

המרכז לפיתוח על-שם פנחס ספיר

ליד אוניברסיטת תל-אביב

שוק המכוניות בישראל והחרם הערבי: דיבדנד השלום

ניל גנדל, שרית מרקוביץ, חיים פרשטמן

נייר דיון מס' 3-96

ספטמבר, 1996

אנו מודים ל-Joshua Angrist, Gil Filer, Robert Hall, Jim Levinson, Ariel Pakes, Daniel Tsiddon ו-Manuel Trajtenberg. כמו כן אנו מודים למרכז ספיר על התמיכה במחקר זה.

סכום

ההתקדמות בתהליך השלום בשנים האחרונות הביאה בין השאר להקלות במדיניות החרם הערבי. למרות שהחרם הראשוני על מסחר ושתוף פעולה כלכלי עם ישראל עדיין ברובו קיים, החרם המשני כמעט ולא קיים במציאות למרות שפורמלית עדיין לא בוטל. שוק המכוניות בישראל הינו אחד השווקים שבהם השינוי במדיניות החרם הינו בולט לעין. מכוניות, שאך לפני שנים לא נמכרו בארץ כתוצאה מכניעה לחרם הערבי, כובשות כעת את השוק ואת תוצאות ההקלה בחרם ניתן לראות יום יום על הכבישים. הכניסה של אותם יצרנים לשוק הישראלי שינתה את אופי השוק, את מחירי שווי המשקל, את המבחר, את כמות המכוניות שנמכרות ואת התפלגות סוגי המכוניות בשוק. מטרת העבודה הינה לאמוד את התועלת הכלכלית לאזרחי המדינה משינוי שכזה בשוק. תועלת המהווה חלק מדיבידנד השלום. על פי האמדנים המוצגים בעבודה זו דיבידנד השלום הזה הינו כ- \$1940 בממוצע לכל קונה מכונית. בשנת 1995 נמכרו בישראל 113,000 מכוניות חדשות, כך שסך כל דיבידנד השלום בשוק המכוניות ב- 1995 הינו כ- \$219 מיליון.

1. הקדמה

ההתקדמות בתהליך השלום בשנים האחרונות הביאה בין השאר להקלות במדיניות החרם הערבי. למרות שהחרם הראשוני של מסחר ושתוף פעולה כלכלי עם ישראל עדיין קיים (וגם כאן אנו רואים ניצנים של שינוי) החרם המשני כמעט ולא מתקיים כעת למרות שעדיין לא בוטל. כאשר אנו חושבים על דיבדנד השלום כמובן שהדגשים הראשונים הינם על השווקים החדשים הנפתחים בפני המוצרים הישראליים במדינות שונות שקודם העדיפו שלא לסחור עם ישראל וכן על כניסתן של חברות זרות להשקעות בישראל. חברות אלו יכולות כעת להשקיע בישראל מבלי החשש שהן יענשו בעסקיהן עם העולם הערבי¹.

השינויים שנגזרו מההקלות בחרם הערבי משפיעים גם על שווקי מוצרים שונים בישראל ובפרט על מגוון ואיכות המוצרים ועל מחיריהם. שינויים אלו הינם חלק מאותו דיבדנד השלום המפורסם. יתר על כן, זהו אספקט של דיבדנד השלום שבו הצבור בישראל יכול לצפות יום יום בחנויות ובמגרשי החניה. מהו השווי הכספי של אותו דיבדנד השלום. נתון זה קשה לאמוד שכן ההשפעה הבו זמנית על שווקים כה רבים מקשה על האמדנים. בעבודה זו אנו מציגים שוק אחד ספציפי, שוק המכוניות, ואומדים את דיבדנד השלום באותו השוק. הסיבה שבחרנו בשוק זה הינה שהשפעת ההקלות בחרם הערבי על שוק המכוניות הינה יחסית ברורה וגם משמעותית. בעוד שלפני תהליך השלום רוב יצרניות המכוניות היפאניות הגדולות וכן החברות הדרום קוריאניות לא מכרו את מכוניותיהן בישראל, כתוצאה מהחלשות החרם הערבי החברות הללו נכנסו לישראל ולמעשה תפסו מיד פלח שוק נכבד מתוך שוק המכוניות הישראלי. עבודה זו מתבססת על עבודה קודמת (1995) Fershtman and Gandal הדנה בהרחבה בשווי משקל בשוק המכוניות בהשפעת החרם הערבי על שוק זה. העבודה הקודמת (1995) Fershtman and Gandal הסתמכה על נתוני שנת 1994 וניסתה לאמוד את דיבדנד השלום לגבי אותה שנה. האמדנים שאכן התקבלו עבור 1994 הינם נמוכים מן

¹לפי מיטב ידיעתנו לא נעשו עד היום עבודות המנסות לאמוד בצורה מסודרת את ההשפעות הכלכליות של החרם הערבי על הכלכלה הישראלית.

האמדנים שקיבלנו בעבודה זו עבור 1995. צרופם של נתוני 1995 עזרה מצד שני להגיע לאמדנים מדויקים יותר.

אמידת השפעת החרם הערבי על השוק הישראלי מציגה מספר קשיים. לכאורה אפשר היה לאסוף נתונים על תקופת השנים 95-90 שבתחילתה החרם היה אפקטיבי ובהמשכה הוא הוסר. אך למעשה במשך השנים הללו חלו בישראל שינויים מרחיקי לכת גם בכלכלה וגם בשוק המכוניות. שינויים אלו מקשים על הפרדת השפעת הסרת החרם על השוק משאר השינויים האחרים שחלו בכלכלה. שינויים אלו היו בעיקר גל העליה הגדל, שינוי גדול במדיניות המיסוי והמכסים בשוק המכוניות וכן צמיחה מהירה. לפיכך בכדי לאמוד את דיבידנד השלום אנו עושים תרגיל פשוט יותר. אנו מסתכלים על שנת 1995 ולגבי שנה זו אנו משווים שתי סימולציות. סימולציה אחת הינה כאשר כל הפירמות נמצאות בשוק (ובמקרה זה אנו כבר יודעים מהן הפירמות שיכנסו כאשר החרם נפסק). סימולציה שניה הינה שווי המשקל בשוק בשנת 1995 באם החרם הערבי היה ממשיך. כלומר, האפקט המיידי של החרם הינו צמצום קבוצת האלטרנטיבות שממנה בוחרים הצרכנים. אנו עורכים סימולציה של שווי המשקל בשוק עם קבוצת האלטרנטיבות המורחבת וסימולציה של שווי המשקל עם קבוצת האלטרנטיבות המצומצמת ומשווים את שני שווי המשקל. השוואה זו תתן לנו לפיכך את השפעת החרם הערבי על שוק המכוניות אשר ממנה נוכל לגזור את דיבידנד השלום.

התוצאות העיקריות של המחקר מראות שלגבי שנת 1995 דיבידנד השלום, בממוצע לכל אדם שקונה מכונית בשנה זו, הינו בסביבת \$1940. אם נכפיל זאת במספר המכוניות שנרכשו ב-1995, שהינו 113,000, נקבל את סך דיבידנד השלום שנגזר משוק המכוניות שהינו בסביבות ה-\$219 מליון. חשוב לציין שהסכום של \$1940 הינו הממוצע. יהיו קונים שממשיכים לקנות גם לאחר הסרת החרם מכוניות שאפשר היה לרכשם גם באם החרם היה קיים. לגביהם תוספת הרווחה מהסרת החרם קטנה יותר והינה נובעת בעיקר מירידה מסוימת במחירים שנובעת מהגדלת התחרות. מצד שני קיימים קונים שלגביהם תוספת הרווחה הינה גדולה מהסכום \$1940. אלו הינם אותם קונים אשר כעת, לאחר הסרת החרם, יכולים לקנות את אותם המוצרים שאותם הם מעדיפים לצרוך ושלא היה באפשרותם לקנות באם החרם היה ממשיך להתקיים.

אמידת דיבידנד השלום שעשינו אומדת אך ורק את ההשפעות הנובעות משינויי המחירים והמגוון בשוק המכוניות. אין בכוונת העבודה לדון בהבטים השונים של הקשר בין תהליך השלום לשוק המכוניות בישראל. בפרט קיימת הטענה שכתוצאה מבעיות אכיפה שיש כיום למשטרת ישראל מתרבים מיקרי גניבת המכוניות (עובדה שזכתה לסיקור נרחב באמצאי התיקשורת). כמובן שחישוב כולל של השפעת תהליך השלום על כל בעלי המכוניות חייב לקחת בחשבון גם שינויים שכאלו ברווחה של בעלי המכוניות אך עבודה זו מצטמצמת אך ורק להשפעת השינוי במגוון המוצרים על רווחת הציבור.

השפעת החרם על שוק המכוניות דומה בעיקרה להשפעת המדיניות היפאנית להגבלת הייצוא לארה"ב (VER). גם במקרה הזה הוטלו הגבלות אדמיניסטרטיביות על כמות המכוניות המיוצאות לארה"ב. כעיקרון אין הבדל בצורת הניתוח כאשר המגבלה היא כמות מסוימת של מכוניות כפי שהיה ב- VER או איסור כולל כפי שהיה בזמן החרם הערבי על ישראל.²

2. החרם הערבי

החרם הערבי החל למעשה ב- 1922. בשנה זו הקונגרס הפלסטינאי הערבי החמישי העביר החלטה הקוראת לחרם ערבי על עסקים יהודים בארץ ישראל. החרם הזה התמסד, עם הקמת הליגה הערבית בשנת 1945. הליגה הערבית, עם הקמת מדינת ישראל, אסרה על כל עסקים מסחריים ופיננסים עם מדינת ישראל. בכדי לפקח על החרם הערבי הקימה הליגה את משרד החרם (CBU) בדמשק. בתחילה החרם היה בעיקרו חרם ראשוני האוסר מסחר ישיר עם ישראל. בהמשך הליגה הערבית הרחיבה את החרם והוסיפה נדבכים נוספים שמטרתם הידוק החרם ובפרט נסיון לכפות את החרם על פירמות זרות מחוץ לעולם הערבי. הליגה החליטה שפירמות זרות, באם הם יסחרו עם ישראל, יענשו על ידי העולם הערבי ולא יוכלו לפעול במדינות ערביות. כתוצאה מהחלטה זו הוקמה "רשימה שחורה" של פירמות הפועלות בישראל ואשר לפיכך כניסתן לעולם הערבי אסורה. העונש של

² ראה (Dinopoulos and Kreinin (1988 על ניתוח השפעת ה- VER על השוק האמריקאי.

מניעת כניסה לעולם הערבי לא היה כנראה חזק מספיק עבור חלק מן הפירמות ולפיכך הועברה החלטה נוספת. חברות זרות לא יורשו לקנות טכנולוגיה, ליצור שותפויות או עסקים שותפים עם חברות הנמצאות ברשימה השחורה. החלטה זו נועדה להכביד את העונש על חברות אשר סוחרות עם ישראל³.

הרחבת החרם גררה לפיכך שהשפעתו תחרוג מגבולות המזרח התיכון. לדוגמא בשנת 1981 חברת Toyota הודיעה על תכנית של שתוף פעולה עם חברת פורד. על פי תכנית זו, Toyota אמורה היתה להשתמש במפעלים של פורד בארה"ב ולייצר בהם מכוניות. באותם השנים פורד היתה בנסיגה והיו לה מפעלים שבהם לא השתמשה ולעומת זאת החברות היפניות רק הגדילו את נתח השוק שלהם בארה"ב. באותה תקופה חברת פורד היתה ברשימה השחורה של החרם הערבי. חברת פורד נכנסה למעשה לרשימה השחורה ב- 1966 אחרי שנתנה רשיון לחברה ישראלית להרכיב משאיות וטרקטורי פורד בארץ. כתוצאה מפעילות זו לא אופשר לפורד למכור מכוניות בעולם הערבי. שתוף הפעולה המיועד בין פורד לטויוטה נודע למשרדי החרם הערבי ובעקבות זאת שר המסחר הסעודי הזהיר את טויוטה שבאם תבצע את שתוף הפעולה יוטל החרם גם עליה. באם נקח בחשבון שבשנת 1980 מכרה טויוטה כרבע מליון מכוניות במזרח התיכון, האיום הזה נראה ממשי לטויוטה שאכן ביטלה את תכנית שתוף הפעולה עם פורד. כדאי לציין שכיום שתוף פעולה בין חברות אמריקאיות ויפניות של יצור מכוניות יפאניות בארה"ב הינו נפוץ. כמובן שאין בידינו האפשרות להעריך את השפעת כשלון שתוף הפעולה ב- 1980 על הדחיה בתכניות שתוף פעולה אחרות אך האפשרות הזו הינה סבירה ומעניינת.

3. החרם ושוק המכוניות:

על פי עדויות שונות שהצטברו במשך השנים (Sama (1986) מבין כל המדינות המיצרות מכוניות, יפאן נכנעה למעשה לגמרי לחרם הערבי בצורה עקבית ברורה. בין כל התעשיות היפאניות, תעשית המכוניות היפאניות היתה זו שלמעשה בעקבות החרם החליטה לא להשתתף בשוק הישראלי.

³ כדי להכביד את הענישה הקולקטיבית התקיים כאן מנגנון המעניש את הפירמות שלא ישתתפו בענישה.

ב- 1968 שלוש יצרניות המכוניות הגדולות: טויוטה, הונדה וניסן הוזהרו על ידי רשויות החרם לא למכור את מכוניותיהן בישראל. החברות נכנעו וכל פניה של ישראלים אל החברות הללו נענתה בדחייה בשל סיבות פורמליות של מחסור בכושר היצור.

אחוז שוק ביפן	
36	טויוטה
20.5	ניסן
11	הונדה
7	מזדה
6	מיצובישי
5.5	איסוזו
4	דהטסו
4	סוזוקי
3	סוברו

טבלה 1: אחוזי מכירות בשוק היפני

בטבלה (1) מפורטות המכירות באחוזים של החברות היפאניות ב- 1991. על פי טבלה זו חמש החברות הגדולות היו במשך תקופת החרם מחוץ לשוק הישראלי. רק החברה מספר 8, Subaru עשתה החלטה אסטרטגית ב- 1969 להכנס לשוק הישראלי. עד 1968 Subaru לא מכרה מכוניות מחוץ ליפאן. עובדה זו גרמה לכך ש- Subaru היתה המועמדת האידאלית לכניסה לשוק הישראלי. מצד אחד העונש הטמון בחרם הערבי לא היה רלבנטי עבורה שכן היא לא מכרה מכוניות בשוק הערבי ומצד שני הכניסה לשוק ישראלי היתה אטרקטיבית שכן כאן Subaru לא היתה צריכה להתחרות בשאר היצרניות היפאניות⁴. הכניסה של Subaru לישראל היתה אכן מרשימה ופלח השוק שלה הגיע על ל- 27% בסוף שנות ה-80.

במשך תקופה ארוכה היתה Subaru המכונית היפאנית היחידה שנמכרה בישראל אך הצלחתה משכה יצרניות יפאניות קטנות אחרות להכנס לארץ ואכן ב- 1983 (כ- 14 שנה לאחר כניסת Subaru)

⁴ כפי שנדון בפרק הקודם, כניסת Subaru לישראל לא היתה ללא סיכון שכן הוספתה לרשימה השחורה היתה גם גוררת מגבלות ביחסי המסחר שלה עם פירמות שמחוץ למזרח התיכון, אך סכנה זו היתה קטנה יחסית.

נכנסה Daihatsu לשוק הישראלי ו- Suzuki ב-1985. הכניסה היחידה של חברה יפאנית מחמש הגדולות היתה ב-1988, כניסה זו היתה בתקופה בה החרם הערבי היה עדיין אפקטיבי ואכן מדינות ערב וסעודיה בראשן לחצו על מיצובישי שלא להכנס לישראל.

אחרי תחילת תהליך השלום נכנסו בשנות ה-90 שאר חברות המכוניות היפאניות הגדולות Toyota, Honda, Mazda, ו- Nissan ובעקבותן נכנסו לשוק הישראלי חברות המכוניות הדרום קוריאניות. ב-1994 נכנסו Daewoo ו- Hyundai ותפסו כמעט מיידית פלח שוק של 14%. בשנת 1995 נכנסה Kia לישראל.

החרם הערבי היה כמעט ולא אפקטיבי לגבי המכוניות האירופאיות ולמעשה אנו מוצאים בישראל את כל החברות האירופאיות הגדולות. המקרה היחיד שבו החרם היה אפקטיבי היה החרם על Renault שגרם לחברה הזו לצאת מהשוק הישראלי ב-1959, אך היא חזרה אליו ב-1966.

4. מודל אוליגופוליסטי של שוק המכוניות

אנו ממדלים את שוק המכוניות בישראל כשוק אוליגופוליסטי המורכב מ- N חברות המתחרות במחירים. כל חברה יכולה למכור מספר סוגי מכוניות. מודל שוק המכוניות מתבסס על עבודות קודמות של Berry (1994), Fershtman and Gandel (1995) ו- Verboven (1996)⁵. בשלב הראשון נמדל את צד הביקוש כבעיית בחירה דיסקרטית של הפרטים. בשלב השני נגזור את משוואת המחירים בשוק כמחירי שווי משקל.

4.1 ביקוש

התועלת של צרכן i ממוצר j תלויה במאפייני המוצר ובמאפייני הצרכן:

$$u_{ij} = x_j \beta - \alpha p_j + \xi_j + \varepsilon_{ij} + x_j (\beta_i - \beta) \quad (1)$$

⁵עבודות העוסקות באמידת שווי המשקל בשוק המכוניות האמריקאי, ראה Berry, Levinson and Pakes (1995), Goldberg (1995).

כאשר x_j הוא וקטור המאפיינים הגלויים של המכונית (נפח מנוע, משקל וכו') ו- p_j הוא מחיר מכונית

j הפרמטרים α ו- β הם הערכים הממוצעים של המאפיינים הגלויים, וגורם הטעות מורכב מ-

ξ_j - הערך הממוצע של המאפיינים הסמויים (איכות, אמינות וכו') של מוצר j .

ε_{ij} - הסטייה של העדפות הצרכן מהממוצע הנ"ל.

$x_j(\beta_i - \beta)$ - הסטייה של ההעדפות צרכן i מממוצע המאפיינים הגלויים.

מודל ה-logit מניח כי אין הטרוגניות של צרכנים, כלומר: (i) לכל i , $\beta_i = \beta$, (ii) ε_{ij} בלתי תלויים

ומתפלגים על פי פונקציית ההתפלגות (Weibull) extreme value.

שוק המכוניות הוא בעל חלוקה טבעית לקבוצות גודל (small, compact, medium, large), ולכן

הגיוני להשתמש במודל ה-nested logit באמידת שוק זה. בנוסף, מודל ה-nested logit נותן תצורת

תחלופה בין מוצרים הרבה יותר הגיונית ממודל ה-logit הפשוט⁶. לדוגמא, אם המכוניות מחולקות

לקבוצות על פי הגודל, אזי כניסת מודל חדש לקבוצת הקומפקט תוריד ביקוש למכוניות אחרות

בקבוצת הקומפקט ביותר מירידת הביקוש למכוניות בקבוצות אחרות. כאשר משתמשים במודל ה-

nested logit, ההסתברות לבחירת מוצר j השייך לקבוצה g היא:

$$s_j = \frac{e^{\delta_j/(1-\sigma)}}{D_g^\sigma (\sum_g D_g^{1-\sigma})} \quad (2)$$

כאשר $\delta_j = x_j\beta - \alpha p_j + \xi_j$ ו- $D_g^\sigma = \sum_{j \in G_g} e^{\delta_j/(1-\sigma)}$, G_g הינו קבוצת המכוניות בקבוצת

הגודל g , והפרמטר $0 \leq \sigma < 1$ מודד את מידת התחלופה בין מוצרים בתוך הקבוצה. אם $\sigma=0$,

הגמישויות הצולבות בין מוצרים לא תלויות בחלוקה הספציפית לקבוצות, בכזה מצב ניתן להשתמש

במודל ה-logit הרגיל. כאשר σ שואף ל-1, הגמישות הצולבת בין שני מוצרים השייכים לקבוצות

שונות שווה לאפס.

Berry (1994) הראה כי על ידי הפעלת \ln על שני אגפי משוואה (2) מקבלים:

⁶ אחת הקבוצות מכילה רק את המוצר האלטרנטיבי (outsidegood) והיא בעלת תועלת ממוצעת מנורמלת לאפס.

$$\ln(s_j / s_0) = x_j \beta - \alpha p_j + \sigma \ln(\bar{s}_{j/g}) + \xi_j \quad (3)$$

כאשר $\bar{s}_{j/g}$ הוא החלק היחסי של מכירות מוצר j מתוך סה"כ המכירות של מכוניות בקבוצה g , ו- s_0 הוא הגודל היחסי של צרכנים שבחרו לקנות את המוצר האלטרנטיבי. מאחר ומחיר המכונית וחלקה היחסי בקבוצה הם משתנים אנדוגניים, אמידת הפרמטרים (α, β, σ) תתבצע ע"י הרצת רגרסיה עם משתני עזר על משוואה (3).

4.2 היצע

בשוק המכוניות הישראלי אין ייצור מקומי, ולכן הגיוני להניח כי העלות השולית לייצור כל מוצר בלתי תלויה ברמת הייצור. בנוסף, נניח כי העלות השולית לינארית בוקטור של מאפייני עלויות⁷. כל פירמה יכולה לייצר מספר דגמי מכוניות השייכים לקבוצת גודל אחת או למספר קבוצות גודל שונות. רווחי פירמה f המוכרת F מוצרים הם:

$$\pi_f = \sum_{k=1}^f (p_k / (1+t) - mc_k) q_k \quad (4)$$

כאשר p_k הוא מחיר עסקה של מוצר k , q_k היא הכמות המתאימה שנמכרת, t הוא שיעור המס, ו- mc_k היא העלות השולית לייצור מכונית k . בהנחה כי הפירמות מתחרות במחירים ומתייחסות אל הגמישויות הצולבות בין המוצרים שלהן רק בתוך אותה קבוצה, נקבל תנאי סדר ראשון למוצר j :

(5)

$$p_j / (1+t) = mc_j + \frac{(1-\sigma)}{\alpha(1+t) \left[1 - \sigma \sum_{k \in f_j} q_k / Q_g - (1-\sigma) \sum_{k \in f_j} q_k / M \right]}$$

⁷ אמדנו את המודל גם עם עלויות שוליות שהן לוג לינאריות בוקטור מאפייני העלויות, ולא היו שינויים משמעותיים בתוצאות.

כאשר f_g היא קבוצת המכוניות שפירמה f מוכרת בקבוצה Q_g , הוא סה"כ הכמות הנמכרת של כל המכוניות בקבוצה g , ו- $M = \sum_{i=0}^N q_i$. את משוואת ההיצע (5) נאמור, גם כן, בעזרת משתני עזר.

5. אמידה

מערכת המשוואות אותה יש לאמור מורכבת ממשוואת הביקוש (3) וממשוואת ההיצע (5). מאחר וחלק מהפרמטרים אינם לינאריים במשוואות, וסביר כי תהיה קורלציה בין מאפייני הביקוש הסמויים, ξ_j , לבין מאפייני העלות הסמויים, החלטנו לאמור את מערכת המשוואות בעזרת שיטת המומנטים הכללית (GMM).

5.1 משתני עזר

על מנת ששתי המשוואות תהיינה מזוהות, יש צורך למצוא משתני עזר למחירים, לחלק היחסי של מוצר j בתוך קבוצה g ($\bar{s}_{j/g} \equiv q_j / Q_g$) וכן לחלק היחסי של פירמה בתוך הקבוצה ($\sum_{k \in g} q_k / Q_g$). מכיוון שרוב המאפיינים הגלויים של המוצר יכללו גם בווקטור מאפייני העלויות, אנו מסתמכים על הספרות בנושא ומשתמשים במאפיינים של מודלים אחרים כמשתני עזר. נתחיל במשתני עזר לחלק היחסי של מוצר בתוך קבוצה. (Bresnahan, Stern and Trajtenberg (1995) מראים כי לחלק יחסי בתוך קבוצה יש קורלציה שלילית עם מספר המוצרים בתוך הקבוצה. וכך, ככל שסכום המאפיינים של המוצרים האחרים בקבוצה גדל, המוצרים האחרים הופכים להיות מתחרים חזקים יותר והחלק היחסי של מוצר j בתוך הקבוצה יורד.

נבדוק משתני עזר לחלק היחסי של פירמה בתוך קבוצה. ברור כי החלק היחסי של פירמה בקבוצה מסוימת עולה במספר המוצרים שהיא מייצרת באותה קבוצה, ובסכום המאפיינים של מוצרים אחרים שהיא מוכרת בקבוצה, אך יורד במספר המוצרים ובסכום המאפיינים של מוצרים של חברות מתחרות בקבוצה.

ממשוואת תנאי סדר ראשון (5) מקבלים כי מספר המוצרים הנוספים שהפירמה מוכרת באותה קבוצה הוא בעל קורלציה חיובית עם המחיר. מאחר ויש לנו נתונים לגבי השנים 1994 ו-1995, אחד מהמשתנים המסבירים בווקטור מאפייני העלות הגלויים הוא שער החליפין בין השנים 1994 ו-1995 של כל המדינות המוכרות מכוניות בשוק הישראלי. משתנה זה התגלה כמשתנה עזר חשוב מאוד למחיר. טבלה (2) מרכזת את אחוז השינוי בשערי החליפין בין השנים 1994 ו-1995, לעומת המכירות בשנים אלו. ניתן לראות מטבלה זו כי המכירות של מדינות ששער החליפין שלהן תוסף לעומת השקל עלו, ומכירות המדינות ששער החליפין שלהן פוחת לעומת השקל ירדו.

ארץ	% שינוי בשער חליפין	מכירות בשנת 1994	מכירות בשנת 1995
יפן	9	39540	35024
צרפת	11	16062	14601
קוריאה	-3	15576	20615
איטליה	-1	13493	13137
ארה"ב	0	5841	9615
גרמניה	13	5079	4381

טבלה 2: שינויים בשער חליפין ומכירות עפ"י מדינות.

בגלל בעיית מולטיקולינאריות, אנחנו יכולים להשתמש רק בשניים מהמשתנים הבאים: (1) סכום המאפיינים של מוצרים אחרים בקבוצה, (2) סכום המאפיינים של מוצרים אחרים הנמכרים ע"י אותה פירמה בקבוצה, (3) סכום המאפיינים של מוצרים של חברות מתחרות בקבוצה. בנוסף לשניים מהמשתנים הנ"ל ולאחוז השינוי בשער חליפין בין השנים 1994 ו-1995, אנו משתמשים כמשתני עזר גם במספר המוצרים האחרים בקבוצה ובמספר המוצרים האחרים שהפירמה מוכרת בקבוצה.

5.2 נתונים

למרות גודלו הקטן היחסי של שוק המכוניות הישראלי יש בו כ-170 מודלים שונים בשנים 1994 ו-1995. כאשר בחנו אך ורק מודלים שלגביהם יש מכירות של לפחות 80 מכוניות הגענו ל-101

מודלים בשנת 1994 שביחד מהווים מכירות של 111,192 מכוניות, ו- 136 מודלים בשנת 1995 עם מכירות של 111,279 מכוניות.

נתונים לגבי מחירי מכוניות נאספו מתוך המחירון של יצחק לוי. חשוב לציין שהמחירים הינם מחיר עסקה וכי בארץ אין הבדל גדול בין מחירי עסקה למחירי מכירות כפי שקיימים במדינות שונות עולם. יש כמובן לקחת בחשבון את המיסוי בארץ והמשתנה האסטרטגי שאנחנו דנו בו הינו המחיר לפני מיסוי. עבור כל מודל שנמכר בארץ יש לנו תאור של התוספות השונות הבאות אתו. לדוגמא שקיות אויר, מוצרי ABS וכו'.

המשתנים בהם אנו משתמשים הינם גודל המנוע (Engine). משתני העזר, Small, Compact, Medium, Large, וכמו כן משתני עזר לגבי ארץ היצור, יפן, קוריאה, ארה"ב, מערב אירופה ומזרח אירופה. משתני העזר המתארים את התוספות למכוניות הינם, Air-Brakes, Automatic, Aircondition.

משתנה	ממוצע	עוד מקסימלי	עוד מינימלי
מחיר	68588	194962	29999
כמות	939	11447	80
נפח מנוע (Engine)	1.63	3.8	1
Aircondition	0.88	1	0
Automatic	0.23	1	0
Airbags	0.12	1	0
ABS-Breaks	0.07	1	0
Small	0.24	1	0
Compact	0.51	1	0
Medium	0.17	1	0
Large	0.08	1	0
יפן	0.34	1	0
קוריאה	0.16	1	0
צרפת	0.14	1	0
איטליה	0.14	1	0
ארה"ב	0.07	1	0
גרמניה	0.04	1	0
שער חליפין	4.87	13	-3
Year95	0.50	1	0

טבלה 3: תיאורים סטטיסטיים

בטבלה 3 אנו מתארים את הסטטיסטיקה של הנתונים לגבי שנת 1995. חשוב להוסיף שבשנה זו היו שלושה מודלים, כולם מקבוצת Compact, שהיו רבי מכר: Mitsubishi Lancer (8808 יחידות) ו-Daewoo Racer/Super Racer (5245 מכוניות).

5.3 אמידת GMM

המודל המועדף עלינו כולל בוקטור מאפייני הביקוש ובוקטור מאפייני החיצע את המשתנים: נפח מנוע, והאם המכונית מצוידת במזגן, מערכת הילוכים אוטומטית, מערכת ABS וכריות אויר. וקטור מאפייני הביקוש כולל גם משתנה דמי למכוניות יפניות וקוריאניות מגודל קומפקט, וקטור מאפייני העלויות כולל את המשתנים שער חליפין ו-95year. תוצאות האמידה של מודל זה מופיעות בטבלה (4). המודל תואם את המציאות. אומדני העלות השולית של מזגן ושל מערכת הילוכים אוטומטית תואמים את תוספות המחירים שמופיעות במחירון של יצחק לוי. בנוסף, המודל צופה שבגלל העליה בשער החליפין, העלות השולית לייצור מכונית גרמנית בשנת 1995 תגדל ב-8329 ש"ח יחסית לממוצע העלות בשנת 1994. וכן שהעלות השולית לייצור מכונית יפנית (צרפתית) תגדל ב-3287 (3584) ש"ח. מצד שני, העלות השולית לייצור מכונית אמריקאית, קוריאנית ואיטלקית תורד, בהתאמה, ב-932, 217 ו-1109 ש"ח.

אמדנו גם מודל אלטרנטיבי, בו משתנה הדמי למכוניות קומפקטיות מיפן וקוראיה במשוואת הביקוש הוחלף במשתנה דמי למכוניות קומפקטיות. אם נשווה את תוצאות המודל המועדף לתוצאות המודל האלטרנטיבי נגלה: (1) התוצאות דומות מבחינת הגידול ברווחה, (2) סטיית התקן במודל המועדף קטנה יותר, מה שמשרמז על מודל מדויק יותר.

אמידת המודל מראה כי יש רמה גבוהה של תחרות בשוק המכוניות הישראלי. האומדנים שקיבלנו נותנים גמישות מחיר גבוהה יחסית, ותוספת רווח לעלות השולית נמוכה יחסית (13% בממוצע).

		שתי המשוואות		
		מקדם	סטיית תקן	משתנה
		38764	9367	$1/\alpha$
		0.35	0.09	σ
משוואת ההיצע		משוואת הביקוש		
מקדם	סטיית תקן	מקדם	סטיית תקן	משתנה
-12375	3878	-4.14	0.44	חיתך
16372	1567	0.52	0.22	Engine
6836	957	0.18	0.14	Airbreak
2129	1010	0.17	0.15	Automatic
2393	1122	0.18	0.13	Aircondition
		0.78	0.15	Jap/Kor Compact
1557	591			שער חליפין
-3249	2973			Year95
-8663	6571			Germany95
-7477	3840			Japan95
-10294	5021			France95
2317	3917			USA95
7703	4638			Korea95
5471	3457			Italy95
		5.33	(p value=0.26)	GMM Obj

טבלה 4: תוצאות המודל

6. השפעת החרם: סימולציה

אחרי שאמדנו את הפרמטרים של הביקוש וההוצאות אנו יכולים כעת לעשות את הניסוי שיפרט את השפעת הסרת החרם. נשווה כעת בין שני שווי משקל של השוק האוליגופיליסטי. הראשון הינו שווי המשקל לאחר החרם והשני שווי משקל כאשר קבוצת המכוניות הינה מצומצמת יותר ולא כוללת מכוניות של חברות שנכנעו לחרם הערבי. השוואה בין שני שווי המשקל הללו הביאה למסקנות הבאות.

מסקנה 1: באם החרם הערבי היה נמשך ב- 1995 מספר המכוניות הנמכרות בישראל היה קטן

יותר ב- 10 אחוזים.

מסקנה 2: באם החרם הערבי היה נמשך ב- 1995 הצבור היה קונה מכוניות קטנות יותר.

Total	Large	Medium	Compact	Small	
1	0.1	0.18	0.51	0.21	ש"מ של המודל המלא (136 דגמים)
1	0.1	0.18	0.48	0.24	ש"מ עם המשך חרם (97 דגמים)

טבלה 5

השפעה זו הינה יחסית קטנה. חלק השוק של המכוניות הקטנות היה עולה ב- 3% כתוצאה מן החרם בעוד שחלק השוק של המכוניות הקומפקטיות היה יורד ב- 3%. לחרם כמעט ולא היתה השפעה על קניית המכוניות הגדולות. זאת עקב העובדה שבפלח שוק זה רוב המכוניות הינן אירופאיות ולא יפאניות בעוד שהיפאניות מתרכזות בפלח השוק הקומפקטי.

מסקנה 3: השפעת החרם הערבי על המחירים היתה יחסית נמוכה. כלומר באם החרם הערבי היה ממשיך בשנת 1995 מחירי המכוניות (שהיו נמכרות בישראל) לא היה גבוהים יותר בצורה משמעותית.

6.1 חישוב רווחה

כפי שפרטנו ב- (Fershtman and Gandal 1995) אפשר לכמת את אבדן התועלת בממוצע לקונה מכונית ב- 1995. בכדי לחשב את תוספת הרווחה בשנת 1995 בעקבות ההקלות בחרם הערבי חישובנו את :

$$W(136)-W(97)$$

כאשר W(136) מבטא את עודף הצרכן כאשר יש הקלות בחרם הערבי, ו-W(97) הינו עודף הצרכן ללא ההקלות בחרם הערבי. לצורך חישוב שני הערכים הנ"ל השתמשנו במחירי שיווי משקל שקיבלנו מהסימולציות.

החישובים מראים כי הרווח החברתי כתוצאה מהפסקת החרם הערבי הוא \$1940 לכל קונה בשנת 1995. כפי שצינו הסימולציה צופה שלא יהיה שינוי ניכר במחירים, לו החרם המשיך, כך שרוב השינוי ברווחה הוא כתוצאה מהתוספת במגוון המכוניות המוצעות (88%). המחיר הממוצע של מכונית בשנת 1995 הוא \$24,200, כך שתוספת הרווחה מהווה כ-8% ממחיר ממוצע של מכונית. מאחר ונמכרו כ-113000 מכוניות בשנת 1995, סך כל הרווח החברתי הוא כ-\$219 מיליון.

7. סכום דברים

בעבודה זו אמדנו את דיבידנד השלום בשוק אחד בלבד - שוק המכוניות. אמידה של דיבידנד השלום כולו מחייבת דיון דומה בשווקים אחרים. רשימת החברות שנכנעו לחרם הערבי הינה ארוכה ומרשימה. מצד שני רשימה זו אינה מדוייקת שכן אי כניסתה של חברה מסויימת לשוק הישראלי יכולה לנבוע משיקולים אסטרטגיים ולא דווקא משיקולי כניעה לחרם. בכל מקרה, כל חברה כזו שלא נכנסה לשוק הישראלי כתוצאה מן החרם השפיעה, בדרך מסויימת, על שווי המשקל בשוק. על המחירים, מגוון המוצרים, איכות המוצר וכדומה. בשוק המכוניות הניתוח קל יותר שכן קל לזהות את הפירמות שנכנעו לחרם. בשווקים אחרים המשימה הינה מורכבת יותר. לדוגמא, כאשר חברות בינלאומיות נמנעו מלהשתתף במכרזים מקומיים הן השפיעו על אופי המכרז והמחירים שנקבעו. לדעתנו אמידת השפעות אלו וסיכומם על פני השווקים השונים אינה נראית אפשרית. מצד שני דיבידנד השלום הנובע משינוי שווי המשקל בשוק המקומי הינו למעשה סכום של הרבה שינויים קטנים שאולי אחדים מהם מסתכמים בסכומים קטנים אבל הסך הכל יכול להיות בסדר גודל אדיר.

ביבליוגרפיה

- Berry, Steven, "Estimating Discrete-Choice Models of Product Differentiation," Rand Journal of Economics 25: 334-347, 1994.
- Berry, Steven, James Levinsohn, and Ariel Pakes, "Automobile Prices in Market Equilibrium", Econometrica 63: 841-890, 1995.
- Bresnahan, Timothy, Scott Stern, and Manuel Trajtenberg, "Market Segmentation and the Sources of Rents from Innovation: Personal Computers in the late 1980s", mimeo, 1995.
- Dinopoulos, Elias and Mordechai Kreinin, "Effects of the U.S.-Japan Auto VER on European Prices and on U.S. Welfare", Review of Economics and Statistics 70: 484-491, 1988.
- Fershtman, Chaim and Neil Gandel, "The Effect of the Arab Boycott on Israel: The Automobile Market", Sackler Institute Discussion Paper 39-95, 1995.
- Goldberg, Pinelopi, "Product Differentiation and Oligopoly in International Markets: The Case of the U.S. Automobile Industry", Econometrica 63: 891-952, 1995.
- Sarna, Aaron, Boycott and Blacklist, New Jersey: Roman & Littlefield, 1986.
- Verboven, Frank, "International Price Discrimination in the European Car Market", RAND Journal of Economics, forthcoming.