים – ניר דוד ומעוז חיים), כפר רופין (גם כן קיבוץ שמגדל דגים) ודלידג (חברת שיווק, שמשתייכת לקבוצת מאיר עזרא). באביב 2005 החלה חברה נוספת בשיווק דגי מדגה (מעגן מיכאל). כ-10% מדגי המדגה נמכרים לסוחרי דגים אחרים. 4 המשווקים הגדולים מפיצים חלק מהדגים לתנויות קמעונאיות, וחלק נמכר לסוחרי הדגים המוכרים אותם לקמעונאים. קיים מספר רב (עשרות) של סוחרים, חלקם הם גם בעלי חנויות דגים. על-פי הערכות של מעורבים בענף קיימת תחרות בין חברות השיווק במכירת הדגים וחוסר אימון הדדי לא מאפשר ל-4 המשווקים הגדולים להגיע להסכמות. כנראה שלקראת סוף 2004 תחרות המחירים בין חברות השיווק נחלשה כאשר הן ככל הנראה סייעו ביישום ניסיון ארגון המגדלים להגדיל את התמורה למגדלים.

דגי המדגה משווקים בעיקר כדגים טריים ונמכרים לצרכן בעיקר דרך חנויות מתמחות, דוכני הדגים ושוקים פתוחים (כ-60%). רק חלק קטן של דגי המדגה נמכר ברשתות השיווק (כ-10%). סה"כ קיימים מעל 400 נקודות מכירה של דגים טריים בארץ. לשוק המוסדי נתח של כ-30%. גם דגים טריים אחרים מייצור מקומי (חקלאות ימית, דיג) נמכרים בעיקר בערוצי שיווק אלה. דגים קפואים ומעובדים משלימים את היצע הדגים הטריים מייצור מקומי. הדגים הקפואים והמעובדים בדרך כלל מיובאים ומשווקים לצרכן בעיקר דרך רשתות השיווק (מערכת השיווק מוצגת בתרשים 6).

תרשים מס' 6:

מערכת שיווק דגי מדגה



מחירי הדגים לא ירדו מיידית עם הפסקת השיווק המאורגן³, אך מאז 2002 חלה ירידה גדולה במחירי הדגים למגדלים וברווחיות הגידול. יחד עם הירידה הכללית ברמת המחירים גברו כנראה תנודות מחירים הנגרמות מהחלטות היצור של המשקים. בעקבות המחירים הגבוהים בזמן מחלת הקרפיונים הורחב גידולם, דבר שגרם לנפילת מחירים. כאשר מחירי האמנונים היו יחסית

³ אחת הסיבות היא מחלת הקרפיונים שגרמה לעליית מחירי הקרפיון בשנים 1999-2001.

גבוהים, הורחב גידול האמנונים והביא לתוצאה דומה (לדוגמה, אחד מהמשקים הגדולים החליט על גידול של 1,500 טון אמנונים במקום קרפיונים, שזו כמות גדולה מאוד בענף המדגה הישראלי). ארגון מגדלי הדגים מנסה מאז שנת 2004 לארגן את המגדלים הגדולים בניסיון לייצב ולהגדיל את התמורה למגדלים. הניסיונות להגיע במסגרת ארגון המגדלים להסכמה בין המגדלים על מחירי מכירה מינימליים הצליחו כנראה לעלות את מחיר הקרפיונים בתקופה קצרה ב-2004 אך לא הביאו לשיפור לאורך זמן. בסתיו 2004 נעשה מאמץ על-ידי ארגון המגדלים לארגן את המגדלים ולנסות להעלות את מחירי האמנונים. מחירי האמנון למגדל אכן עלו ביותר משקל לק"ג. ברבעון הראשון של 2005 מחירי הקרפיון והאמנון עלו בצורה משמעותית, כאשר אחד הגורמים המשפיע בעיקר על השוק לאמנון הוא מזג האוויר הקר בדצמבר 2004 שגרם לתמותה של אמנונים.

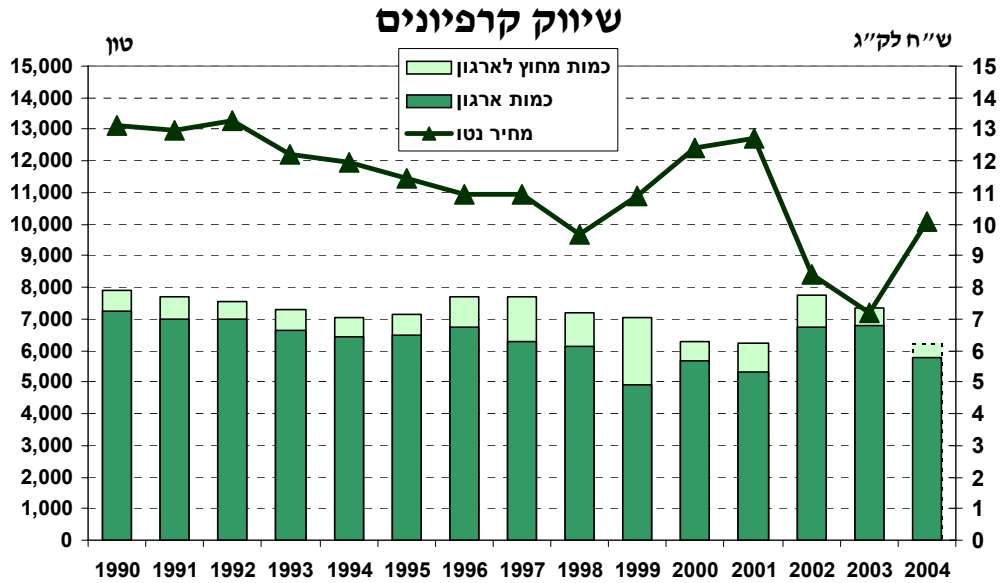
4. התפתחות ענף המדגה

עליית היצור בענף המדגה התבצעה כמעט ללא עליה בשטח המדגה על-ידי הגדלת הפריון לשטח מ-430 ק"ג לדונם מדגה ב-1993 ל-620 ק"ג ב-2002 (האגף לדיג 2004). סוגי הדגים העיקריים במדגה הם קרפיון ואמנון המהווים יחד כ-80% מיצור המדגה. ב-2002 שווקו כ-7,800 טון אמנון וכמות דומה של קרפיון. הנתח של הקרפיון בסה"כ שיווק דגים ממדגה ירד בעשור האחרון מכ-60% לכ-40%. לעומת זאת עלו כמויות השיווק והנתח בסה"כ שיווק מדגה של האמנונים. דג המדגה השלישי בחשיבותו הוא הבורי עם נתח של כ-10%. בעשור האחרון החלו בגידול של מספר סוגי דגים נוספים בהיקפים קטנים יחסית והנתח שלהם בסה"כ יצור דגי המדגה מגיע לכ-10%.

השוואה של נתוני כמויות של משרד החקלאות עם נתונים של ארגון המגדלים מצביעה על כך שבשנים האחרונות חברי הארגון מיצרים כ-90% מסך יצור דגי המדגה. בתחילת שנות ה-90 נע אחוז דגי המדגה המשווקים דרך הארגון בין 90% ל-95%. בשנים לפני הפסקת השיווק המאורגן אחוז השיווק דרך הארגון ירד לכ-80% עד 85% (ראה תרשים מס' 3). ב-1999, השנה בה חלק ממשקי הדגים יצאו מהשיווק המשותף מהווים נתוני ארגון המגדלים רק כ-70% מסה"כ שיווק דגי המדגה.

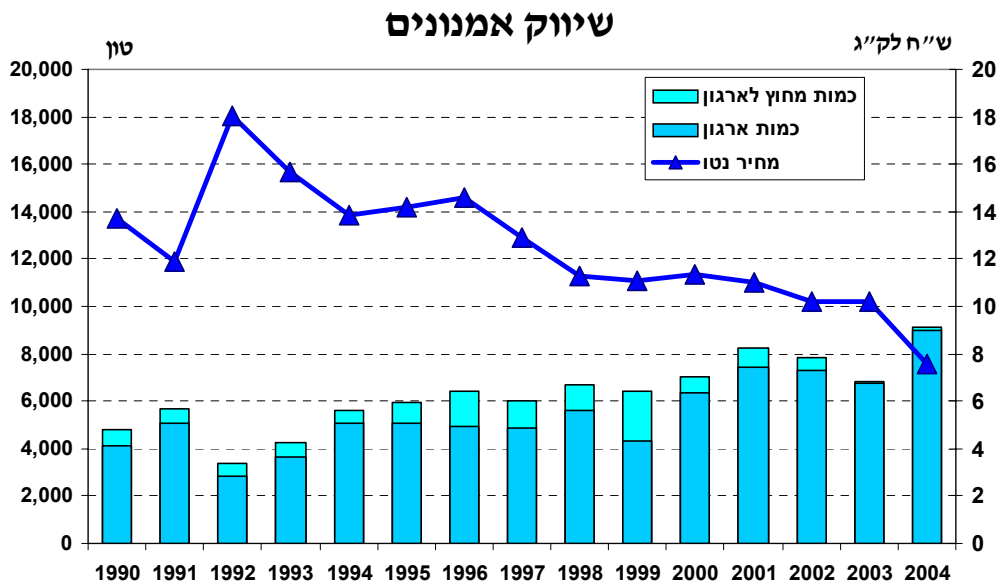
תרשימים 7 עד 9 מראים את התפתחות כמויות השיווק והמחירים למגדלים של קרפיונים, אמנונים ובורים. בשנות ה-90, כמויות השיווק של **הקרפיונים** ירדו מעט במקביל לירידה במחירים – התפתחות שמצביעה על ירידה בביקוש. כמויות שיווק הנמוכות יותר ב-2000 ו-2001 כתוצאה ממחלת הקרפיונים גרמו לעליית מחירים. התאוששות של כמויות השיווק ב-2002 ו-2003 ליותר מ-7,000 טון בשנה גרמה לירידה גדולה במחירים ולהפסדים למגדלי הקרפיונים. ב-2004 כמויות שיווק הקרפיון צומצמו ובמקביל עלה המחיר. כמויות השיווק של **האמנונים** היו כ-6,000 טון ברוב בשנות ה-90 למעט ירידה חדה ב-1992 ו-1993 כתוצאה מהחורף הקשה בתחילת 1992⁴. בתחילת שנות ה-2000 כמויות השיווק של האמנון במגמת עליה. בסוף 2003 נפגע שיווק האמנונים כתוצאה מפרשת "מלחית גרין". ב-2004 שווקה כמות שיא של 9,000 טון אמנון, שגרם לירידת מחירים גדולה ולהפסדים למגדלי אמנונים. כמויות השיווק של **הבורי** יותר מהכפילו את עצמם בעשור האחרון והגיעו ל-1,770 טון ב-2004. במקביל ירדו מחירי הבורי.

תרשים 7 :



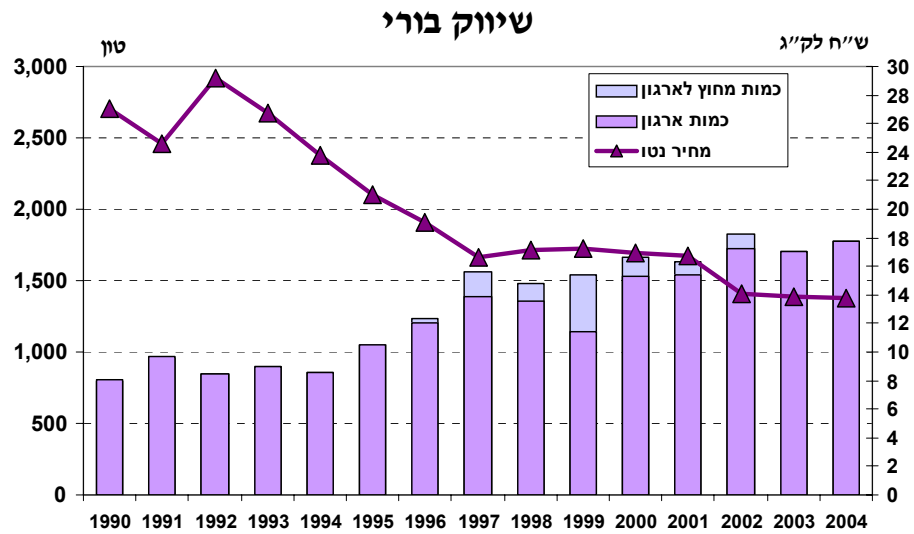
הערות : - מחירים ריאליים (2002 = 100)
 - כמות מחוץ לארגון ב-2004 : הערכה
 מקורות הנתונים : ארגון מגדלי דגים, האגף לדיג

תרשים 8 :



הערות : - מחירים ריאליים (2002 = 100)
 - כמות מחוץ לארגון ב-2004 : הערכה
 מקורות הנתונים : ארגון מגדלי דגים, האגף לדיג

⁴ החורף גם פגע בדגיגי אמנונים כך שהשפעתו נמשכה עד 1993.



הערות: - מחירים ריאליים (2002 = 100) מקורות הנתונים: ארגון מגדלי דגים, האגף לדיג

כ-2/3 של הקרפיונים משווקים כדגים טריים (בדרך כלל כדגים חיים) כאשר כשליש מופנה לעיבוד. רוב האמנונים משווקים טריים (בדרך כלל מצוננים). האמנון הוא דג טרופי הסובל בחורף מטמפרטורות מים נמוכות. לקראת החורף יש הפנייה של אמנונים לעיבוד (הקפאה) על-ידי מגדלים שאינם ערוכים עם ציוד לשמירת חורף של אמנונים. כ-5% מסה"כ היצור האמנונים מופנה לעיבוד.

התחרות בין דגים קפואים (בעיקר מיבוא) ודגים טריים בצריכה הביתית מוגבלת, הן מבחינת נקודות המכירה והן מבחינת הרגלי הצריכה. על-פי תוצאות של סקר צרכנים של חברת שילוב שהוצגו בכנס השנתי של חקלאות המים בישראל (28.2 – 1.3.2005) קונים דגים קפואים בעיקר ברשתות השיווק ודגים טריים בעיקר בחנויות דגים ובשוק⁵. בנוסף, רוב הצרכנים קונים או דגים קפואים או דגים טריים, רק 16% נוהגים לקנות גם דגים קפואים וגם דגים טריים. לעומת זאת, דגים קפואים מיובאים מתחרים עם דגים טריים מגידול מקומי בחלק מהשוק המוסדי (החלק עם רגישות גבוה למחיר הדג). בשנים האחרונות התפתח יבוא של אמנונים קפואים מהמזרח הרחוק. כמויות היבוא של אמנון קפוא שלם עלו מ-20 טון ב-2001 ל-228 טון ב-2003. ב-2004 היבוא הגיע ל-500 טון אמנון שלם קפוא ובנוסף עוד 140 טון פילה אמנון קפוא. סה"כ יבוא האמנון ב-2004 מקביל למשקל דג טרי של כמעט 1,000 טון.

השוואת 3 תקופות

ערכנו השוואה של כמויות, מחירים ועלויות בענף הדגים ב-3 השנים האחרונות (2002-2004) עם 3 השנים לפני הפסקת השיווק המאורגן (1996-1998) ו-3 שנים לפני עשור (1992-1994). ההשוואה נערכה במטרה להעריך את השפעת השינויים בענף כתוצאה מהפסקת השיווק המאורגן. בפירוט

⁵ מקומות קניה של דגים קפואים: 76% רשתות שיווק, 21% חנויות דגים, 10% שוק, 7% אחר (14% קונים ביותר ממקום אחד). מקומות קניה של דגים טריים: 27% רשתות שיווק, 52% חנויות דגים, 29% שוק, 7% אחר (15% קונים ביותר ממקום אחד).

הנתונים צריך לקחת בחשבון שהתקופה הראשונה כוללת שנתיים בהם ייצור האמנונים נפגע בצורה משמעותית כתוצאה מהחורף הקשה ב-1992. הממוצע לתקופה האחרונה ל-"נתונים כללים על ענף הדגים" כולל את השנים 2002-2003 בלבד.

סה"כ שיווק הדגים עלה בעשור האחרון כאשר סה"כ הצריכה לנפש של דגים ב-2002-2003 הייתה נמוכה מעט מהצריכה ב-2 התקופות הקודמות (טבלה 1). במבט של עשור רוב התוספת בכמויות השיווק מקורה מייצור מקומי – נתח הייצור המקומי בשיווק סה"כ הדגים עלה מ-32.7% בתחילת שנות ה-90 ל-39.4% ב-2002-2003. בעיקר גדל ייצור המדגה והחקלאות הימית. לפי נתוני אגף הדיג התרחבות ענף המדגה בתקופה הראשונה בשנות ה-90 הייתה מהירה יותר מהתרחבותו בתקופה השניה אחרי הפסקת השיווק המאורגן⁶ (נתוני אגף הדיג כוללים בנוסף לייצור של יצרנים החברים בארגון מגדלי דגים גם את הייצור של יצרנים נוספים). לעומת זאת, על-פי נתוני ארגון המגדלים הייתה עליה קטנה בלבד בשיווק דגי המדגה בשנות ה-90 כאשר השיווק התרחב בצורה משמעותית אחרי הפסקת השיווק המאורגן. הסיבה להתפתחות השונה של 2 סדרות הנתונים היא העלייה בכמויות המשווקות מחוץ למסגרת של ארגון מגדלי הדגים בתקופה שלפני הפסקת השיווק המאורגן (ראה גם תרשים 3).

המחירים של 3 סוגי הדגים העיקריים ירדו מהתקופה הראשונה לשניה והמשיכו לרדת אחרי הפסקת השיווק המאורגן. בטבלה 1 מצוינים מחירי ברוטו ונטו כאשר ההפרש בין 2 המחירים הוא עמלת המשוק. כתוצאה מהירידה הגדולה במחירים פדיון הענף ירד בעשור האחרון. מ-1992-1994 ל-1996-1998 ירד הפדיון נטו של דגי מדגה המשווקים דרך ארגון המגדלים ב-10% במקביל לעליה בכמויות השיווק ב-10%. בממוצע 2002-2004 הפדיון נטו (175 מיליון ש"ח) היה כמעט זהה לממוצע ב-3 השנים לפני הפסקת השיווק המאורגן, למרות עליה בכמויות המשווקות על-ידי מגדלי הארגון בקרוב ל 30%. במקביל לירידה בפדיון לטון דג גם התייקרו חלק מהתשומות. שכר עבודה, מחיר המים ועלות הדלק והחשמל עלו באופן משמעותי בשנים האחרונות כאשר המחירים לתערובת דגים נשארו יחסית יציבים⁷. ירידת מחירי הדגים למגדלים במקביל לעליית המחירי התשומות גרמה למשבר בענף המדגה בשנים האחרונות.

מה ניתן ללמוד מסיכום הנתונים בטבלה 1 על השינויים בענף כתוצאה מהפסקת השיווק המאורגן?

- הגידול בשיווק דגים מחוץ לשיווק המאורגן במשך שנות ה-90 מצביע על כך שכבר בשנים לפני הפסקת השיווק המאורגן חלה שחיקה משמעותית ביכולת הארגון להגביל כמויות ולהעלות המחירים והפדיון למגדלי דגי המדגה בצורה זו.
- העלייה הקטנה יחסית בסה"כ ייצור דגי המדגה אחרי הפסקת השיווק המאורגן מצביעה על צמצום מוגבל בלבד של כמויות השיווק בתוקפת השיווק המאורגן בהשוואה לשיווי משקל

⁶ העלייה הגבוהה בייצור בתקופה הראשונה נובעת בעיקר מרמת הייצור הנמוכה מהרגיל בתקופת 1992-1994 עקב הנזקים של חורף 1992.

⁷ בטבלה מחירים לתערובת דגים רגילה. בשנים האחרונות חלק גדול ממגדלי הדגים עברו לשימוש בתערובת אקזטרזיה. מחירה של תערובת אקזטרזיה גבוה יותר אך הוא מאפשר חסכון בעלויות גידול אחרות. ישנה קורלאציה גבוהה בהתפתחות המחירים של 2 סוגי המזון. מחירי התערובת בטבלה לתקופה הראשונה מבוססים על אומדן.

תחרותי. ארגון המגדלים פעל כקרטל שכלל את רוב הייצור דגי המדגה – אם הקרטל אכן פעל להשאת רווחי המגדלים על-ידי צמצום כמויות השיווק בהשוואה לשיווי משקל תחרותי היינו מצפים לעליה משמעותית בכמויות השיווק אחרי הפסקת השיווק המאורגן, דבר שאינו קרה בפועל.

- הירידה במחירי האמנון והבורי לאחר הפסקת השיווק המאורגן התרחשה במקביל לעלייה בכמויות המשווקות. לא ניתן לקבוע ללא בדיקה נוספת מה הייתה השפעת הפסקת השיווק המאורגן על הירידה במחירים. כמויות השיווק של הקרפיון היו דומות בתקופת 1996-1998 ובתקופת 2002-2004 כאשר המחירים ירדו. גם פה לא ניתן לקבוע ללא בדיקה נוספת שהירידה היא כתוצאה מהפסקת השיווק המאורגן. הירידה במחירי הקרפיון במקביל לירידה בכמויות השיווק בשנות ה-90 מצביע על ירידה בביקוש לקרפיון הגורמת לירידה במחירי הקרפיון לאורך שנים גם ללא עליה בכמויות השיווק.
- אינדיקציה נוספת על ההשלכות של הפסקת השיווק מאורגן מתקבלת מניתוח התפתחות של פערי התיווך. הפסקת השיווק המאורגן אינה אמורה להשפיע על גובה פער התיווך הכללי (ההפרש בין המחיר לצרכן ללא מע"מ והמחיר נטו למגדל) כאשר מערכת המסחר היא תחרותית (בהנחה שלא היה שינוי בעלויות השיווק). לעומת זאת, אם אחרי הפסקת השיווק המאורגן התפתחה מערכת מסחר לא תחרותית צפויה עליה בפער התיווך. השוואה של פער התיווך הכללי לפני ואחרי הפסקת השיווק המאורגן אפשרית רק לקרפיון כי איסוף מחירים ברמת הצרכן לאמנון ובורי התחיל ב-1999 בלבד. נתוני המחירים מראים שמחירי הקרפיון לצרכן ירדו ב-5% בלבד (השוואה 2002-2004 ל-1996-1998), לעומת ירידה של 20% במחיר למגדל נטו, ופער התיווך האבסולוטי גדל ביותר מ-1 ש"ח לק"ג (עליה של 14%). שינויים במחירי גורמי הייצור למערכת השיווק מסבירים את הגידול בפערי התיווך רק באופן חלקי. מדד עלויות הובלה ירד באותה תקופה ב-2% לעומת עליה ב-6% במדד עלויות אריזה ועליה של 7% בשכר הממוצע במשק. בדרך כלל אריזת הדגים היא על חשבון המגדלים. המגדלים משלמים בדרך כלל גם את עלות המשלוח למשווק. הרחבת פער התיווך מצביעה על האפשרות שמערכת מסחר הדגים אינה פועלת בתחרות משוכללת בתקופה שאחרי הפסקת השיווק המאורגן. גם ניתוח נוסף של פערי התיווך שנערך באמצעות רגרסיות של סדרות עיתיות מצביע על תחרות בלתי משוכללת (ראה בהמשך פרק זה).
- עמלת השיווק שמשלם המגדל למשווק/סיטונאי היא חלק מפער התיווך הכללי. עמלה זו מהווה אינדיקציה לפער התיווך הסיטונאי (ההפרש בין מחיר המכירה של הסיטונאי לקמעונאי ובין המחיר למגדל). עמלת השיווק הצטמצמה אחרי הפסקת השיווק המאורגן, כנראה כתוצאה מתחרות של מספר משווקים על דגי המגדלים, בהשוואה לתקופת השיווק המאורגן בה תנובה הייתה משווקת את כל הדגים כ"שליח" יחיד של ארגון המגדלים. העמלות היו נמוכות במיוחד (כ-6% מהמחיר "ברוטו") בשנה וחצי הראשונות אחרי הפסקת השיווק המאורגן ועלו לכ-10% בסוף 2004. בנוסף, היום נהוגים הסדרי תשלומים שונים על-ידי משווקים שונים כך שהעמלה לא בהכרח משקפת את פער התיווך של המשווק. מאז הפסקת השיווק המאורגן נתוני העמלה הם הערכה בלבד, המחירים שנאספים על-ידי ארגון המגדלים הם מחירי ברוטו.

טבלה מס' 1: התפתחות ענף הדגים

שינוי 02-4 - 96-8	שינוי 02-4 - 92-4	ממוצע *2002-2004	ממוצע 1996-1998	ממוצע 1992-1994	
					נתונים כללים על ענף הדגים*
10%	19%	66,134	60,242	55,779	סה"כ שיווק דגים בטונות
-3%	-6%	10.0	10.3	10.6	צריכה לנפש
14%	26%	6,632	5,830	5,265	אכלוסיה באלפים
					יבוא דגי מאכל
10%	7%	40,068	36,433	37,534	כמות בטונות (אגף הדיג)
6%	28%	448,427	422,731	349,867	ערך באלפי ש"ח (למ"ס)
-4%	20%	11.2	11.6	9.3	מחיר יבוא בשי"ח לק"ג
					יצור מקומי
9%	43%	26,066	23,809	18,245	סה"כ כמות בטונות
10%	38%	18,434	16,726	13,362	מדגה
-14%	6%	3,233	3,769	3,047	דיג ימי
-28%	-28%	1,317	1,828	1,836	דיג בכנרת
107%		3,083	1,486	0	חקלאות ימית
		65%	57%	68%	אחוז ארגון מגדלים מסה"כ ייצור מקומי
		93%	81%	93%	אחוז ארגון מגדלים ממדגה
					נתוני ארגון המגדלים
	10%				כמות משווקת על-ידי מגדלי ארגון המגדלים
29%	41%	17,527	13,629	12,404	סה"כ בטונות
1%	-4%	6,430	6,388	6,687	קרפיון
50%	99%	7,686	5,128	3,856	אמנון
31%	100%	1,735	1,320	868	בורי
111%	69%	1,676	793	993	אחר
					כמות משווקת לנפש (ארגון מגדלים)
12%	11%	2.62	2.34	2.36	סה"כ בק"ג לנפש בשנה
-12%	-24%	0.96	1.10	1.27	קרפיון
31%	57%	1.15	0.88	0.73	אמנון
14%	57%	0.26	0.23	0.16	בורי
	-10%				פדיון נטו
2%	-7%	175,235	171,037	189,281	ממוצע שנתי באלפי ש"ח
-19%	-35%	54,570	67,332	83,591	קרפיון
7%	18%	70,495	65,966	59,689	אמנון
4%	5%	24,168	23,181	23,034	בורי
					מחיר ממוצע למגדל - נטו
-20%	-34%	10.00	12.55	15.26	ממוצע בש"ח לק"ג
-19%	-32%	8.49	10.54	12.50	קרפיון
-29%	-41%	9.17	12.86	15.48	אמנון
-21%	-48%	13.93	17.56	26.54	בורי
					מחיר ממוצע למגדל - ברוטו
-23%	-35%	10.95	14.14	16.96	ממוצע בש"ח לק"ג
-22%	-32%	9.30	11.87	13.75	קרפיון
-31%	-43%	10.04	14.51	17.53	אמנון
-23%	-48%	15.26	19.82	29.53	בורי
					פער בין ברוטו לנטו - בש"ח
-40%	-44%	0.95	1.59	1.70	ממוצע דגים בש"ח לק"ג
-39%	-35%	0.81	1.33	1.25	קרפיון
-47%	-58%	0.87	1.65	2.05	אמנון
-41%	-55%	1.33	2.26	2.98	בורי
					אחוז העמלה ממחיר ברוטו
		8.7%	11.3%	10.0%	ממוצע דגים
		8.7%	11.2%	9.1%	קרפיון
		8.6%	11.4%	11.7%	אמנון
		8.7%	11.4%	10.1%	בורי
					מחיר דגים לצרכן (ש"ח לק"ג ללא מע"מ)
-5%	-15%	17.73	18.68	20.79	קרפיון
		19.45			אמנון
		25.45			בורי
					פער בין מחיר לצרכן למחיר נטו
14%	12%	9.24	8.14	8.29	קרפיון
		10.28			אמנון
		11.52			בורי
					פער כ- % ממחיר צרכן
		52.1%	43.6%	39.9%	קרפיון
		52.9%			אמנון
		45.3%			בורי

טבלה מס' 1: התפתחות ענף הדגים - המשך

שינוי 02-4 - 96-8	שינוי 02-4 - 92-4	ממוצע *2002-2004	ממוצע 1996-1998	ממוצע 1992-1994	
10%	41%	22.83	20.82	16.17	מחירי תחליפים (נ"ל לק"ג כולל מע"מ)
-15%	-22%	12.41	14.54	15.87	פילה נסיחת הגילוס
-8%	-25%	29.23	31.85	38.82	עוף טרי שחוט ומרוט בקר טרי חזה
					מחירי תשומות
0%	-1%	1,444	1,450	1,458	מחיר תערובת קרפיון **
-4%	-5%	1,231	1,278	1,289	מחיר תערובת אמנון **
22%	35%	4,537	3,710	3,356	שכר בחקלאות
28%	24%	124.3	97.1	100.0	מדד מים
57%	47%	146.5	93.6	100.0	מדד דלק וחשמל
-2%	-19%	81.3	83.3	100.0	מדד הובלה
6%	7%	107.4	101.1	100.0	מדד אריזה

מקורות: אגף הדיג, ארגון המגדלים, למ"ס

הערות:

כל המחירים ומדדים בטבלה מדווחים במחירים קבועים של ינואר 2005.

* הממוצע לתקופה האחרונה ל-"נתונים כללים לענף הדגים" הוא ממוצע של השנים 2002-2003 בלבד.

** **מחירי תערובת** בש"ח לטון: תערובת קרפיון 30% חלב'+צפוי, תערובת אמנון 30% חלב' 4 מ"מ (מקור נתונים מ-11/93: צמח תערובות, 1990-1992 אומדן על-סמך מדד תערובות).

התפתחות פערי התיווך

התפתחות פערי התיווך (ממוצע שנתי משוקלל) לקרפיון מוצגת בתרשים 10 לתקופת 1990 עד 2004. מחירים לצרכן לאמנון ובורי נאספים מ-1999 בלבד כך שניתן לחשב את פערי התיווך רק לשנים האחרונות (תרשימים 11 ו-12).

פער התיווך לקרפיון היה יציב יחסית במשך שנות ה-90 עד שנת 2000 - כ-8 ש"ח לק"ג (כ-40% מהמחיר לצרכן ללא מע"מ). בשנת 2001 פער התיווך האבסולוטי עלה במקביל לעליה במחיר למגדל ולמחיר לצרכן. בשנה זו כמויות השיווק של קרפיון עדיין היו נמוכות יחסית בעקבות מחלת הקרפיונים. ב-2002 ו-2003 כמויות שיווק הקרפיון עלו בצורה משמעותית וגרמו לירידה גדולה במחירי הקרפיון למגדל. לעומת זאת, המחירים לצרכן ירדו הרבה פחות ופער התיווך האבסולוטי נשאר על רמתו הגבוהה יחסית של 2001 ואף עלה בצורה משמעותית באחוזים. ב-2004 הצטמצם פער התיווך, במקביל לירידה בכמויות ולעליה במחירים.

תופעה של עליה בפער תיווך כאשר ההיצע גבוה אינה עולה בקני אחד עם מערכת מסחר תחרותית⁸. תופעה זו מוכרת בשווקים של תוצרת חקלאית טרייה שלא ניתנת לאחסון כך שההיצע שלה קשיח לחלוטין בטווח הקצר. Zhang ו-Sexton (1996) הציעו הסבר על פיו המחיר למגדל נקבע במו"מ בין המגדלים והקונים מהמגדלים (סיטונאים או קמעונאים) כאשר כמות הייצור משפיעה על הכוחות היחסיים במו"מ וכך גם על פער התיווך. כאשר המסחר הוא תחרותי המחיר למגדל נקבע על-פי עקומת הביקוש הנגזרת (עקומת הביקוש ברמת הצרכן פחות עלויות שיווק),

⁸ כאשר המסחר פועל בתחרות משוכללת פער התיווך האבסולוטי מבטא את עלויות השיווק ואינו בדרך כלל קשור לשינויים במחיר. יוצאי דופן הם מרכיבי עלות למשווק שהנם פרופורציונאליים למחיר המוצר כמו פרמיית סיכון. במקרים כאלה, גם במערכת של תחרות משוכללת תגבנה עמלות כ-3% מהמחיר ואז יתקיים קשר חיובי בין פער התיווך האבסולוטי ובין רמת המחיר (בניגוד לקשר השלילי בשיווק הקרפיון בשנים האחרונות).

בהתאם לכמות הייצור בכל תקופה⁹. במקרה של תחרות משוכללת כל העודף (ההפרש בין עקומת הביקוש הנגזרת ובין המחיר המינימאלי) מגיע למגדל. כאשר המסחר אינו תחרותי העודף מתחלק בין המגדלים ובין הקונים בהתאם לכוח המיקוח שלהם. אחד הפרמטרים המשפיע על כוח המיקוח הוא גודל ההיצע. כאשר ההיצע של מוצר מתכלה גדול כוח המיקוח של המגדלים קטן והסיטונאים יכולים להגדיל את פער התיווך על חשבון המגדלים. לעומת זאת, היצע קטן גורם לתחרות בין הסיטונאים על תוצרת המגדלים וכוח המיקוח של המגדלים עולה. כתוצאה מכך, תיתכן תופעה שפער התיווך קטן עם עליה במחירים, בדומה למה שנצפה בהתפתחות פערי התיווך של הקרפיון בשנים האחרונות¹⁰. ענף המדגה דומה לענפי פירות וירקות בכך שהחלטות על היקף הייצור בתקופה מסוימת התקבלו בעבר. מחזור גידול של דגי מדגה נמשך כשנה וחצי כך שהמגדלים מחליטים כשנה וחצי מראש על כמות השיווק המתוכנן בעונה מסוימת. אומנם ניתן לדחות את מועד שיווק הדגים על-ידי אחזקת הדגים בבריכות אחסון. אך גמישות זו מוגבלת מאד כתוצאה ממגבלות בנפח הבריכות ודרישות של תהליך הגידול כגון הצורך לרוקן בריכות אחסון לאכלוס דגיגים למחזור הגידול הבא. דחיית השיווק גם כרוכה בעלויות ניכרות של מזון, עבודה, אנרגיה והון.

בשיווק האמנון נראית עליה קטנה בפער התיווך ב-2002 ו-2003 במקביל לירידה במחיר למגדל. בולט הגידול בפער התיווך באחוזים ב-2004 שזו השנה ששיווק האמנון הגיע לכמות שיא. פער התיווך האבסולוטי לא השתנה ב-2004 בהשוואה ל-2003. אם אכן חלק מעלויות השיווק באחוזים (כגון עמלת השיווק) היינו מצפים שפער התיווך האבסולוטי ירד ב-2004. בבורי נראית עליה בפער התיווך בשנים 2002-2004, בהשוואה ל-2001-1999, וזאת במקביל לעליה בכמויות השיווק וירידה במחיר למגדל.

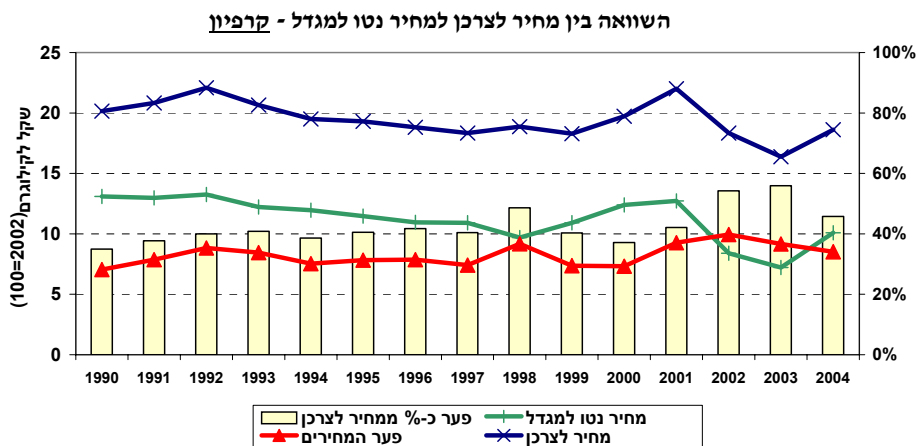
ניתוח רגרסיה של התפתחות פערי התיווך החודשיים בשנים 1999 עד 2004 מצביע על שונות גדולה בפערי התיווך עם נטייה לעליה בפער כאשר כמויות השיווק ורמת המלאים גבוה וירידה בפערי התיווך בתקופה לקרת החגים. התנהגות זו של פערי התיווך מתאים למודל של Zhang ו-Sexton אך אינו מתאים להתנהגות תחרותית של מערכת המסחר. בנוסף, השוואת פערי התיווך החודשיים של קרפיון מראה שהשונות בגובה פער התיווך עלה מאוד בתקופה אחרי הפסקת השיווק המאורגן.

ניתן לסכם שניתוח פערי התיווך מצביע על כך שמערכת המסחר של דגי המדגה ככל הנראה אינה תחרותית בתקופה שאחרי הפסקת השיווק המאורגן. במקרה כזה, התארגנות של מגדלים לשיווק משותף יכולה לשפר את כוח המיקוח של המגדלים, להגדיל את התמורה למגדל (ראה ניתוח עלות-תועלת בפרק הבא) ולעיתים אף להגדיל את הרווחה החברתית.

⁹ קיים מחיר מינימאלי השווה לעלויות השוליות של המגדל להכנת התוצרת לשיווק (למשל עלויות הקטיף), שבמחיר נמוך ממנו לא תשווק תוצרת.

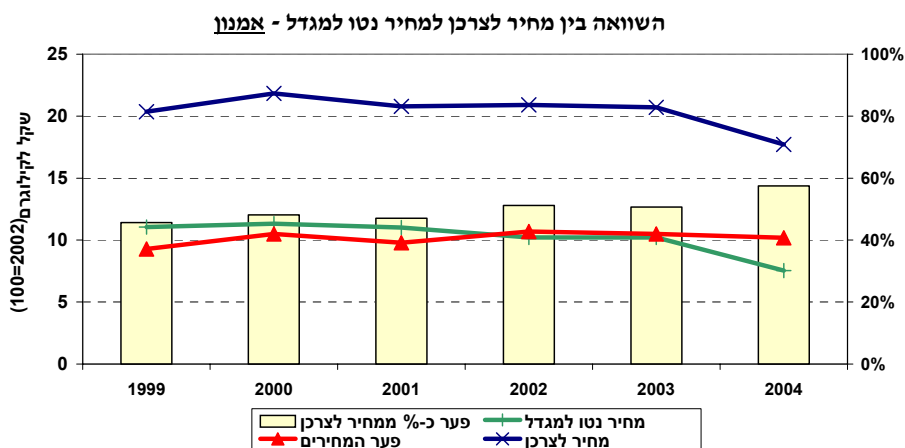
¹⁰ Zhang ו-Sexton בוחנים את התיאוריה בשוק החסה מסוג האיזברג בקליפורניה. התוצאות מצביעות על כך ששוק החסה אינו תחרותי. מגדלי החסה מצליחים לפדות חלק ניכר של העודף כאשר הייצור קטן, לעומת מחירים הקרובים לעלות השולית של הקטיף בתקופות של ייצור גדול. בתקופות של ייצור גדול המחירים למגדל "נמוכים מידי" כתוצאה מכוח המיקוח הקטן יחסית של המגדלים. בנוסף לירידת מחירים מגדילה התופעה גם את חוסר היציבות של

תרשים מס' 10:



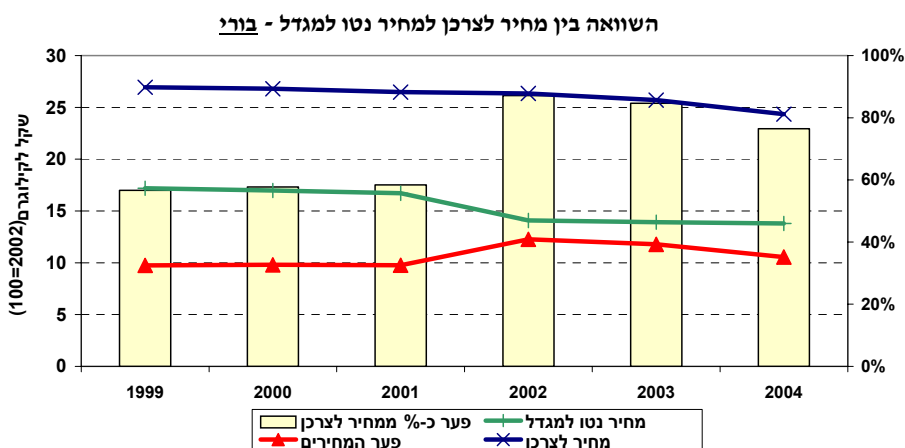
מקור הנתונים: ארגון מגדלי דגים, למ"ס

תרשים מס' 11:



מקור הנתונים: ארגון מגדלי דגים, למ"ס

תרשים מס' 12:



מקור הנתונים: ארגון מגדלי דגים, למ"ס

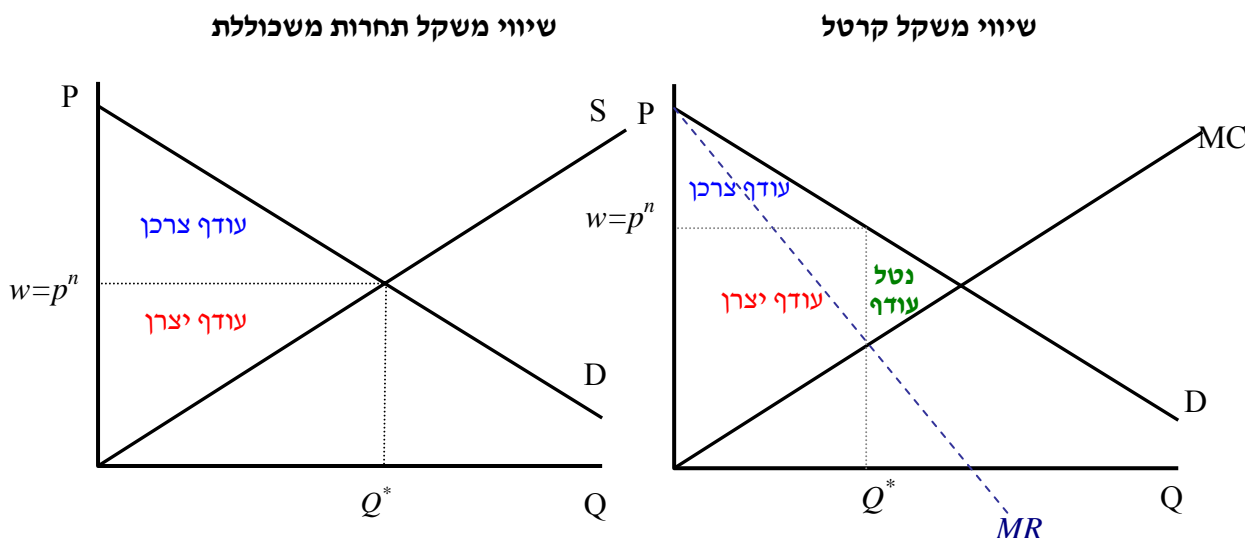
המחירים למגדל. מחקר אחר (Sexton, Zhang and Chalfant 2003) מצביע על ניצול כוח אוליגופסוניסטי ברכישת חסה איזברג מקליפורניה ואריזונה, עגבניות vine-ripe מקליפורניה, ועגבניות בשלות ירוקות מקליפורניה ופלורידה.

5. הפטור מהסדר כובל: ניתוח עלות – תועלת בענף המדגה

התארגנות של ענף המדגה לשיווק משותף שהייתה נהוגה עד תחילת 2000 התאפשרה כתוצאה מהפטור של ענף החקלאות מהאיסור על הסדר כובל בחוק ההגבלים העסקיים. הנהנים הפוטנציאליים משיווק מאורגן הם מגדלי הדגים. תכנון הייצור באמצעות מכסות ופינוי עודפים להקפאה יכול לאפשר למגדלים להגדיל את התמורה משיווק דגי מדגה טריים ואת רווחי המגדלים. כאשר מערכת המסחר המקשרת בין מגדלים וצרכנים (סיטונאים וקמעונאים) תחרותית המפסידים הפוטנציאליים מקרטל השיווק של המגדלים הם צרכני הדגים הצורכים כמות דגים טריים קטנה יותר במחירים גבוהים יותר.

תרשים 13 מראה בצורה סכמאטית את השינויים ברווחה החברתית כתוצאה משיווק מוצר באמצעות קרטל בהנחה של מערכת מסחר תחרותי. עקומת הביקוש בתרשים היא עקומת ביקוש נגזרת ללא עלויות השיווק ורווח נורמלי למערכת המסחר. באופטימום קובע הקרטל את כמות הייצור כשוויון הפדיון השולי עם העלות השולית וקובע את מחיר המכירה נטו (p^n) לפי עקומת הביקוש הנגזרת. עודף היצרן גודל בהשוואה לשיווי משקל בתחרות משוכללת כאשר עודף היצרן קטן. סה"כ הרווחה החברתית קטנה יותר (הפסד הרווחה (=נטל עודף) הוא שטח המשולש). יכולת המגדלים להגדיל את "עודף היצרן" תלוי בשיפוע של עקומת הביקוש – היכולת עולה עם עליה בשיפוע.

תרשים 13

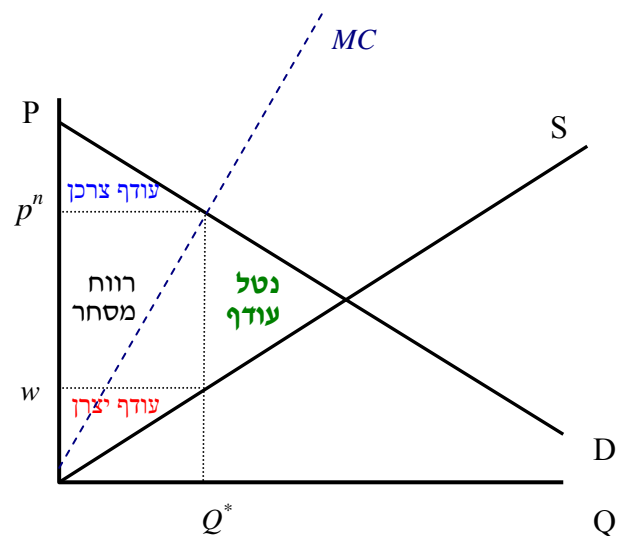


הסבר:

מחיר	P	עקומת עלות שולית	MC
כמות	Q	עקומת פדיון שולי	MR
עקומת היצע	S	כמות בשיווי משקל	Q^*
עקומת ביקוש בניקוי עלויות שיווק ורווח נורמלי	D	מחיר מכירה נטו (מחיר ללא עלויות שיווק ורווח נורמלי)	p^n
		מחיר למגדל	w

כאשר מערכת המסחר אינה פועלת בתחרות משוכללת השלכות השיווק המאורגן פחות ברורות. אם גם לסיטונאים ו/או לקמעונאים כוח שוק (מונופסוניסטי) שיווי המשקל בשוק הוא תוצאה של מיקוח בין הצדדים ומושפע מכוח המיקוח של כל צד יחסית לצד השני. במצב כזה התארגנות מגדלים לשיווק משותף יכולה להגדיל את עודף היצרן של המגדלים ובאותה עת להקטין את המחיר לצרכן ולהגדיל את הרווחה החברתית. כדי להמחיש אפשרות זו נניח שחברת שיווק אחת בלבד קונה את כל דגי המדגה כאשר המגדלים אינם מאורגנים ואין להם כוח שוק (price takers). אז חברת השיווק היחידה היא מונופסון המשווה את העלות השולית של רכישת הדגים עם המחיר בו הם ניתנים למכירה (ראה תרשים 14, בו הנחנו שלחברת השיווק אין כוח מונופוליסטי במכירת הדגים, עקומת הביקוש מייצגת את הביקוש הנגזר ללא עלויות שיווק). בהשוואה לשיווי משקל בתחרות משוכללת הכמות המשווקת קטנה יותר, המחיר למגדל יורד ועודף הצרכן והיצרן קטנים. הנהנה בדוגמה זו הוא המונופסון המרוויח את הפער הנוצר בין המחיר למגדל (w) ובין המחיר שהמגדלים היו אמורים לקבל על-פי עקומת הביקוש הנגזרת (p^n). במקרה זה, מכירה משותפת יכולה להגדיל את כוח המיקוח של המגדלים ולעלות את המחיר למגדל. כמות הייצור תהיה גדולה יותר בהשוואה לשיווי משקל המונופסוניסטי ולכן לשיווק המשותף של המגדלים פוטנציאל להגדיל את הרווחה החברתית.

תרשים 14: שיווי משקל מסחר מונופסוניסטי



בפרק זה נעשה ניסיון לכמת את העלות והתועלת של מבני שוק שונים בעזרת סימולציה. בשלב ראשון נאמדו עקומות ביקוש ל-3 דגי המדגה העיקריים – קרפיון, אמנון ובורי. עקומות היצע חושבו בעזרת של נתוני עלויות. הגדרת עקומות ביקוש והיצע מאפשר השוואה בין שיווי המשקל של מבני שוק שונים והשלכותיהם על תועלת המגדלים והצרכנים והרווחה החברתית.

אמידת עקומות ביקוש

אמידת הביקוש ההופכי ברמת המגדל לכל סוג דג v כפונקציה

$$w_v^t = f_v(q_1^t, \dots, q_v^t, X_v^t)$$

כאשר w_v^t המחיר למגדל (נטו) לדג מסוג v במועד t , q_1^t, \dots, q_v^t הם כמויות השיווק של סוגי הדגים השונים, ו- X_v^t הוא וקטור של משתנים אקסוגניים המשפיעים על הביקוש לדגי מדגה (כגון מחירים של מוצרים תחליפים, משתני דמי לחגים, הכנסה). מערכת המשוואות נאמדה בשיטת ה-3SLS (Three-Stage-Least-Square) כדי לקחת בחשבון סימולטניות בביקוש והיצע של דגים וקורלציה בשגיאות בין משוואות הביקוש.

הנתונים:

בסיס הנתונים כולל נתוני שיווק חודשיים של קרפיון, אמנון ובורי הנאספים על-ידי ארגון מגדלי הדגים (ינואר 1990 עד דצמבר 2004). נתונים נוספים נאספו מפרסומי מהלשכה המרכזית לסטטיסטיקה (מחירי פילה נסיכת הנילוס, עוף טרי שחוט ומרוט וחזה בקר טרי כמוצרים הצפויים להיות מוצרים תחליפיים, שכר נטו ממוצע, משתנים המשפיעים על ההיצע כגון השכר בחקלאות ומדדי עלויות בחקלאות). כדי לקחת בחשבון את האפשרות שהביקוש השתנה לאורך זמן (למשל כתוצאה משינוי טעמים) נכלל ברגרסיות משתנה מגמה (משתנה רץ שעולה ב-1 בכל רבעון). משתנים נוספים המשפיעים על ההיצע ונכללו בניתוח כמשתני עזר לזיהוי עקומת הביקוש הם רמת המלאים החודשית (מקור: ארגון מגדלי דגים), המחירים לתערובת דגים (מקור: מכון תערובות צמח), ומשתנה "תפוקה לדונם" המבטא את ההתקדמות הטכנולוגית של גידול דגי מדגה¹¹.

כל הנתונים הכספיים במחירים קבועים בהתבסס על מדד המחירים לצרכן על בסיס 2002 (הזהה למדד בינואר 2005). כדי לאמוד את הביקוש לסה"כ דגי המדגה חולקו נתוני הכמויות של הארגון בחלק שהארגון מהווה בסה"כ שיווק דגי מדגה (יחס זה חושב על בסיס שנתי לכל סוג דג מנתוני הארגון ונתוני האגף לדיג). הרגרסיות נאמדו על סמך נתונים רבעוניים שחושבו מהנתונים החודשיים.

תוצאות אמידת עקומות הביקוש:

בטבלה 2 מוצגות תוצאות הרגרסיה לביקוש דגי קרפיון, אמנון ובורי ברמת המגדל. הרגרסיות נאמדו עם נתוני כמויות לנפש כי מקדם מתאם גבוה מאוד (0.99) בין משתנה האוכלוסיה ומשתנה המגמה לא אפשר לזהות בצורה אחרת את השפעת משתנה המגמה. משוואות הרגרסיה נאמדו במספר צורות פונקציונליות ועם משתנים מסבירים נוספים. בגרסה הסופית לא נכללו מחירים של

¹¹ משתנה שנתי המבוסס על תפוקת הדגים לדונם בריכה (האגף לדיג). הנחנו שהתפוקה הממוצעת המבטאת את הרמה הטכנולוגית הממוצעת ל ענף המדגה מתפתחת בצורה מונוטונית (עולה או נשאר יציבה משנה לשנה) והתאמנו את נתוני התפוקה בהתאם.

תחליפים פוטנציאליים (נסיכת הנילוס, עוף, בקר) שהתגלו בגרסאות קודמות כלא מובהקות¹². משתנה המתאר כמויות יבוא שנתיות של אמנון לא היה מובהק (ערך הסתברותי: 0.58) ולא נכלל בגרסיה הסופית. יבוא אמנון החל בשנים האחרונות בלבד. תקופת היבוא הקצרה וזמינות נתוני היבוא על בסיס שנתי בלבד הן סיבות אפשריות לחוסר מובהקות של המשתנה (כיוון המקדם היה שלילי בהתאם לציפיות). משתנה ההכנסה לא נכלל בגלל מקדם מתאם גבוה (0.86) עם משתנה המגמה. הרגרסיות הסופיות נאמדו בספציפיקציה ליניארית. תוצאות שהתקבלו עם צורות פונקציונאליות אחרות היו דומות לתוצאות אלה בטווח התצפיות.

טבלה 2: הביקוש לקרפיון, אמנון ובורי – תוצאות רגרסיה

בורי		אמנון		קרפיון		
מקדם	ערך t	מקדם	ערך t	מקדם	ערך t	
40.320	27.84**	28.410	18.15**	29.843	10.63**	חותך
-0.236	-5.68**	-0.053	-8.33**	-0.049	-5.87**	כמות
-0.020	-5.34**	-0.018	-0.63			כמות תחליף (בורי/אמנון)
3.711	6.33**	1.502	2.53*	5.714	5.43**	חג
-1.772	-1.35	-3.902	-2.61**	-0.619	-0.63	מלחית גרין
-0.119	-4.85**	-0.035	-1.61	-0.199	-8.28**	מגמה
0.89		0.75		0.61		R2
0.88		0.73		0.58		R2 (מתוקן)
1.72		1.70		1.47		DW
60		60		56		מספר תצפיות
56		266		314		כמות ממוצעת (גרם ברבעון)
19.92		12.89		11.26		מחיר ממוצע בש"ח לק"ג
-0.66		-1.09		-1.37		צמיגות
-1.51		-0.92		-0.73		גמישות

* מובהק ברמה 0.05

** מובהק ברמה 0.01

הסברים:

משתנה מוסבר: מחיר הדג למגדל נטו (ממוצע משוקלל לרבעון)

משתנים מסבירים:

- **כמות**: כמות הדג בגרם לנפש המשוק ברבעון
- **כמות תחליף**: בורי במשוואת האמנון, אמנון במשוואת הבורי
- **חג**: משתנה שערכו 1 ברבעון הכולל את פסח/ראש השנה והשבועות לפני החג, ו-0 לרביעונים אחרים. במספר מקרים בהם השפעת החג מורגשת ב-2 רבעונים חולק הערך 1 בין 2 הרבעונים (בצורה של $0.5 - 0.5 / 0.25 - 0.75$).
- **מלחית גרין**: משתנה למדידת השפעתה של פרשת מלחית גרין על הביקוש לדגי מדגה (ערך 1 ברבעון האחרון של 2003 וברביעון הראשון של 2004).
- **מגמה**: עולה בערך 1 בכל רבעון.

משתני עזר המשפיעים על ההיצע: מחירי תערובת דגים, שכר בחקלאות, מדד עלות דלק וחשמל, מדד עלות מים, ריבית פריים, תפוקה, רמת מלאי ממוצעת ברבעון (אמנון ובורי), מדד רמת המלאי יחסית לממוצע נע של 3 שנים של המלאי (קרפיון), דמי לחורף 1992 (אמנון ובורי), דמי למחלת הקרפיונים (קרפיון).

להסברים נוספים ראה סעיף "הנתונים" בעמוד 19.

רוב המקדמים של משתנים שנכללו בגרסיות הסופיות הם מובהקים ברמת מובהקות של 0.01. לכמויות יש השפעה מובהקת ושליטית על המחירים כאשר גמישות הביקוש העצמית ביחס למחיר

¹² מחיר הבקר אמנם היה מובהק במשוואת הבורי אך הוא היה בקורלציה גבוהה עם מחיר הבורי (0.93) וכמות

קטנה מ-1 | לקרפיון ואמנון (קרפיון: -0.73, אמנון: -0.92). גמישות הביקוש לבורי היא -1.51. גמישויות אלה חושבו עם המחיר הממוצע והכמות הממוצעת בכל התקופה (1990-2004). בעקומת ביקוש ליניארית, הביקוש הופך ליותר גמיש כאשר כמויות השיווק יורדות ולפחות גמיש כאשר הם עולות.

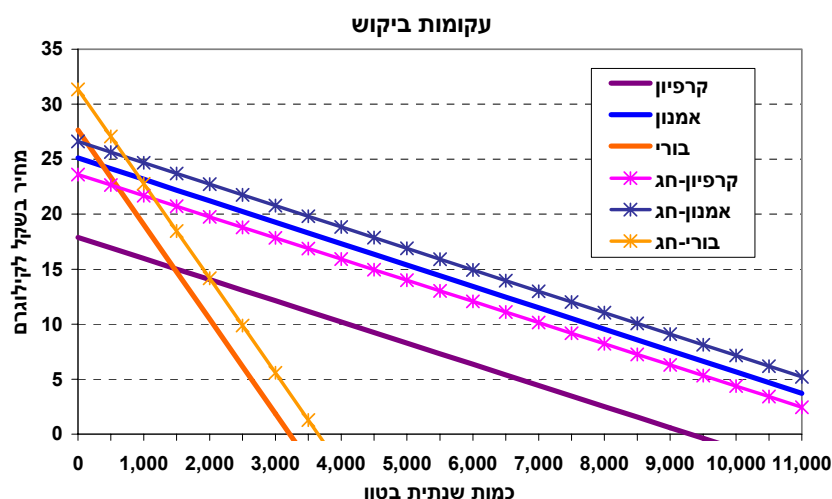
הביקוש לכל סוגי הדגים גבוה באופן מובהק ברבעונים בהם חל פסח או ראש השנה כאשר העלייה הגדולה ביותר חלה בביקוש לקרפיון. משתנה דמי לאמידת השפעת פרשת "מלחית גרין"¹³ על הביקוש לדגי מדגה שלילי כצפוי בשלוש משוואות הרגרסיה אך מובהק לאמנון בלבד. למשתנה המגמה מקדם שלילי ב-3 הרגרסיות אך הוא אינו מובהק לאמנון. השפעתו בולט ביותר במשוואות הקרפיון ומצביע על ירידה בביקוש לקרפיון לאורך זמן.

בניגוד לציפיות לא התגלו אמנון ובורי כתחליפים לקרפיון ולכן לא נכללו בגרסה הסופית של משוואות הקרפיון (כמו כן, כמויות הקרפיון לא נכללו במשוואות הביקוש לאמנון ובורי)¹⁴. לעומת זאת, אמנון הוא על-פי תוצאות הרגרסיות תחליף לבורי. למקדם "כמויות הבורי" במשוואות האמנון אומנם יש את הכיוון הנכון אך הוא אינו מובהק. התוצאות מצביעות על כך ששימושים שונים ויתכן פלחי צרכנים שונים מקטינים מאוד את התחליפיות בין הקרפיון לאמנון ובורי. לקרפיון תפקיד חשוב בתפריט מסורתי בארוכת שבת ובחגים. ככל הנראה אמנון ובורי אינם מהווים תחליף לקרפיון בשימוש בארוחות מסורתיות ונצרכים בהזדמנויות אחרות. גם חוסר התחליפיות של דגי המדגה לתחליפים פוטנציאליים אחרים (נסיכת הנילוס, עוף, בקר) מפתיע. יתכן שנקודות מכירה שונות מקטינות את התחליפיות הישירה. ההחלטה על קניית דגים טריים מתקבלת במקרים רבים כהחלטה לבקר בחנות דגים, לפני הידיעה על מחיר הדג. למרות זאת יתכן מאוד שהירידה בביקוש לדגים טריים לאורך זמן (ובמיוחד הירידה בביקוש לקרפיון) שמתגה במשתנה המגמה, היא ביטוי לשינוי בהרגלי צריכה כגון מעבר למוצרים נוחים יותר וזולים יותר כגון פילה דגים קפוא או מוצרי בשר אחרים.

תרשים 15 מראה את עקומות הביקוש שנאמדו. לכל דג שתי עקומות - אחד מייצגת את הביקוש ברבעונים ללא פסח או ראש השנה, השניה מייצגת את הביקוש הגבוה יותר ברבעונים הכוללים חגים. עקומות אלה מהוות את הבסיס לסימולציה של השלכות מבניי השוק השונים המוצגת בהמשך. לצורכי הסימולציה חושבה עקומת ביקוש ממוצעת לכל השנה ללא הבחנה בין תקופות עם ובלי חגים.

הבורי (-0.82) ולא אפשר אמידה של הקשר בין מחירי וכמויות בורי. במשוואות האחרות מחיר הבקר לא היה מובהק.¹³ ב-20/11/2003 נחשף שימוש אסור במלחית גרין, חומר כימי שהשימוש בו בגידול דגי בריכות נאסר על-ידי השירותים הוטרינריים. בעקבות הגילוי עצר משרד הבריאות את השיווק של כל דגי בריכות במשך שבוע. בתחילת דצמבר חודש השיווק באופן חלקי. השיווק התאושש בהדרגה והשפעתה של הפרשה על הביקוש הייתה מורגשת עד בפברואר 2004.

¹⁴ הערך ההסתברותי של המקדם למשתנה "כמות אמנון" במשואות הביקוש לקרפיון היה 0.86, הערך ההסתברותי ל"כמות קרפיון" במשואות האמנון היה 0.80.



הערה: עקומות הביקוש המוצגות בתרשים מבוססות על רמות הנתונים המסבירים בסוף 2004 (לאמנון כתחליף במשוואת הבורי הונח כמות שיווק נמוכה יותר (7,500 טון בשנה) מכמות השיא ששוקק ב-2004).

היצע דגי מדגה

חישבנו עקומות היצע/ עלויות שוליות ליניאריות לקרפיון, אמנון ובורי המבוססות על עלויות גידול באזור הגידול העיקרי (בית שאן ועמק הירדן) והתפוקה לדונם באזורי הגידול השונים (ראה נספח א' להסבר מפורט). עקומות אלה נותנות אינדיקציה מהו היצע דגי המדגה ברמות מחירים שונות בטווח הבינוני/ארוך, בהנחה שאין שינוי משמעותי ברמת העלויות ושיטות הגידול. בטווח הקצר (בתוך עונת גידול) היצע דגי המדגה קשיח מאוד כי ההחלטות על היקף הייצור התקבלו בעבר עם תחילת מחזור הגידול (הנמשך כשנה וחצי). ניתן להחזיק דגים מוכנים לשיווק במלאי בבריכות אחסון (בעלות של כ-0.3 ש"ח לק"ג דג בחודש) אך רק כמות מוגבלת לזמן מוגבל.

סימולציה

כדי להעריך את ההשלכות של מבני שוק שונים על רווחי המגדלים, תועלת הצרכנים ועל הרווחה החברתית נערכה סימולציה המבוססת על עקומות הביקוש וההיצע שהוצגו לעיל. אנחנו מניחים שעקומות הביקוש מייצגות עקומות ביקוש נגזרות שאינן כוללת את עלויות השיווק ואת הרווח הנורמלי של מערכת השיווק¹⁵. כקנה מידה להשוואה משמש שיווי המשקל בתחרות משוכללת. סיכום תוצאות הסימולציה מוצג בטבלה 3. לתוצאות המפורטות לפי סוג דג ראה נספח ב'.

בתחרות משוכללת (תסריט I בטבלה 3) כמות הייצור של דגי מדגה בשיווי משקל מגיע לפי תוצאות הסימולציה לכמעט 16,000 טון – מעט פחות מהייצור בפועל בשנים האחרונות שהגיע לכ-16,600 טון (יצור סה"כ קרפיון, אמנון ובורי בממוצע 2002-2003, האגף לדג). המחיר הממוצע בשיווי משקל הוא 10.8 ש"ח. פדיון המגדלים הוא 170 מיליון ש"ח ועודף היצרן 26 מיליון ש"ח.

¹⁵ הנחה זו מדויקת רק כאשר מערכת המסחר לא ניצל כוח שוק לאורך תקופת המדגם. הנחה זו נראית סבירה לתקופת השיווק המאורגן שמהווה את רוב תקופת המדגם שלנו. בתקופה זו ארגון המגדלים מכרה באמצעות תנובה כשליח את רוב דגי המדגה לסוחרים וקמעונאים רבים. יש אינדיקציות לחוסר תחרות של מערכת המסחר בתקופה שאחרי הפסקת השיווק המאורגן (ראה ניתוח של פערי התיווך לעיל). בדיקה אקונומטרית של השפעת השינוי המבני לא מצביעה על שינוי מהותי בעקומות הביקוש בעקבות השינוי. הבדיקה נעשתה על-ידי הכללת משתנה נוסף (משתנה

עודף היצרן הוא אינדיקציה לרווחי המגדלים. בתחרות משוכללת אין הבדל בין המחיר למגדל w ובין מחיר המכירה נטו (p^n) שזהו מחיר המכירה לצרכן פחות כל עלויות השיווק כולל רווח נורמאלי לסיטונאים ולקמעונאים.

בשיווי המשקל של **קרטל מגדלים** (תסריט II) כמויות הייצור נמוכות בהרבה – כ-8,700 טון. פדיון הענף אומנם קטן יותר (147 מיליון ש"ח) אך עודף היצרן גבוה בהרבה, כתוצאה מעליית המחירים והחיסכון בעלויות הייצור¹⁶. מול התוספת בעודף היצרן (47 מיליון ש"ח) עומדת ירידה בעודף הצרכן (ב-74 מיליון ש"ח). סה"כ הרווחה החברתית קטנה ב-26 מיליון ש"ח כתוצאה מהצמצום בכמויות הייצור. שיווי המשקל הזה הוא שיווי משקל סטטי ואינו לוקח בחשבון השלכות דינמיות אפשריות כגון מעבר למוצרים תחליפים (למשל עלייה ביבוא של דגים), הקושי בהגדלת הביקוש (הזזה של עקומת הביקוש ימינה) למוצר יקר יחסית והתמריץ להגדלת כמויות הייצור או לפרישה מהקרטל הוולונטרי. הכמות בשיווי משקל של קרטל מגדלים נמוכה בהרבה מכמויות השיווק בתקופת השיווק המאורגן בשנות ה-90. יתכן ששיקולים לטווח ארוך ו/או התארגנות שאינה שלמה השפיעו על החלטות הארגון.

חלופות נוספות בוחנות מבנה שוק בו למגדלים אין כוח שוק (הם לא יכולים להשפיע על המחיר שהם פודים באמצעות שינוי בכמויות) אך יש כוח שוק לסוחרים הסיטונאים ו/או הקמעונאים. כדי להמחיש השלכות אפשריות של מסחר לא תחרותי אנחנו בודקים מקרים קיצוניים:

- (א) **מונופסון** (סיטונאי אחד שקונה את כל הדגים מהמגדלים – תסריט III),
- (ב) **מונופול** (רשת חנויות אחת שמוכרת את כל הדגים לצרכנים – תסריט IV),
- (ג) קונה אחד של דגים שהוא גם מוכר הדגים היחיד לצרכנים (**מסחר מונופול ומונופסון**, תסריט V).

הניתוח אינו מבדיל בין השלבים השונים של מערכת המסחר (סיטונאים הקונים מהמגדלים, סיטונאים הקונים מסיטונאים אחרים וקמעונאים). מבנה המסחר מצביע על כך שהפוטנציאל לכוח שוק גדול יותר בשלב הסיטוני כי יש יחסית מעט משווקים/סיטונאים. קיימת אפשרות שגם לחנויות הדגים יש כוח שוק מסוים כלפי הצרכנים, כתוצאה ממיקום גיאוגרפי שונה, מידע בלתי מושלם של הצרכנים על מחירי הדגים, ובידול החנות, למשל בעזרת מגוון ההיצע, איכות התוצרת או רמת השירות (תחרות מונופוליסטית). תוצאות הסימולציה הם אינדיקציה לנוק המרבי לרווחה החברתית ממערכת מסחר שאינה תחרותית – בפועל צפוי שכוח מונופוליסטי ו/או מונופסוניסטי של המסחר תהיה מצומצמת יותר כי קיימים מספר סיטונאים והרבה קמעונאים. בנוסף, פערי תיווך גבוהים במסחר צפויים לגרום לכניסה של מתחרים חדשים.

דמי לתקופה מאז הפסקת השיווק המאורגן מוכפל בכמות השיווק) בעקומת הביקוש. ניתוח אקונומטרי של פערי התיווך ומידת התחרותיות של מערכת השיווק חורגים מהיקפו של המחקר המדווח.
¹⁶ בפועל החסכון בעלויות הייצור של קרטל מגדלים קטן יותר כי השימוש במכסות להקטנת כמויות הייצור מצמצם את הייצור של כל המגדלים ללא שיקולי יעילות. מכיוון שבענף יש יבוא מתחרה, הרי צמצום כמויות דרסטי צפוי לגרום בטווח הבינוני לגידול ביבוא, צמצום אובדן הרווח לצרכנים וצמצום רווחי הקרטל.

ב-3 החלופות קיימת ירידה משמעותית בעודף היצרן בהשוואה לשיווי המשקל בתחרות משוכללת. תוצאת המונופול במסחר זהה לתוצאה של קרטל של מגדלים מבחינת כמויות ומחירי מכירה נטו. הירידה בעודף היצרן והצרכן והפגיעה ברווחה החברתית קטנות יותר בחלופת המונופסון, וזאת כתוצאה מהגמישות הגבוהה יחסית של עקומת ההיצע בטווח הבינוני/ארוך. בטווח הקצר הירידה ברווחי המגדל יכולה להיות גדולה בהרבה כתוצאה מהיצע קשיח יחסית (בהמשך מוצגת גם אפשרות זו). בחלופה השלישית (קונה ומוכר יחיד) עודף היצרן יורד ב-20 מיליון ש"ח בהשוואה לשיווי המשקל התחרותי, עודף הצרכן יורד ב-80 מיליון ש"ח כאשר המונופסון/מונופול נהנה מרווחים של 66 מיליון ש"ח. הפסד הרווחה הוא 33 מיליון ש"ח.

אפשרות נוספת שנבחנה היא התארגנות של מגדלים כקרטל כאשר המסחר מתנהג כמונופול אך אין לו יכולת להשפיע על המחיר שהוא משלם למגדלים (מסחר מונופול ומגדלים קרטל), תסריט VI). במקרה זה מאפשרת התארגנות המגדלים הגדלה משמעותית של עודף היצרן על חשבון רווחי המסחר. שיווי משקל זה הוא הכי פחות יעיל וגורם לפגיעה הגדולה ביותר ברווחה החברתית (הפסד רווחה: 66 מיליון ש"ח).

טבלה 3: תוצאות סימולציה עם עקומת היצע לטווח בינוני (ערכים: באלפי ₪)

IV מסחר מונופול	III מסחר מונופסון	II מגדלים קרטל	I תחרות משוכללת	
8,719	13,207	8,719	15,751	כמות - טון
16.83	12.98	16.83	10.79	מחיר מכירה נטו לק"ג
9.32	10.23	16.83	10.79	מחיר ליצרן בק"ג
81,284	135,141	146,769	169,928	פדיון יצרן
8,014	18,126	73,499	26,012	עודף יצרן
32,756	74,556	32,756	106,544	עודף צרכן
65,485	36,294	0	0	רווח מסחר
106,255	128,976	106,255	132,557	רווחה חברתית
-26,302	-3,580	-26,302		הפסד רווחה

טבלה מס' 3 – המשך

VII מונופול דו-צדדי (Nash מו"מ)	VI מסחר מונופול ומגדלים קרטל	V מסחר מונופול+מונופסון	
15,751	4,606	7,876	כמות - טון
10.79	20.39	17.55	מחיר מכירה נטו לק"ג
9.96	16.41	9.14	מחיר ליצרן בק"ג
156,922	75,582	71,959	פדיון יצרן
13,006	38,869	6,502	עודף יצרן
106,544	9,160	26,639	עודף צרכן
13,006	18,320	66,282	רווח מסחר
132,557	66,349	99,423	רווחה חברתית
0	-66,207	-33,134	הפסד רווחה

מו"מ בין שני צדדים (פתרון Nash)

תוצאות הסימולציה מראות שהרווחה החברתית וגם רווחת המגדלים נפגעת אם מערכת המסחר מצליח לנצל כוח שוק. רווחי המגדלים נפגעים גם מניצול כוח שוק מונופסוניסטי כלפיהם וגם מניצול כוח שוק מונופוליסטי כלפי הצרכנים (תסריטים III – V). במקרה של ניצול כוח שוק מונופסוניסטי מצד המסחר, התארגנות של מגדלים למכירה משותפת יכולה להגדיל את רווחי המגדלים ואף לשפר את הרווחה החברתית. מבנה שוק זה מודל על-ידי משחק מיקוח שיתופי של Nash.

כאשר ישנו כוח שוק גם בצד הקונה (המסחר) וגם בצד המוכר (המגדלים) כמויות הייצור והמחיר למגדל נקבעים במו"מ בין הצדדים. Nash (1950) הראה שבמשחק מיקוח בין שני צדדים ($i = 1, 2$) הפתרון נקבע על-ידי מקסימיזציה של מכפלת התועלות:

$$\max(U_1 - d_1)(U_2 - d_2)$$

כאשר U_i התועלת לכל צד מההסכם ו- d_i התועלת לכל צד ללא הסכם. בענף המדגי, משחק מיקוח של Nash מקביל למבנה שוק עם קונה אחד כאשר המגדלים מתאגדים וקובעים כמות ייצור ומחיר במו"מ עם הקונה (מונופול דו-צדדי). הפונקציה למקסימיזציה לטווח בינוני היא:

$$\max_{Q, w} (wQ - C(Q))(p^n Q - wQ)$$

כאשר התועלת למגדלים פדיון המכירה (wQ) פחות עלויות הייצור ($C(Q)$) והתועלת לקונה היא הפדיון משיווק הדגים פחות עלויות השיווק ($p^n Q$) פחות עלות רכישת הדגים מהמגדלים (wQ). הונח שהאלטרנטיבות לצדדים ללא הסכם בניהם הן לא ליצר ולא לסחור ($d_i=0$ for $(i = 1, 2)$). תנאי סדר הראשון המתקבלים אחרי טרנספורמציה:

$$p^n = \frac{\partial C(Q)}{\partial Q} \quad \text{ו} \quad w = \frac{p^n}{2} + \frac{C(Q)}{2Q}$$

תנאים אלה מאפיינים את הפתרון של המיקוח. משמעותם:

(א) כמות הייצור תקבע כך שמחיר המכירה פחות עלויות השיווק שווה לעלות הייצור השולית. הכמות זהה לכמות בשיווי המשקל התחרותי.

(ב) המחיר למגדל נמוך מהמחיר בשיווי המשקל התחרותי. בפתרון המיקוח של Nash מתחלק עודף היצרן שמתקבל בשיווי משקל תחרותי באופן שווה בין המגדלים ובין המסחר.

תוצאות הסימולציה למו"מ בין ארגון מגדלים וקונה אחד מוצגות בטבלה 3 (תסריט VII). כמות הייצור ועודף הצרכן זהים לפתרון בשיווי המשקל התחרותי. אין פגיעה ברווחה החברתית אם כי חלוקת התועלת שונה – ירידה ברווחי המגדלים (עודף היצרן נמוך ב-13 מיליון ש"ח) ועליה ברווחי המסחר בהשוואה לשיווי משקל תחרותי. השוואה לתסריט המונופסון מראה שבמקרה זה רווחי

המגדלים נמוכים בתסריט המו"מ המשותף בהשוואה לתסריט המונוספסון. תופעה זו מתרחשת כי הסימולציות מבוססות על עקומות ההיצע לטווח בינוני/ארוך, שהן גמישות מאוד. בטווח הארוך, ניתן להתאים את כל גורמי הייצור וכך ניתן להגיב לשינויים במחיר ולהתאים את כמויות הייצור.

לעומת זאת, בטווח הקצר גמישות ההיצע בענף הדגים קטנה מאוד כי ההחלטות על היקף הייצור התקבלו בעבר. כאשר ההיצע הוא קשיח הפוטנציאל לניצול כוח מונופסוניסטי גדול בהרבה. כדי להעריך את הפגיעה האפשרית במגדלים אנחנו מניחים שבטווח הקצר ההיצע קשיח לחלוטין. במקרה זה, מונופסון מוכן לשלם למגדלים רק מחיר מינימאלי (w^{\min}) שזה המחיר שהמגדלים פודים ממכירת דגים לשימוש אחר (למשל הקפאה). לעומת זאת, בשוק תחרותי המגדלים היו פודים את המחיר p^n הנקבע בהתאם לעקומת הביקוש לכמות Q (ראה תרשים 16).

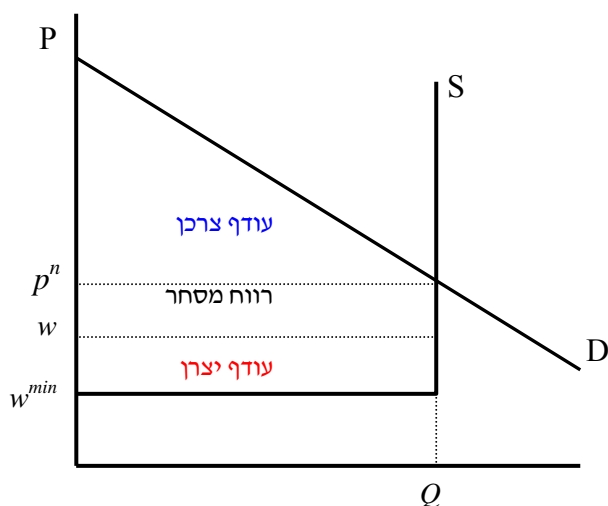
במקרה זה, התארגנות של המגדלים מאפשרת להם להגיע למחירי מכירה גבוהים יותר שהם באמצע בין המחיר התחרותי ובין המחיר של קונה מונופסוניסטי. הפתרון של משחק המיקוח בטווח קצר מבוססת על מקסימיזציה של המשוואה:

$$\max_w (wQ - w^{\min}Q)(p^nQ - wQ)$$

מגזירת המשוואה מתקבל התנאי לקביעת המחיר למגדל: $w = \frac{p^n + w^{\min}}{2}$. במודל של Nash

חלוקת העודף אינה תלוי בכמות הייצור, בניגוד למודל של Sexton ו-Zhang שהוצג לעיל.

תרשים 16: שיווי משקל במיקוח בין שני צדדים – טווח קצר



טבלה 4 מראה תוצאות סימולציה להיצע קשיח לחלוטין. בטבלה השוואה בין תחרות משוכללת, מונופסון ופתרון מיקוח. התוצאות חושבו לכמות ייצור שהוא שווה לכמות בשיווי המשקל התחרותי בטווח ארוך ולכמויות קטנות יותר (פחות 5%, פחות 10%, ...). כמחיר מינימום בדוגמה

הונח מחיר של 7 ש"ח לק"ג לכל סוגי הדגים. מחיר זה נמוך מעלויות הייצור ונמצא בטווח התחתון של המחירים ששולמו בשנים האחרונות. מחיר זה יותר גבוה מהמחיר לשימוש תעשייתי (5-7 ש"ח לק"ג) ולוקח בחשבון שיקולים לטווח ארוך יותר של הקונה המונופסוניסטי.

תוצאות הסימולציה ממחישות את הפוטנציאל של קונה עם כוח שוק מונופסוניסטי לניצול כוח זה על חשבון המגדלים כאשר אין אפשרות להתאמת הכמויות בטווח הקצר. התארגנות המגדלים וקביעת המחיר במו"מ יכולה להגדיל את הפדיון למגדלים ממכירה של אותה כמות בצורה משמעותית.

טבלה 4: תוצאות סימולציה עם עקומת היצע קשיחה לחלוטין (ערכים: באלפי ₪)

נתוני בסיס	כמויות בטון	עלות יצור
כמות = תחרות משוכללת	15,751	143,916
הקטנת כמות ב 5%	14,963	135,478
הקטנת כמות ב 10%	14,176	127,177
הקטנת כמות ב 15%	13,388	119,007
הקטנת כמות ב 20%	12,601	110,966

תוצאות הסימולציה	מחיר בש"ח	פדיון מגדלים	רווח מגדלים
תחרות משוכללת			
כמות = תחרות משוכללת	10.79	169,928	26,012
הקטנת כמות ב 5%	11.46	171,554	36,076
הקטנת כמות ב 10%	12.14	172,114	44,936
הקטנת כמות ב 15%	12.82	171,608	52,601
הקטנת כמות ב 20%	13.49	170,037	59,071
מונופסון מסחר			
כמות = תחרות משוכללת	7.00	110,257	-33,659
הקטנת כמות ב 5%	7.00	104,744	-30,734
הקטנת כמות ב 10%	7.00	99,231	-27,946
הקטנת כמות ב 15%	7.00	93,718	-25,288
הקטנת כמות ב 20%	7.00	88,206	-22,760
מונופול דו-צדדי (מו"מ Nash)			
כמות = תחרות משוכללת	8.89	140,093	-3,823
הקטנת כמות ב 5%	9.23	138,149	2,671
הקטנת כמות ב 10%	9.57	135,672	8,495
הקטנת כמות ב 15%	9.91	132,663	13,657
הקטנת כמות ב 20%	10.25	129,121	18,155

6. סיכום ומסקנות

ענף הדגים עבר בתחילת שנת 2000 משיווק משותף של כ-90% מדגי המדגה במסגרת התארגנות וולונטרית של המגדלים לשיווק לא מאורגן. כמויות השיווק של דגי מדגה עלו בשנים אחר הפסקת השיווק המאורגן אחרי סטגנציה של מספר שנים באמצע שנות ה-90 אך לא התרחש הרחבה משמעותית בהיקף הייצור. על פי נתוני האגף לדיג עלה הייצור של סה"כ ענף המדגה מ-1996-1998 עד 2002-2004 (ממוצע) ב-10%, פחות מהגידול באכלוסיה באותה תקופה. העלייה

המתונה בלבד בכמויות הייצור ותוצאות הסימולציה מצביעות על כך שכמויות הייצור בשנות ה-90 היו גבוהות בהרבה ממה שצפוי בשיווי משקל של קרטל.

ניתוח פערי התיווך בענף המדגה מצביע על כך שמערכת המסחר שהתפתחה אחרי הפסקת השיווק המאורגן אינה פועלת בתחרות משוכללת. יתכן שההתנהגות הלא תחרותית מתאפשרת בעיקר כתוצאה מהיצע קשיח יחסית בטווח הקצר וחוסר מידע. ההיצע הקשיח מקטיין את כוח המיקוח של המגדלים במו"מ על המחיר. התנהגות פערי התיווך מצביעה על כך שכוח המיקוח של המגדלים משתפר בתקופות לפני החגים וכאשר הכמויות והמלאים קטנים יחסית. למגדלים מידע לא מושלם לגבי המחיר שכל אחד מהמשווקים/סיטונאים מוכן לשלם עבור הדגים שלו. יתכן שחוסר המידע מקטיין את התחרות בין קוני הדגים ומאפשר להם לשלם מחירים נמוכים יותר. בטווח ארוך יותר צפויה כניסה של מתחרים חדשים אם רווחי הסוחרים גבוהים מידי.

הסימולציה מדגימה שהתנהגות לא תחרותית של הקונים יכולה לגרום לירידה משמעותית ברווחי המגדלים. היכולת של מגדל בודד לנסות ולשפר את המחיר במו"מ עם קונים בדרך כלל מוגבלת. התארגנות של מגדלים לשיווק משותף יכולה להגדיל את כוח המיקוח של המגדלים מול הקונים ולהגדיל את התמורה למגדלים. במקרה של מיקוח בין 2 צדדים חוזה התיאוריה שיווי משקל שאינו פוגע ברווחה החברתית. התארגנות המגדלים מתאפשרת כתוצאה מפטור בחוק ההגבלים העסקיים המאפשר הסדרים כובלים בין מגדלים לגידול ושיווק תוצרת חקלאית. ענף המדגה מהווה דוגמה לחשיבות הפטור למגדלים גם במישור השיווק. הפטור של ענף החקלאות מהסדר כובל בחוקי הגבלים העסקיים נועד לאפשר פעילות משותפת של חקלאים בתחומים כגון שיווק תוצרתם, פרסום וקידום מכירות, מחקר ופיתוח, הדברה והדרכה. לענף החקלאות מאפיינים יחודיים (כגון מספר רב של יצרנים קטנים, תהליך יצור ביולוגי, מוצרים מתכלים, היצע קשיח) המהווים סיבה לפטור החקלאות מהסדר כובל. אין הצדקה שהפטור מהסדר כובל יכול גם את הסיטונאים שאינם מגדלים. הפטור הרחב הקיים היום בישראל המקיף גם את המשווקים בסיטונות הקונים מהחקלאים אף צפוי להזיק לחקלאים כתוצאה מניגודי אינטרסים.

פטור המגדלים מהסדר כובל בשיווק תוצרת חקלאית מהווה גם את הבסיס לפעילויות שיווקיות נוספות. מבנה הייצור האטומיסטי דורש שיתוף פעולה של המגדלים לצורך פרסום וקידום מכירות משותף. ניתוח הרגרסיה לענף המדגה מראה שהביקוש לדגי מדגה ובמיוחד לקרפיון במגמת ירידה. איום נוסף על הענף מהווה היבוא של דגים קפואים במחירים זולים כאשר עלות הגידול בישראל גבוהה יחסית. כדי להתמודד עם איומים אלה נדרש מהענף לבצע פעילויות להגדלת הצריכה במספר מישורים: פרסום וקידום מכירות, פעילויות להבטחת איכות הדגים, ופיתוח מוצרים איכותיים חדשים שמקלים על הכנת הדגים. ללא התארגנות משותפת של המגדלים לא ניתן לבצע משימות אלה.

מקורות

ארגון מגדלי הדגים, נתונים על כמויות שיווק ומחירים.
שיחות עם מומחים:

יואב חורין, מזכיר ארגון מגדלי הדגים,

עופר זקס, אגף הדיג, משרד החקלאות,

אמיתי גבע, שה"מ, משרד החקלאות.

משרד החקלאות, האגף לדיג, הדיג וחקלאות המים בישראל בשנת 2003, עריכה צ. סנובסקי וג'.
שפירו, אוקטובר 2004 (וחברות קודמות).
למ"ס.

Nash, J. The Bargaining Problem. *Econometrica* (1950), 18, 155-62.

Sexton, R. J., and M. Zhang. A Model of Price Determination for Fresh Produce with Application to California Iceberg Lettuce. *American Journal of Agricultural Economics* (November 1996): 924-934.

Sexton, R. J., M. Zhang, and J. Chalfant. Grocery Retailer Behavior in the Procurement and Sale of Perishable Fresh Produce Commodities. Economic Research Service/United States Department of Agriculture, September 2003.

נספח א': היצע דגים

חישוב עקומות ההיצע לקרפיון, אמנון ובורי מבוססות על נתוני עלויות גידול באזור בית שאן בעונת 2002/03¹⁷ (מקור: אמיתי גבע). אזור זה מהווה כ-60% מייצור דגי המדגה. כדי להעריך את עלויות הייצור באזורי גידול אחרים הונח שעלויות הייצור המשתנות לק"ג דג (מזון, דגיגים, אריזה והובלה, ביטוח) וגם עלות העבודה לק"ג דג זהות לאזור בית שאן, כאשר עלות תחזוקת השטח זהה לדונם בריכה בכל האזורים. עלות התחזוקה הכוללת מים, אנרגיה, רכב וטרקטורים ועוד ומהווה קרוב ל-40% מסה"כ העלות ללא הון (טבלה מס' 1). חישוב עלות תחזוקת השטח לק"ג דג באזורי הגידול האחרים נעשה על סמך נתוני יבול לדונם באזורי גידול שונים (ראה טבלה מס' 2, נלקחו היבולים ב-2002 כי ב-2003 יבולי המדגה ירדו).

טבלה מס' 1: נתוני עלויות גידול דגים במשקי העמקים (בית שאן ועמק הירדן) בעונת 2002/03

בורי	אמנון	קרפיון	עלויות משתנות - ש"ק"ג
3.12	2.86	3.02	מזון
1.23	0.56	0.19	דגיגים
0.70	0.50	0.30	אריזה והובלה
0.35	0.35	0.35	ביטוח
5.40	4.27	3.86	סיכום בניים
4.00	3.60	3.40	תחזוקה לק"ג
1.73	1.56	1.21	עבודה לק"ג
1.45	1.10	0.80	הון לק"ג
12.58	10.53	9.27	סה"כ עלות הייצור

סה"כ	מחיר	כמות	פירוט תחזוקה לדונם
675	0.142	4,753	מים
684	0.321	2,130	אנרגיה
388			רכב וטרקטורים
210			חליפים
95			הדברה
189			בדק מבנים
446			משרדיות ושונות
2,687			סה"כ אחזקת 1 דונם
בורי	אמנון	קרפיון	
671	746	790	יבול בק"ג לדונם
4.00	3.60	3.40	עלויות תחזוקה לק"ג

בורי	אמנון	קרפיון	פירוט עבודה
		346	מחיר יום עבודה
בורי	אמנון	קרפיון	
5.0	4.5	3.5	ימי עבודה לטון דגים
1.73	1.56	1.21	עלויות עבודה לק"ג

מקור: אמיתי גבע - ש"מ

¹⁷ השתמשנו בנתוני עונת 2002/03 ולא בעונת 2003/04 כי עונת 2002/03 הייתה עונה יותר אופיינית.

טבלה מס' 2: יבול דגים ויבול לדונם באזורים שונים - 2002

יבול לדונם	יבול בטון	
520	2,292	גליל
527	2,637	גילבוע
739	9,106	בית שאן ועמק הירדן
491	4,481	אזור החוף
8,128	684	נגב וערבה
620	19,200	סה"כ

מקור: האגף לדיג

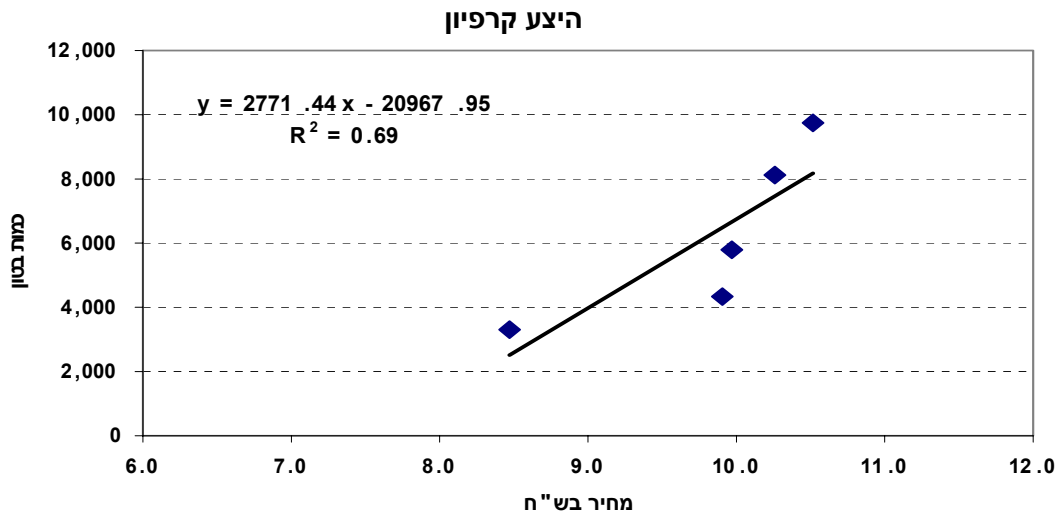
טבלה מס' 3 מסכמת את נתוני העלויות (ללא עלות הון) לק"ג באזורים השונים ואת היבולים בכל אזור ואזור כאשר הונח שבאותה עלות ממוצעת ניתן להגדיל את היבול בכל אזור בעוד 10% מהיבול ב-2002. הונח שלייצור של כמויות נוספות דרושה הרחבת תשתית (השקעה בבניית בריכות ומאגרים) שמבוצעת באזור העמקים כאזור הגידול היעיל ביותר. הנתונים בטבלה מס' 3 מהווים פונקצית היצע במדרגות המבוססת על ההנחות שלמשקים באותו אזור יש עלויות זהות ושעלות הייצור השולית בתוך האזור קבועה ושווה לעלות הייצור הממוצעת.

טבלה מס' 3: נתונים להיצע של קרפיון, אמנון ובורי

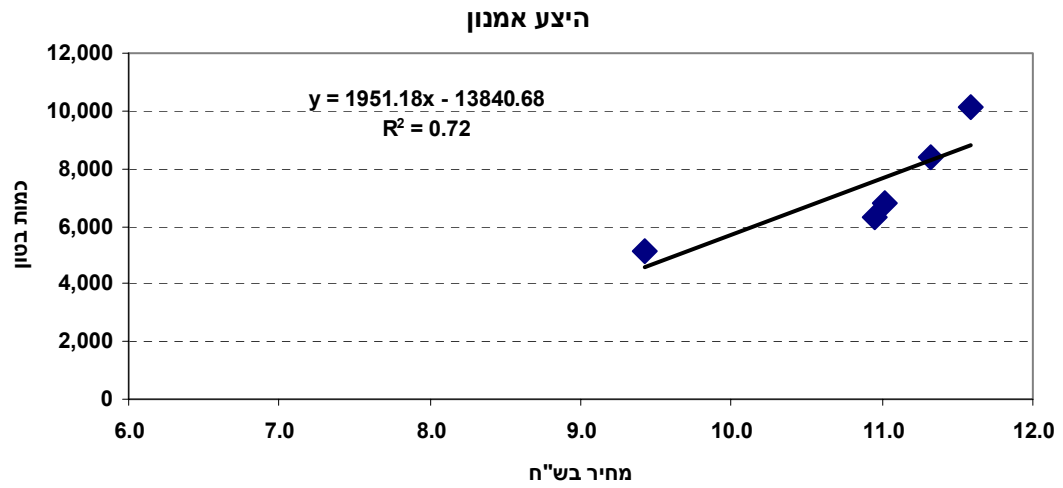
כמות מצרפית (טון)			כמות (טון)			עלות (ש"ק"ג)			
בורי	אמנון	קרפיון	בורי	אמנון	קרפיון	בורי	אמנון	קרפיון	
1,156	5,122	3,303	1,156	5,122	3,303	11.13	9.43	8.47	אזור בית שאן וירדן
1,654	6,340	4,336	498	1,219	1,033	12.82	10.95	9.90	אזור גלבוע
1,703	6,771	5,792	48	430	1,455	12.90	11.01	9.97	אזור הגליל
2,006	8,417	8,120	304	1,647	2,329	13.24	11.32	10.26	אזור החוף
2,408	10,101	9,744	401	1,683	1,624	13.54	11.59	10.52	אזור בית שאן ועמק הירדן - השקעה בבריכות

על סמך הנתונים בטבלת מס' 3 חושבה עקומת היצע ליניארית לכל דג (תרשימים מס' 1 - 3). עקומות אלה מהוות לפי הערכתנו תמונה יותר טובה של היצע הדגים בטווח הבינוני/ארוך כי הן מאפשרות התפלגות בעלויות גם בתוך כל אזור.

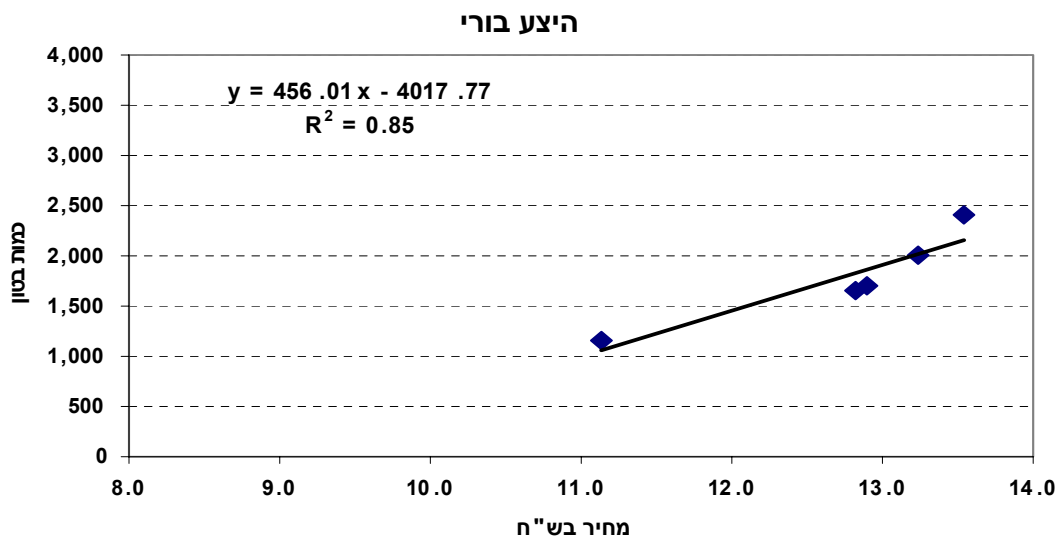
תרשים מס' 1:



תרשים מס' 2:



תרשים מס' 3:



נספח ב': תוצאות סימולציה

I. Perfect Competition (P=MC supply)

	קרפיון	אמנון	בורי	סה"כ
כמות	6,135	7,698	1,918	15,751
מחיר מגדל=מחיר מכירה נטו	9.78	11.04	13.02	10.79
עודף צרכן	33,666	57,075	15,803	106,544
פדיון יצרן	59,996	84,962	24,971	169,928
עלות יצור	53,206	69,775	20,935	143,916
עודף יצרן	6,790	15,186	4,036	26,012
רווחה חברתית	40,456	72,261	19,839	132,557

II. Producer Cartel (MR=MC supply)

	קרפיון	אמנון	בורי	סה"כ
כמות	3,350	4,301	1,068	8,719
מחיר מגדל=מחיר מכירה נטו	14.76	17.58	20.32	16.83
עודף צרכן	10,038	17,817	4,900	32,756
פדיון יצרן	49,451	75,614	21,704	146,769
עלות יצור	27,370	35,240	10,660	73,270
עודף יצרן	22,081	40,374	11,044	73,499
רווחה חברתית	32,119	58,192	15,944	106,255

III. Buyer Monopson (P=MC buying)

	קרפיון	אמנון	בורי	סה"כ
כמות	5,253	6,360	1,594	13,207
מחיר מכירה נטו	11.36	13.61	15.80	12.98
מחיר ליצרן	9.46	10.35	12.31	10.23
עודף צרכן	24,682	38,958	10,915	74,556
פדיון יצרן	49,699	65,825	19,616	135,141
עלות יצור	44,721	55,463	16,830	117,014
עודף יצרן	4,978	10,362	2,786	18,126
רווח סוחר	9,960	20,761	5,574	36,294
רווחה חברתית	39,620	70,082	19,275	128,976

IV. Buyer Monopoli (MR=MC supply - like solution Producer Cartel)

	קרפיון	אמנון	בורי	סה"כ
כמות	3,350	4,301	1,068	8,719
מחיר מכירה נטו	14.76	17.58	20.32	16.83
מחיר ליצרן	8.77	9.30	11.15	9.32
עודף צרכן	10,038	17,817	4,900	32,756
פדיון יצרן	29,395	39,979	11,911	81,284
עלות יצור	27,370	35,240	10,660	73,270
עודף יצרן	2,025	4,739	1,251	8,014
רווח סוחר	20,056	35,635	9,793	65,485
רווחה חברתית	32,119	58,192	15,944	106,255

נספח ב': תוצאות סימולציה – המשך

V. Buyer Monopson + Monopol (MR=MC buying)

	קרפיון	אמנון	בורי	סה"כ
כמות	3,068	3,849	959	7,876
מחיר מכירה נטו	15.27	18.45	21.26	17.55
מחיר ליצרן	8.67	9.06	10.91	9.14
עודף צרכן	8,419	14,269	3,951	26,639
פדיון יצרן	26,608	34,885	10,466	71,959
עלות יצור	24,910	31,090	9,458	65,457
עודף יצרן	1,698	3,795	1,008	6,502
רווח סוחר	20,228	36,133	9,921	66,282
רווחה חברתית	30,346	54,197	14,880	99,423

VI. Buyer Monopol + Grower Cartel

	קרפיון	אמנון	בורי	סה"כ
כמות	1,755	2,285	566	4,606
מחיר מכירה נטו	17.61	21.46	24.64	20.39
מחיר ליצרן	14.48	17.06	19.77	16.41
עודף צרכן	2,755	5,029	1,376	9,160
פדיון יצרן	25,404	38,987	11,191	75,582
עלות יצור	13,834	17,541	5,338	36,713
עודף יצרן	11,571	21,446	5,853	38,869
רווח סוחר	5,510	10,057	2,752	18,320
רווחה חברתית	19,836	36,532	9,982	66,349

VII. Two-sided monopoly (NASH negotiation equilib.)

	קרפיון	אמנון	בורי	סה"כ
כמות	6,135	7,698	1,918	15,751
מחיר מכירה נטו	9.78	11.04	13.02	10.79
מחיר ליצרן	9.23	10.05	11.97	9.96
עודף צרכן	33,666	57,075	15,803	106,544
פדיון יצרן	56,601	77,368	22,953	156,922
עלות יצור	53,206	69,775	20,935	143,916
עודף יצרן	3,395	7,593	2,018	13,006
רווח סוחר	3,395	7,593	2,018	13,006
רווחה חברתית	40,456	72,261	19,839	132,557

PREVIOUS DISCUSSION PAPERS

- 1.01 Yoav Kislev - Water Markets (Hebrew).
- 2.01 Or Goldfarb and Yoav Kislev - Incorporating Uncertainty in Water Management (Hebrew).
- 3.01 Zvi Lerman, Yoav Kislev, Alon Kriss and David Biton - Agricultural Output and Productivity in the Former Soviet Republics.
- 4.01 Jonathan Lipow & Yakir Plessner - The Identification of Enemy Intentions through Observation of Long Lead-Time Military Preparations.
- 5.01 Csaba Csaki & Zvi Lerman - Land Reform and Farm Restructuring in Moldova: A Real Breakthrough?
- 6.01 Zvi Lerman - Perspectives on Future Research in Central and Eastern European Transition Agriculture.
- 7.01 Zvi Lerman - A Decade of Land Reform and Farm Restructuring: What Russia Can Learn from the World Experience.
- 8.01 Zvi Lerman - Institutions and Technologies for Subsistence Agriculture: How to Increase Commercialization.
- 9.01 Yoav Kislev & Evgeniya Vaksin - The Water Economy of Israel--An Illustrated Review. (Hebrew).
- 10.01 Csaba Csaki & Zvi Lerman - Land and Farm Structure in Poland.
- 11.01 Yoav Kislev - The Water Economy of Israel.
- 12.01 Or Goldfarb and Yoav Kislev - Water Management in Israel: Rules vs. Discretion.
- 1.02 Or Goldfarb and Yoav Kislev - A Sustainable Salt Regime in the Coastal Aquifer (Hebrew).
- 2.02 Aliza Fleischer and Yacov Tsur - Measuring the Recreational Value of Open Spaces.
- 3.02 Yair Mundlak, Donald F. Larson and Rita Butzer - Determinants of Agricultural Growth in Thailand, Indonesia and The Philippines.
- 4.02 Yacov Tsur and Amos Zemel - Growth, Scarcity and R&D.
- 5.02 Ayal Kimhi - Socio-Economic Determinants of Health and Physical Fitness in Southern Ethiopia.
- 6.02 Yoav Kislev - Urban Water in Israel.
- 7.02 Yoav Kislev - A Lecture: Prices of Water in the Time of Desalination. (Hebrew).

- 8.02 Yacov Tsur and Amos Zemel - On Knowledge-Based Economic Growth.
- 9.02 Yacov Tsur and Amos Zemel - Endangered aquifers: Groundwater management under threats of catastrophic events.
- 10.02 Uri Shani, Yacov Tsur and Amos Zemel - Optimal Dynamic Irrigation Schemes.
- 1.03 Yoav Kislev - The Reform in the Prices of Water for Agriculture (Hebrew).
- 2.03 Yair Mundlak - Economic growth: Lessons from two centuries of American Agriculture.
- 3.03 Yoav Kislev - Sub-Optimal Allocation of Fresh Water. (Hebrew).
- 4.03 Dirk J. Bezemer & Zvi Lerman - Rural Livelihoods in Armenia.
- 5.03 Catherine Benjamin and Ayal Kimhi - Farm Work, Off-Farm Work, and Hired Farm Labor: Estimating a Discrete-Choice Model of French Farm Couples' Labor Decisions.
- 6.03 Eli Feinerman, Israel Finkelshtain and Iddo Kan - On a Political Solution to the Nimby Conflict.
- 7.03 Arthur Fishman and Avi Simhon - Can Income Equality Increase Competitiveness?
- 8.03 Zvika Neeman, Daniele Paserman and Avi Simhon - Corruption and Openness.
- 9.03 Eric D. Gould, Omer Moav and Avi Simhon - The Mystery of Monogamy.
- 10.03 Ayal Kimhi - Plot Size and Maize Productivity in Zambia: The Inverse Relationship Re-examined.
- 11.03 Zvi Lerman and Ivan Stanchin - New Contract Arrangements in Turkmen Agriculture: Impacts on Productivity and Rural Incomes.
- 12.03 Yoav Kislev and Evgeniya Vaksin - Statistical Atlas of Agriculture in Israel - 2003-Update (Hebrew).
- 1.04 Sanjaya DeSilva, Robert E. Evenson, Ayal Kimhi - Labor Supervision and Transaction Costs: Evidence from Bicol Rice Farms.
- 2.04 Ayal Kimhi - Economic Well-Being in Rural Communities in Israel.
- 3.04 Ayal Kimhi - The Role of Agriculture in Rural Well-Being in Israel.
- 4.04 Ayal Kimhi - Gender Differences in Health and Nutrition in Southern Ethiopia.
- 5.04 Aliza Fleischer and Yacov Tsur - The Amenity Value of Agricultural Landscape and Rural-Urban Land Allocation.

- 6.04 Yacov Tsur and Amos Zemel – Resource Exploitation, Biodiversity and Ecological Events.
- 7.04 Yacov Tsur and Amos Zemel – Knowledge Spillover, Learning Incentives And Economic Growth.
- 8.04 Ayal Kimhi – Growth, Inequality and Labor Markets in LDCs: A Survey.
- 9.04 Ayal Kimhi – Gender and Intrahousehold Food Allocation in Southern Ethiopia
- 10.04 Yael Kachel, Yoav Kislev & Israel Finkelshtain – Equilibrium Contracts in The Israeli Citrus Industry.
- 11.04 Zvi Lerman, Csaba Csaki & Gershon Feder – Evolving Farm Structures and Land Use Patterns in Former Socialist Countries.
- 12.04 Margarita Grazhdaninova and Zvi Lerman – Allocative and Technical Efficiency of Corporate Farms.
- 13.04 Ruerd Ruben and Zvi Lerman – Why Nicaraguan Peasants Stay in Agricultural Production Cooperatives.
- 14.04 William M. Liefert, Zvi Lerman, Bruce Gardner and Eugenia Serova - Agricultural Labor in Russia: Efficiency and Profitability.
- 1.05 Yacov Tsur and Amos Zemel – Resource Exploitation, Biodiversity Loss and Ecological Events.
- 2.05 Zvi Lerman and Natalya Shagaida – Land Reform and Development of Agricultural Land Markets in Russia.
- 3.05 Ziv Bar-Shira, Israel Finkelshtain and Avi Simhon – Regulating Irrigation via Block-Rate Pricing: An Econometric Analysis.
- 4.05 Yacov Tsur and Amos Zemel – Welfare Measurement under Threats of Environmental Catastrophes.
- 5.05 Avner Ahituv and Ayal Kimhi – The Joint Dynamics of Off-Farm Employment and the Level of Farm Activity.
- 6.05 Aliza Fleischer and Marcelo Sternberg – The Economic Impact of Global Climate Change on Mediterranean Rangeland Ecosystems: A Space-for-Time Approach.
- 7.05 Yael Kachel and Israel Finkelshtain – Antitrust in the Agricultural Sector: A Comparative Review of Legislation in Israel, the United States and the European Union.
- 8.05 Zvi Lerman – Farm Fragmentation and Productivity Evidence from Georgia.
- 9.05 Zvi Lerman – The Impact of Land Reform on Rural Household Incomes in Transcaucasia and Central Asia.

- 10.05 Zvi Lerman and Dragos Cimpoiu – Land Consolidation as a Factor for Successful Development of Agriculture in Moldova.
- 11.05 Rimma Glukhikh, Zvi Lerman and Moshe Schwartz – Vulnerability and Risk Management among Turkmen Leaseholders.
- 12.05 R.Glukhikh, M. Schwartz, and Z. Lerman – Turkmenistan’s New Private Farmers: The Effect of Human Capital on Performance.
- 13.05 Ayal Kimhi and Hila Rekah – The Simultaneous Evolution of Farm Size and Specialization: Dynamic Panel Data Evidence from Israeli Farm Communities.
- 14.05 Jonathan Lipow and Yakir Plessner - Death (Machines) and Taxes.
- 1.06 Yacov Tsur and Amos Zemel – Regulating Environmental Threats.
- 2.06 Yacov Tsur and Amos Zemel - Endogenous Recombinant Growth.
- 3.06 Yuval Dolev and Ayal Kimhi – Survival and Growth of Family Farms in Israel: 1971-1995.
- 4.06 Saul Lach, Yaacov Ritov and Avi Simhon – Longevity across Generations.
- 5.06 Anat Tchetchik, Aliza Fleischer and Israel Finkelshtain – Differentiation & Synergies in Rural Tourism: Evidence from Israel.
- 6.06 Israel Finkelshtain and Yael Kachel – The Organization of Agricultural Exports: Lessons from Reforms in Israel.
- 7.06 Zvi Lerman, David Sedik, Nikolai Pugachev and Aleksandr Goncharuk – Ukraine after 2000: A Fundamental Change in Land and Farm Policy?
- 8.06 Zvi Lerman and William R. Sutton – Productivity and Efficiency of Small and Large Farms in Moldova.
- 9.06 Bruce Gardner and Zvi Lerman – Agricultural Cooperative Enterprise in the Transition from Socialist Collective Farming.
- 10.06 Zvi Lerman and Dragos Cimpoiu - Duality of Farm Structure in Transition Agriculture: The Case of Moldova.
- 11.06 Yael Kachel and Israel Finkelshtain – Economic Analysis of Cooperation In Fish Marketing. (Hebrew)