

התערבות ותחרות בשוק התחרורה המוטורית

**III. סיבסוז התחרורה הציבורית
והתערבות בשוק המוניות**

מאת

ראובן גרוונאו

המכון למחקר כלכלי בישראל על שם מורייס פאלק

THE MAURICE FALK INSTITUTE FOR ECONOMIC RESEARCH IN ISRAEL

Discussion Paper Series

ירושלים, יולי 1997 ♦ מאמר לדין מס' 97.03iii

התערבותות ותחרות בשוק התחרורה המוטורית

**III. סיסוזו התחרורה הציבורית
והתערבותה בשוק המוניות**

ראובן גרונו

תמצית

מערכת התחרורה המוטורית מאופיינית על ידי כשליו שוק. הממשלה, האחראית על תשתית הכבישים, אינה רגישה לשינוי ביקוש, והצרכנים – ציבור הנגנים, ובעיקר ציבור המשתמשים ברכב הפרטி – אינו רגיש להשפעות החיצונית של השימוש ברכב הפרטி (העלויות שהשימוש ברכב פרטி מסב למשתמשים אחרים במונחי אובדן זמן, תאונות ורכסים והשפעות סביבתיות אחרות). במחקר קודם אמדנו את עלות הציפיות בככישים עירוניים ביותר מ-2 מיליארד ש"ח לשנה. מסי השימוש (בראש ובראשונה מס הדלק) הצלחו לתקן עיות זה רק במעט.

מכシリ משלים למסוי להسابת הנזעים מהרכיב הפרטי לתחרורה הציבורית הוא הסובסידיה לחברות האוטובוסים. החלטת מדיניות הסובסידיות הממשלתית הייתה מוגבלת בתחום חלוקת ההכנסה. למורות המשאבים המופלגים שהוזרמו לסיבסוד התחרורה הציבורית, זכתה מדיניות הממשלה רק להישגים מצומצמים בתחום ההקצאה. ככלון המדיניות המשאלתית מוסבר על-ידי סיבסוד גובל במקומות סיבסוד נקודתי, והמבנה המונופוליסטי של הענף. כתוצאה מהעדר תחרות והעדר בקרה נוקז חלק משמעותי של המשאבים שהוזרמו לענף להעלאת שכר ויקורו הציד. הגידול בעליות והגידול החד בסובסידיות הביאו ב-1985 לקייז' בטובסידיות. העלאת התעריפים בעקבות מדיניות הייזוב יקרה את שירותי התחרורה הציבורית ביחס להוצאות הפעול של הרכיב הפרטי, ותרמה להגברת הציפיות בדרכים.

התערבות ותחרות בשוק התחבורה בישראל: סיבוז התחבורה הציבורית וההתערבות בשוק המוניות*

פתח דבר

בחקרים קודמים של המחבר (גרונאו, 1997א, ב) ניתנו את התפתחויות בענף התחבורה המוטורית ב-35 השנים האחרונות ואת ההצלחות הכלכליות של מיסוי הרכב הפרטי. במקד הניתוח עד מה עית הגידול בכבישים. ראיינו שלגוש ותרמה מדיניות הממשלה, שפירה בהשכלה בתשתיות אחורי הגידול בפיתוח לנישות, אך לא פחות תרם לכך המעבר המתמיד מכלי רכב גזולים, המופעלים בתחבורה הציבורית, לכלי רכב פרטיטים קטנים יותר. המעבר מרכב ציבורי לרכב פרטי מוסבר על-ידי הנידול בפיתוח לנישות ופרטיטות עם הגידול בהכנסה, אך בעיקר על-ידי עליית ערך הזמן, שהביאה להסבה מרכב ציבורי אישי לרכב פרטי מהיר. גורם מדרבן להסבה זו הוא חובדה שהנוסע, לבואו לחזור באמצעות תחבורה, מכוון על-ידי העליות הפרטיטות בהן הוא נושא ומתעלם מעליות שהוא מסב למערכת — הנוסע מושפע מפרט הזמן בין המוביל הפרטי והציבורי, אך מתעלם מהחאה שנגרמת לכלל ציבור הנוסעים כתוצאה מתווספת כל רכב נוסף למערכת.

מרכיב חשוב בעליות הפעול של הרכב הפרטי הוא המיסוי (ובעיקר מס הדלק). מסים אלה, גם אם לא הטעון לכך המחוקק, תורמים לגירוש הפער בין העלות מוניות ראות הפרט והעלota החברתית. במאמר קודם (גרונאו, 1997ב) ניסיתי לאמוד את עליות הגידול ולהשוותם עם מסי הפעול המוטלים על הרכב הפרטי. ההשוויה מראה שמדובר מגשר על הפער בין העלות הפרטית והחברתית כאשר מדובר במס נושא בנסיבות בייעורנות, בהן עית הגידול קללה, אך המס קטן בצורה משמעותית מכדי להתמודד עם עית הגידול במרכז הערים הגדולות. בתנאי ציפיות כבידה נדרש מס גדול פי עשרה מרמת המס הנוכחי כדי לגשר על הפער בין העלות לפרט ולמשק.

קשה להאמין שהחוק יאפשר את האומץ הפליטי להטיל מס בשיעורים אלו, מה גם שמס בשיעור כזה יפגע שלא לצורך בתחבורה הפרטית הבינעירונית. כדי להתמודד עם מגבלות המס כמכשיר לויסות הגידול נזורה הממשלה בסדרת מכשירים נוספים, בראשם הטיבוס, כדי לעודד את התחבורה הציבורית ולהזיר את הנוסעים מרכבי הפרט לציבור. על אף שימושים אלו (ואולי בכולם) התყיקו תעריפי שירותים אוטובוסים בשיעור כפול מהעלויות השוטפות של הרכב הפרט, ולפי הערכתנו, בשיעור העולה על הגידול בעליות שירות זה.

המחקר הנוכחי מתמקד בהשלכות שהיו לסייע התרבותים והעלויות של האוטובוסים בשירות הציבור, ועל ההצלחות שהיו למיניות הממשלה על התחרות בתחבורה הציבורית, ובicular, על תפעולו של ענף המוניות. בחלק הראשוני של המחבר תיבדק הצלחת הסיסודות בהגבלת הגידול בכבישים. בהמשך תיבדק השאלה האם יש בפיגור בהעלאת התעריפים אחורי הגידול בעליות

* ברצוני לחזור ולהזכיר לעזרה המחבר שסייע במחקר זה — יהה רובינשטיין, ניצן מלמד ואבידע טור-סיני. המחבר נהנה מסייע כספי של מכון ירושלים לחקר ישראל ומשרד התחבורה.

להסביר את מלאו הידול החד שחל בסובסידיה, ואת ההשלכות שהוא לטובסידיה על עלויות המוביילים הציבוריים, בעיקר בתחום השכר. תיבדק סוגיות הסיכון הצולב ובאיו מידת משקפים תריאפי הקיימים השונים את העלות למפעיל. בחלוקתו השני של מחקר ייבדקו ההשלכות שהוא למדיניות הממשלה להגבלת הכנסתה לענף המוניות על הענף. המחקר מסתתרים בפרק סיכום המנחה לעמוד על הצלחתה, או כשלונה, של הממשלה להתמודד עם בעיית הגודש.

חלק א'

סיבסוד התחבורה הציבורית

צמיחה כלכלית מאופיינית בשוק התחבורה המוטורית על ידי גידול הביקוש לרכב פרטי וחשיבות התחבורה הציבורית. תופעה זו אינה ייחודית לישראל והיא מוסברת על ידי גמישות הביקוש ביחס להכנסה של רכב פרטי, עלייה ערך זמן הנוסעים המורידה את המחיר היחסי של אמצעי ה嚮公車. המהיר (רכב הפרט), עלייה השכר הריאלי המזכיר את עליות הרכב הציבורי עצים-השכר, וגורמים נוספים (למשל, שינוי הפרסה האורבנית המקטינים את כדיות הפעול של רכב ציבור). בישראל הוחמרו מגמות אלו על ידי מדיניות המיסוי הממשלתית, שהביאה בערים השניות האחירות להזלת תפעול רכב פרטי יחסית לרכב ציבור, והבנה המונופוליסטי של ענף התחבורה הציבורית שתורם להאצת עליית השכר בענף.

למגמה זו היו השלכות חמורות על הציפיות בכבישים (ובעיקר הכבישים העירוניים). המכשיר העיקרי ששימש את הממשלה לבילמת מגמה זו היו הסובסידיות לשירותי האוטובוסים.¹ סובסידיה זו לבשה שתי צורות: סובסידיה ישירה, שנועדה להזיל את שירותי האוטובוס ולשפּר את איכומות (בין השאר על ידי שיפור הרכב) וסובסידיה עקיפה, שפּטרה את הרכב הציבורי מחלוקת גדול מהמשטים (מטי רכב ותפעול) שבhem היו חייבים כלפי הרכב הפרטימי. סיבסוד שירותים האוטובוסים לא נועד אך ורק לסייע בביטחון הציפיות העירונית. מטרות נוספות שמכシリ זה נועד לשרת הן שיפור חלוקת ההכנסה, פיזור אוכלוסין ומטרות מקמו-כלכליות. שינוי בהזשים בקביעת מדיניות הסיבסוד הביא לתנועות חריפות בהיקף הסובסידיות. הסובסידיות גלו בחתומה במהלך שנות ה-70 והמחזיות הראשונה של שנות ה-80. מדיניות הייצוב בשנת 1985 הביאה לקיצוץ חד בסובסידיות בשנים 1987-1986 והן מתאפיינת ברמה הקדומה לרמת השיא בשנים 1987-1991 (ציר 1). מרכיב הסובסידיה בכלל הכנסות חברות האוטובוסים מקווים קבועים עליה במשך התקופה מ-1/6 ב-1971 ל-3/2 ב-1983 והוא מתיצב בשנים האחרונות על רמה של 45 אחוז.

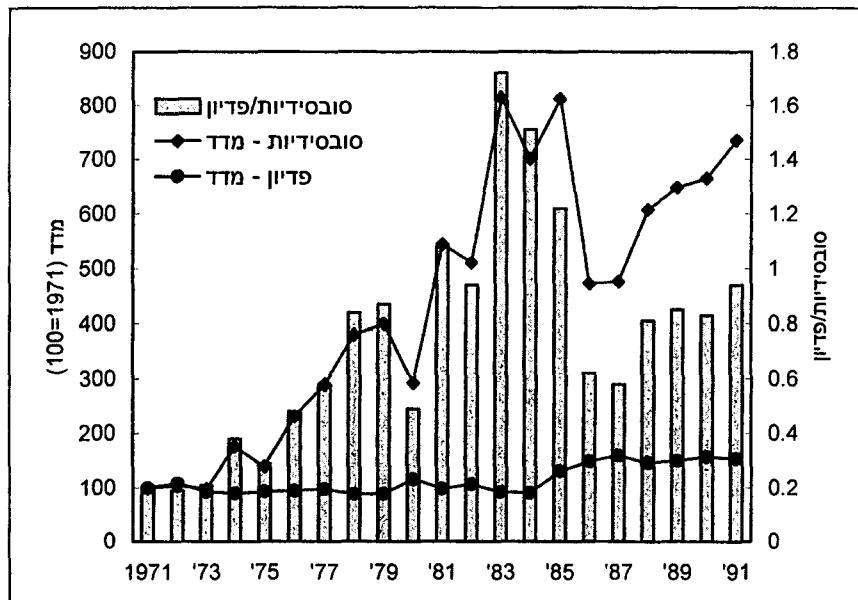
באופן טבעי עולה השאלה האם השיגנו מדיניות סובסידיות את מטרותיה? קליחסית לענות על השאלה כאשר מדובר במטרות בתחום חלוקת ההכנסה. גמישות ההכנסה של שירותי אוטובוסים קטנה מיחסית (צדקה, 1985, אמד אותה כ-0.57) ועל כן סיבסוד השירות מגביל את השוויון בחלוקת ההכנסה.² סובסידיות ייעודיות — סובסידיות שניתנו כדי להזיל את מחירי הנסיעה לקבוצות אוכלוסייה ייחודית (למשל, קשיים או גור), תרמו אף הן למטרת זו.³

¹ מכシリ נוסף היה הקצתת נתיבים ייחודיים לתחבורה הציבורית.

²צדקה, שבדק את אחוז ההוצאה על מוצרי מסובסדים בסל החוצאות של משפחות בעלות הכנסה שונה ב-80/80, מצא שבעוד שהתחבורה הציבורית מהוות 3.1 אחוז מהכנסות משקי בית בעשרון התיכון, היא מהווה רק 0.8 אחוז מהכנסת משקי בית בעשרון העליון.

³ חישובים אלו מתעלמים כਮון מהשפעת הסובסידיה על הכנסות היצרון (הכנסות חברי הקואופרטיב לתחבורה) והשלמותה לגבי חלוקת הכנסות.

ציור 1. ממד הסובסידיות והפדיון בקרים קבועים בתחרורה הציבורית (100=1971) ומשקל הסובסידיות יחסית לפדיון, *1991-1971



* חמדדים מנוכסים במדד המוצרים לצרכן.

לא נערך מחקר בנושא השפעת הסובסידיה על פיזור האוכלוסין ובאיו מידה תרומה הסובסידיה להזלת קופי האוטובוסים לאזרחי פיתוח. כמו כן לא נבדק באיזו מידה היה בסיסו (ובהגדלת הגראו) המשלתי שלילוה את הגדלת הסובסידיה) למתן את עליית המחירים. נושאים אלה לא יבדקו גם במסגרת עבודה זו. מחקרו מתמקד אך ורק בהשלכות שיש לסייעו לשירותי האוטובוסים על החקצאה.

א. תיאוריה

התיאוריה הכלכלית מצינית שני מצבים שבהם סיסודות התחרורה הציבורית יביא לשיפור החקצאה:

(א) מצב שבו פונקציית הייצור לשירותי אוטובוסים מאופיינית על ידי תשואה עולה לגודל ועל כן קביעת מחירים וחרוטים הכרוכה בהפסדים. (ב) מצב שבו קיימות השפעות חייזניות במערכת (למשל, נזקי צפיפות), אך לא קיימת אפשרויות לגבות את אגרות השימוש המתואימות.

יתרונות לגודל קיימים בשירותי תחבורה ציבורית הן ברמה התפעולית והן ברמה המערכתית. היתרונות לגודל ברמה התפעולית הם, לפי הספרות, בעלי חשיבות מוגנית כאשר חברות האוטובוסים מפעילה יותר מ-400-500 אוטובוסים. קיימים אמנים יתרונות להפעלת רשות (יחסית להפעלת כל קו בנפרד), אך גם יתרונות אלה משניים בהשוואה לשיקולים המערכתיים. היתרונות לגודל המרכיבים

מקורים בקשר החיוויי שבין מספר הנוסעים ותדריות הנסיעות, וכתוואה, הקשר השילילי שבין מספר הנוסעים וזמן החמתנה בתחנה. קשר זה הוצע בקורסו הפשטוטה ביותר על ידי Mohring (1972). כאשר עלויות המערכת מורכבות מעליות התפעול של הרכב ועלויות המתנה (נתעלם מעלות זמן הנסעה של הנוסעים), ועלויות התפעול גדולות עם התדריות האופטימלית שבה התוספת לעליות ההפעלה גבוהה יותר, תהייה נקודות איזון שתקבע את התדריות האופטימלית שבה התוספת לעליות ההפעלה כתוצאה מהגדלת התדריות שווה בשולטים לחסוך בזמן המתנה. לאחר שעליות ההפעלה לנouse קטנות ככל שגודל מספר הנוסעים, גדל התדריות האופטימלית עם מספר הנוסעים.

פורמלית, כאשר העלות הממוצעת לנouse היא $(F, X) = C(F, X) + \hat{w}$ כאשר F היא התדריות, X —מספר הנוסעים במערכת, \hat{w} — ערך זמן המתנה, ו- t מצין זמן המתנה לנouse וכן מתקיים $0 < F$, $C_X < 0$, $C_F < 0$ ו- $0 < \hat{w} < t$, אז באופטימום: $C_F = -\hat{w}t$, כלומר: התדריות האופטימלית F גדולה עם X , ומתקיים $0 < \frac{dc}{dx} < 0$. מאחר וועלות ההפעלה פוחתת עם מספר הנוסעים, העלות השולית נמוכה מהעלות הממוצעת, ובקביעת מחירים לפי עלויות שוליות תגרור הפסדים למפעיל, שיש לכטוטם על ידי סובסידיה.

הצדקה שנייה למתן סובסידיה היא תיקון עוותים, כאשר אגרות השימוש אין נקבעות ברמה אופטימלית מבחינה חברתית. אם היה ניתן לקבוע מערכת אגרות דיפרנציאליות המשוות בכל נקודת זמן ובכל נתיב את המחיר לעלות השולית החברתית, היה כל רכב הפעול בנתיב חייב באגרה בהתאם למקדם ההפרעה שלו. אם מוקדם ההפרעה של אוטובוס (יחסית לרכב פרטי) הוא $k=2$, הוא חייב באגרה כפולה מזו של רכב פרטי. האגרה שבה היה נושא כל לנouse באוטובוס הייתה תלויות בשיעור התפוצה. במצב זה, אין בסובסידיות לתחבורה הציבורית כדי לשפר את התקציבת ולצמצם את ההשפעות החיצונית.

הצורך בסיסוז התחבורה הציבורית עשוי להתעורר כאשר אגרות השימוש על רכב פרטי נקבעות ברמה נמוכה מדי. במקרה זה סיסוז התחבורה הציבורית עשוי להוביל לחסտת נוסעים מהרכב הפרטי לתחבורה הציבורית ולמתן את נקי הציפיות של הרכב הפרטי. התנאי לסיסוז הוא שהקטנת נקי הציפיות מפיצה על הנזק החברתי שמקורה בסיסוז עצמו — יצירת נסיעות חדשות "מיותרות" ברכב הציבור. ההצדקה לסיסוז גודל הסיסוז תלויים בעקב בין נקי הציפיות והמס המוטל על הרכב הפרטי, מספרי הנוסעים ברכב פרטי ובאוטובוסים וგמישות המחריר הצלובת יחסית למישות המחריר של האוטובוסים. התנאי לסיסוז התחבורה הציבורית במקרה זה הוא

⁴ במודל הפשטוטה ביותר $c(F/X) + (\hat{w}/2F) = u$ כאשר c הן עלויות התפעול של הרכב (כולל עלויות הון ושכר נהגים) ו- $1/2F$ הוא זמן החמתנה הממוצע בתחנה. במקרה זה התדריות האופטימלית היא שווה לעליות התפעול הון $\hat{w}X/2c$ (שווה לעליות המתנה) ועלויות הכוללות לנouse $v = \sqrt{2c\hat{w}/X}$.

$$\frac{\eta_{x_1 \pi_2}}{|\eta_{x_2 \pi_2}|} > \frac{Y_2}{Y_1} \cdot \frac{1}{1-m_i/A_i}$$

כאשר $\eta_{x_1 \pi_2}$ הוא הגמישיות (העצמיות והצולבות) ביחס למחיר האוטובוס, Y_1 הוא מספר כלי הרכב (המתוקנים) מסווג i המשמש בנתיב, m_i הוא המסלול על בסיס הרכב הפרטני ו- A_i הוא נזק הцеיפות הנגרם על ידו $[1 > m_i / A_i]$.

ב. חישוב הסובסידיה "האופטימלית"

אימוץ התיאוריה הכלכלית כלהונה היה מחיב שיעורי סיבוסוד מפליגים לתחבורה הציבורית. במודל הסטנדרטי לקביעת התדריות האופטימלית (Small, 1992 ; Mohring, 1972) כל עוד כלי הרכב אינו מלא יש להתייר נסעה חינם, שהרי העלות השולית להסעת נוסע נוספת היא אפס.⁵ במודלים מורכבים יותר קביעת גודל הסובסידיה האופטימלית קשורה בקביעת גודל הרכב האופטימלי ובהערכת העיקוב שגורם נוספים לנוסעים האחרים כאשר הוא עולה ויורד מהאוטובוס (והגדלת החשתברות שאוטובוס יתמלא, לא יעזור בתרומות ויארך את משך ההמתנה). לא ניסינו להתמודד עם חישוב זה במחקרינו.⁷

במאמר קודם (גרונאו, 1997ב) נמצא שהמס המוטל על הרכב הפרטני נזק הציפויות להם הוא גורם בתנועה העירונית, כאשר נפח התנועה (Y) עולה על 200 כלי רכב לשעה. ניתן, איפוא, לבדוק אם יש מקום לסייע תחבורה הציבורית כדי לתקן עיוותים שמקורם בשימוש "ሞפרז" ברכב פרטי.

הчисוב בנספח מראה שכasher היקף התנועה בכביש הוא $500 = Y$, הסובסידיה לאוטובוסים צריכה להיות כשליש מההוצאות למפעיל וכasher נפח התנועה מגע ל-800 (שיעור ניצול קיבולת של 80 אחוז) היקף הסובסידיה הרצוי שווה לו (או אף עולה על-) העלות למפעיל, ככלומר במרקחה זה רצוי, לכואורה, לאפשר נסעה חינם באוטובוס. במקרה זה והמס המוטל על הרכב הפרטני מהו זה ורק 5 אחוז מזקי הציפויות להם הוא גורם וכל צמצום במספר כלי הרכב הפרטניים יביא לשיפור ההקצאה. אך בהינתן ההוצאה הגבוהה הנדרשת לסייע תחבורה העירונית, איןנו פטורים מלבדוק את עילות הסיבוסוד כמכשיר למלחמה בציפיות ואת השפעות הלואו של הסיבוסוד.

⁵ זיון מפורט בסובסידיה כמותנת נזקי ציפיות של הרכב הפרטני נכלל בנספח 1.

⁶ במודל המופיע בהערה 4 הערות המומוצעת המערכנית היא $X/\sqrt{2c\hat{w}} = v$ ועל כן העלות השולית בתנאי תדריות אופטימלית היא $\sqrt{c\hat{w}/2} = X$. עלות זו שווה לעלות ההמתנה המומוצעת לנוסע, ועל כן קביעת מחירים לפי העליות השוליות הייתה מחייבת נסעה חינם.

⁷ ניר יעקב (1993) התייחס לאחרונה בדרך תשולם הסובסידיה, אך גם הוא לא מסה לחשב את גודל הסובסידיה האופטימלי. Else (1985) דן בוגדל הסובסידיה האופטימלי כאשר מספר הנוסעים אינו קבוע ומגיב לירידת המחיר הכלול (מחיר הכול含 את תעריף הנסעה ועלויות הזמן השונות).

כדי לבדוק את יעילות הסיסודות בוצעה סימולציה שהניחה שמייסדי הרכב הפרטி נשאר ברכמו-חקיימת ושהנסיעה באוטובוס היא חינם (העלות היחידה היא עלות זמן הנוסעים). תוצאות הסימולציה מופיעות בלוח 1. הן מצביעות על כך שלטיסודות יש השפעה מזערית בלבד על מספר כלי הרכב הפרטיים המשתמש בנטייב, וכותזאה אין לו כמעט השפעה על מהירות הנסיעה באוטובוס ובגמישות על ידי המשקל הנמוך שמהוות ההוצאות הכספיות בכלל עלות הנסיעה באוטובוס ובגמישות התחלופה הצולבת הנמוכה. כפי שהראינו במאמר קודם (גרונאו 1997ב, לוח 2) כאשר מהירות הנסיעה היא 15 קמ"ש, מהוות עלויות הזמן של הנוסעים כ-3/4 מעלות הנסיעה. נסיעה חינם מוזילה את הנסיעה ורק ברבע, וכך אשר הגמישות הצולבת היא 0.1 יקטן מספר כלי הרכב הפרטיים רק ב-2.5 אחוז (אם היינו מניחים גמישות צולבת של 0.25 היה מספר כלי הרכב הפרטיים קטן ב-6 אחוז).

לוח 1. השלכות נסיעה חינם באוטובוס על הקצאה — תנועה עירונית

תנאי צפיפות	מספר כלי רכב (יר"מ לשעה)	מס' נוסעים (לשעה)								מחיר (ש"ח לק"מ)	
		סה"כ	רכבת	רכבת אוטו-	רכבת פרטיז	רכבת אוטו-	רכבת פרטיז	רכבת אוטו-	רכבת פרטיז		
בוניות	מצב התחלתי	בעקבות הסיסוד	יחס	בבדה (א)	מצב התחלתי	בעקבות הסיסוד	יחס	בבדה (ב)	מצב התחלתי	בעקבות הסיסוד	יחס
0.22	0.29	41	50	171	170	406	200	500	800	900	900
0.12	0.29	41	50	208	163	435	196	492	791	891	891
0.57	1.00	1.00	1.00	1.22	0.96	1.07	0.98	1.06	1.05	0.99	0.99

כפי שمرאה לוח 1, החסכו בעליות הרכב הפרטி איינו עולה על 2 אחוז (החסכו בעליות לנושאי האוטובוס מסויבור רובה ככולו על ידי הסובסידיה). חישוב מראה שכאשר מספר כלי הרכב בנטייב הוא 800 יסתכם ערכו של החסכו בזמנם לנושאי הרכב הפרטיז והאוטובוסים ב-11.50 ש"ח לק"מ. כאשר נפח התנועה עולה ל-900, גודל החסכו ל-25 ש"ח לק"מ. הסובסידיה שתדריש להשגת חסכו זעום זה

היא 87 ש"ח ל��"מ במקרה הראשון ו- 116 ש"ח במקרה השני. מתקבל להניה שнетל המש השולי הוא 20-25 אחוזו (צדקה-שיינין-סימציס, 1990). אם אמנים הגמישות הצולבת היא רק 0.10, גiros מקורות לשיבוסה התחרורה הציבורית כדי להקל על בעיתת הצפיפות אפילו כדאי כלכלית.

ג. הסובסידיה ועלויות התחרורה הציבורית

לא ניתן לפסול את השיקולים הכלכליים לשיבוסה התחרורה הציבורית, אך כל דיון בסובסידיות כמכשור לתיקון עיוותי הקצה חייב להתחשב בהיבט נוסף — הסביבה הכלכלית-מוסדית בה פועל הענף. ענף התחרורה הציבורית הוא ענף מונופוליסטי שמהיריו (ובמידה רבה גם רמת השירות שהוא מציע) נמצאים בפיקוח. הסובסידיה משולמת בצורה גלובלית, ואינה צמודה להיקף השירותים השונים המוצע על ידי המונופול. להסדר זה עשוות להיות השלכות חשובות לא רק לגבי תפוקות הענף, אלא גם לגבי עלויותינו.

96 אחוז משירותי התחרורה הציבורית בישראל מסופקים על ידי שתי חברות: חברת "דן" הפועלת באזורי המטרופולין תל אביב (והפעילה כ-30 אחוז מצי האוטובוסים) וחברת "אגד" הפועלת בכל שאר חלקי הארץ (ומפעילה 2/3 מהאוטובוסים).⁸

בහדר תחרות (פרט לתחרות שלoit של ענף המוניות) נקבעים תעריפי התחרורה הציבורית על ידי המפקח על התעבורה בדרכיהם ממשרד התחרות. המפקח גם אחראי לקביעת רשות קווי הרשתות ולתזרות הפעולה בכל קו. התאמת התעריפים אמורה להתבצע בהתאם לממד מחירי התשותות בתחרורה הציבורית, אך לאחר שהממשלה משיקולה העדיפה בתקופות מסוימות שלא להתאים את התעריפים בקצב הדירוש, הונגה החל מתחילת שנות ה-70 הסדר סובסידיות שנועד לגשר על הפרער בין עלויות מחירי התשותות לבין עלויות התעריפים. הסכמי הסובסידיות הותאמו מספר פעמים במהלך 25 השנים האחרונות,⁹ אך המשורף לכל החסודים, שהם אינם נקבעים במונחי תפוקה (מספר נוסעים או נסע-ק"מ), ואינם מתאימים לפחות בסעה ספציפיים, אלא הם החסודים גלובליים המתאימים לתפעולה של כל חברת אוטובוסים מ恳שה אחת.

הסדר הסובסידיה נועד בראש ובראשונה לכנות על הפער בין גיזול העלויות לבין קצב ההתאמת התעריפים, אך במהלך הזמן נוספו לו מטרות נוספות: חידוש ציוד, סובסידיה מיוחדת להוזלות קריטיסי הנסיעה לאוכלוסיות ייעודיות (תלמידים, קשישים, חיילים), מימון הסדרי פרישה בקואו-פרטיביים ועוד. לוח 2 מתאר את השינויים שהלו בהיקף הסובסידיות במהלך שנות ה-70 וה-80.

⁸ שני האזוריים בהם לא פועלת אגד הם התחרורה הירונית בכאר שבע ונצרת, המופעלות על ידי חברות מקומיות.

⁹ הסובסידיה תחילתה בחילוטה ממשלה בשנת 1967 (בלום, 1980). הסדרי הסובסידיה מוסדו בסדרה של הסכמים המבוססים על החלטות ועדות ציבוריות ("יעודת קשתוי", 1971, "יעודת גולומב", 1974). הסדרי ההנותה לבני נוער, קשישים ותלמידים תחילתם ב-1974-1975. הסדרי ההנותה לחיללים תחילתם ב-1976-1977. הסדרים אלה עברו מספר שינויים במהלך התקופה. החל מתחילת שנות ה-80 נטלה הממשלה על עצמה את מימון רכישות הרכב לקואופרטיבים. בהסכם 1989, לאחר שפרק הכסcks הקודם, נטלה הממשלה על עצמה מחויבויות מרחיקות לכת לכיסוי גרעונות העבר של אגד וIALIZED התחרויות הקואופרטיב לצמצום הוצאות.

הסובסידיה גדרה באופן מתמיד במהלך שנות ה-70. היא הוכפלה במחצית הראשונה של העשור וחזרה והוכפלה במחצית השנייה של העשור עם המראת האינפלציה. הנטיון קצר-חיימים לבלימת האינפלציה ב-1980, הביא לצמצום הסובסידיה, אך עם התאחדות המדינות הגרעניות מחדש גידול הסובסידיה בקצב הקודם. ב-1985, ערב מדיניות בלימת האינפלציה, הייתה הסובסידיה ברמה גבוהה פי 8 מזו של 1971 והגיעה ל-1.1 מיליארד ש"ח (במחורי 1991).

לוח 2. סובסידיה לתחרורה הציבורית, 1971-1991 (במחורי 1991)

ש"ח/ פדיון קבועים	סובסידיה מקוימים קבועים	פדיון פדיון קבועים	סובסידיה פדיון			פדיון קווים קבועים			סובסידיה מיילוני ש"ח		
			פדיון מיליוני ש"ח	פדיון מיליוני ש"ח							
0.15	0.20	100.0	897.6	100.0	690.6	100.0	135.0	1971			
0.14	0.19	111.4	1,000.3	108.8	751.3	103.3	139.5	1972			
0.14	0.21	102.5	920.0	92.8	641.1	98.4	132.9	1973			
0.27	0.38	99.7	895.1	89.5	618.1	176.1	237.7	1974			
0.21	0.29	100.6	902.9	92.9	641.8	139.1	187.8	1975			
0.32	0.48	107.2	962.4	94.4	651.8	231.0	311.9	1976			
0.39	0.58	112.0	1,005.2	98.2	677.9	289.7	391.1	1977			
0.53	0.84	107.1	960.9	88.1	608.2	380.0	513.0	1978			
0.55	0.87	110.1	988.4	89.3	617.0	399.6	539.5	1979			
0.35	0.49	126.8	1,137.9	116.2	802.6	291.8	393.9	1980			
0.69	1.08	117.9	1,058.1	98.7	681.9	544.4	734.9	1981			
0.62	0.94	124.6	1,118.8	106.8	737.6	510.9	689.7	1982			
1.09	1.72	111.9	1,004.5	92.8	640.7	814.3	1,099.3	1983			
0.97	1.51	109.0	978.5	90.5	625.0	701.0	946.4	1984			
0.90	1.22	135.4	1,215.7	130.5	901.4	812.3	1,096.6	1985			
0.48	0.62	148.4	1,332.0	148.3	1,024.4	472.4	637.7	1986			
0.46	0.58	157.0	1,409.5	159.6	1,102.0	476.3	643.0	1987			
0.63	0.81	145.4	1,305.5	146.2	1,009.4	608.1	821.0	1988			
0.71	0.85	138.0	1,238.6	149.5	1,032.2	648.5	875.5	1989			
0.70	0.83	142.2	1,276.4	157.2	1,085.6	665.4	898.3	1990			
0.79	0.94	140.7	1,263.1	153.4	1,059.2	735.1	992.4	1991			

הערה: כדי ליחס את העלות במחורי 1996 יש לכפול את העלות בשיעור עלייה ממד המקרים לצרכן בתקופה 1996-1991 (במקדם 1.7).

חלק מדיניות הקיצוצים ב-1986-1987 וקיצוץ הסובסידיות — קוצצת גם הסובסידיה לתחרורה הציבורית, אך בኒוגד למוצרים המשובסים האחרים (שלגבי רובם בוטלה הסובסידיה לחלוטין) חזרה הסובסידיה לגודל אחרי 1987 והגיעה כמעט לרמת השיא שלה ב-1991.

שנת 1985 מסוימת, במקביל, גם נקודת מפנה במדיניות התעריפים: תעריפי התחבורה הציבורית (בקווים קבועים), שפיגרו במהלך האינפלציה במידה מה אחורי מודד המחרירים לצרכן, הועלו בקרה חדה בשנים 1984-1987. אחרי 1987 הם עולים בקצב המדד. השוואת מודד התעריפים בקוים קבועים עם מודד התשלומיות באוטובוסים (لوح 3) מראה שמדד התעריפים פיגר אחורי מודד התשלומיות במהלך שנות ה-70 והמחצית הראשונה של שנות ה-80, אך העלאת התעריפים החדה בשנים 1984-1986 סתמה את הפער. בתחילת שנות ה-90 היה מודד התעריפים (על בסיס 1971) גבוה בשליש מודד התשלומיות. יתר על כן, החל מ-1985 גדל הפדיון בקצב זהה למדד העליות.

נשאלת השאלה, האם יש בפיגור מודד התעריפים אחורי עליית מחירי התשלומיות כדי להסביר את העלייה החדה בסובסידיות? נתוני הפדיון של חברות התחבורה הציבורית בקוים קבועים מתפרסמים באופן שוטף. לא כן נתונים העליות. לצרכי ההשוואה חשוב סל התשלומיות ששימש את הלשכה המרכזית לסטטיסטיקה (למ"ס) לחישוב מודד מחירי התשלומה באוטובוסים בתקופה 1978-1993 (סל תשלומיות 1).¹⁰ סל זה כולל את התשלומיות ששימשו לייצור כל שירותים חברות הציבוריות: נסיעות בקוים קבועים, נסיעות מיוחדות ושירותים אחרים (חbillות). לא קיימים נתונים על חלוקת התשלומיות בין השירותים השונים ונמנומים שיטתיים על השינויים בkilometrage' האוטובוסים לפי סוג שירות.لوح 4 מציג, איפואו, שתי השוואות:لوح 4 משווה את כלל הפדיון עם כל העליות, בעודلوح 4ב משווה את הפדיון בקוים קבועים עם העליות בקוים אלו, בהנחה שעליות אלה מהוות 78.6 אחוז מכלל העליות.¹¹

התוצאות של שתי ההשואות דומות. ההשוואה מראה שכמעט בכל השנים בין 1971 ו-1991-עלתה הסובסידיה בפועל על הסובסידיה הנדרשת לכיסוי הגرعונות. לפי החישוב חיב אמן הפיגור בהתאם לתעריפים אחורי התיקירות התשלומיות סובסידיות בהיקפים ניכרים (בשנות ה-80-הראשונות בהן היה הפיגורבולט במיוחד נדרשה סובסידיה בהיקף של 50-80 אחוז מהפדיון מקווים קבועים), אך הסובסידיה למעשה הייתה גבוהה במידה משמעותית מהנדרש (בשנות ה-80 הרשות כפול מהנדרש). עם התאמת התעריפים ב-1985 הדבק הפדיון בפועל את עליית התשלומיות והצורך בסיבובו, לפי חישוב זה, נעלם חלקוין.

¹⁰ דרך החישוב מפורטת בנספח 2. בסל ששימש לחישוב המודד נכלך רק חלק מעליות שכר חברי הקואופרטיבים לתחבורה. בעקבות ההשוואה בין שכר חברי הקואופרטיבים ושכר השכירים, אימצה הלמ"ס את ההנחה שرك 60 אחוז מהשכרים מהוראה לעובודה, והיתרה היא תמורה להן וניהול, שאינה צריכה להכלל בסיביס הssl. בחישובינו הוספנו מרכיב זה לסל הבסיס.

¹¹ ההנחה ש-78.6 אחוז מעליות הקואופרטיבים מכוורות בהפעלת קוים קבועים מבוססת על ההסתכם שנחתם בין הממשלה וגדר מינואר 1984. אומדן זה התקבל מהשותא הקילומטראי של אגד בשני סוגים השירותים. לא ניתן לבדוק את מתחממות האומדן בעלי נתונים נוספים על זען הנסיעה (שעות שיא ושפלה) ואזרע הנסיעה (עירוני או בעירוני) בשני סוגי השירות, ועל תרומותם לנסיעות הריקות.لوح 4 מחושב במחרי 1991. עליית מודד המחרירים לצרכן בתקופה 1991-1996 הייתה בשיעור 70 אחוז.

1991-1971, השוואות והתפוקה, המדיניות הפלוראלית

השנה	הערות		פדיון		נסיעות		ס"ח"כ		פדיון במלחמות קלבנעים		השומות		(1)
	ס"ח"כ	קבועים	קופהים	נסיעות	קבועים	קופהים	נסיעות	קבועים	קופהים	נסיעות	קבועים	קופהים	
1971	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0
1972	108.7	127.3	101.4	109.8	112.8	121.2	111.5	113.5	104.2	105.7	105.5	105.5	105.5
1973	97.2	150.4	91.1	102.7	112.7	134.7	89.5	99.8	90.5	99.0	97.8	97.8	97.8
1974	92.2	138.1	94.5	105.0	118.2	125.2	92.9	100.7	92.8	99.5	98.5	98.5	98.5
1975	90.2	159.3	103.4	114.7	111.3	155.2	94.3	107.3	102.0	93.2	94.4	94.4	94.4
1976	93.8	167.7	103.4	115.7	119.9	163.5	98.1	112.1	105.2	96.7	97.8	97.8	97.8
1977	97.8	186.2	109.1	125.6	139.0	177.2	88.0	107.1	97.6	82.9	85.0	85.0	85.0
1978	101.4	171.9	112.9	124.8	140.8	188.1	89.3	110.2	115.5	80.2	88.0	88.0	88.0
1979	98.9	144.1	101.6	110.7	147.0	169.9	116.1	126.9	120.4	115.8	114.2	114.2	114.2
1980	99.2	158.8	105.5	116.8	149.5	188.0	98.7	118.0	120.0	96.3	10.6	1981	1981
1981	103.4	175.6	112.9	124.9	146.6	192.6	106.7	124.7	110.6	98.3	99.4	99.4	99.4
1982	101.4	177.0	113.4	125.6	145.5	184.3	92.7	112.0	105.5	85.2	88.8	88.8	88.8
1983	102.0	192.4	105.2	127.5	156.1	180.7	90.4	109.1	90.8	87.1	85.2	85.2	85.2
1984	103.9	189.8	113.0	126.2	140.6	160.6	130.4	135.6	87.5	121.0	106.9	106.9	106.9
1985	108.7	184.1	97.9	116.4	146.2	154.4	148.2	148.5	85.4	155.4	127.0	127.0	127.0
1986	108.7	178.9	98.4	115.9	149.4	153.0	159.4	157.2	86.6	164.3	134.0	134.0	134.0
1987	103.1	157.5	97.4	108.0	151.3	135.0	146.0	142.7	86.9	158.0	131.6	131.6	131.6
1988	98.9	118.9	85.1	92.1	148.2	103.7	149.2	138.1	88.5	177.8	149.4	149.4	149.4
1989	95.0	114.8	82.5	89.2	156.2	95.1	157.0	142.3	84.0	192.9	159.0	159.0	159.0
1990	95.2	123.1	76.3	84.2	153.1	95.2	153.1	139.1	78.3	203.3	164.3	164.3	164.3
1991													

הערה: מדד התפוקה במיראים קבועים מודדי הפקדו ווועדרים ועל סמך קיימות טריטוריות כלולות בין גזוז והמשותם בפועל.

סל תשומות 1 מנתה שהשכר בקואופרטיבים גדול בקצב דומה לקצב השכר במקצועות דומים (נהגים, מכונאים וצדומה). לפי ההסתמיכים שבין חברות האוטובוסים והממשלה, עלויות השכר בשנות ה-70 היו אמורות לעלות בקצב איטי מזה של השכר במשק. סעיף זה בהסכם לא נשמר ועלויות השכר בפועל עלו בקצב כהיר מעליות השכר במשק (בעיקר בשנות ה-80-90 הראשונות). בחישוב שני (סל תשומות 2 בלוח 4) הוחלפו עלויות השכר המוחשבות ועלויות השכר בפועל, אך שינוי זה לא משנה את המסקנות. גם לפי חישוב זה עלתה הסובסידיה בפועל על הסובסידיה המוחשبة.

לבסוף, מסל הלמ"ס השמטה הוצאות מימון, כיבודים, מתנות, תרומות, והוצאות נוספות. הוצאות אלו היו בשנת 7/1976 כ-17 אחוז מההוצאות שנכללו בסל.¹² אם נוסף מרכיב זה לסל הועלויות (סל תשומות 3) נמצא שבתקופה 1984-1971 לא עלתה הסובסידיה בפועל על הסובסידיה המוחשبة בשיטה זו, אך החל מ-1985, עם התאמת התעריפים, עולה הסובסידיה בפועל במידה משמעותית על הסובסידיה המוחשبة לפי כל אחת משלוש השיטות.

לוח 4 משווה את ההכנסה בפועל (明知ום קבועים ומוסביסדיות) עם סל עלויות קבוע. השוואה זו עשויה להביא לאשר תפוקת הענף נמצאת בכו עלייה. בהעדר נתונים ישרים על התפקוקה מציג לוח 3 את ממד הפדיון במחירים קבועים. הממד מראה שתפקוקת הענף לא השתנתה על פני

רובה התקופה ועלית התעריפים בשנת 1985 אף הביאה לירידה בק"מ-נוסף.¹³

כאמור, הסובסידיה לא נועדה רק לכטוט את הפער בין עלית התעריפים והעלות, אלא גם לצרכי הצטיידות ומטרות נוספות (כגון, ייזוד פרישת חברי קואופרטיב לגימלאות).¹⁴ מאידך, סל התשותות כולל תשומות ששימשו ביצירת שירותים אחרים, פרט לשירותי החשעה בזמנים קבועים (נסיעות מיוחדות והוצאות שכר לחברות בת). החישוב בלוח 4 אינו, על כן, חד-משמעי, אך הוא מרמז על כשלון הממשלה בפיקוח על עלויות חברות האוטובוסים ועל גידול בחיקפי הסובסידיה מעבר לנדרש.

¹² הוצאות הנוספות מוחות 16.9 אחוז מהסל שכלל רק 60 אחוז מעליות השכר של חברי הקואופרטיבים. הן מוחות כ-13 אחוז מסל תשומות 1 הכוללת מלוא עלויות השכר.

¹³ נתונים הקילומטראי של חברות התחרורה הציבורית המתפרנסים על די הלמ"ס אינם כוללים פירות קבועים ונסיעות מיוחדות, ועל כן לא ניתן לבדוק את התפקוקה הקילומטראי בזמנים קבועים על פי התקופה. סה"כ הקילומטראי לא גדל מאז 1972 ובסוף שנות ה-90 הוא נמצא ברמה הנמוכה מזו של 1971. תמונה דומה ביחס לירידה במספר הנסיעות בתקופה 1986-1991 התקבלה במחקר פנימי של חברת אגד (1994).

¹⁴ הסובסידיה הייעודית (סובסידיה שנועדה לפצות את חברות האוטובוסים על הנחות בתעריף לאוכלוסיות ייעודיות) נלקחה בחשבון ביחסבינו (המتبسط על פיוון בפועל). סובסידיות שנעדו לכטוט חבות עבר נכללו גם הן בחישוב (אם כי באופן עקיף, והסובסידיה רשומה בעיתוי לא נכון). מאידך, סובסידיה שנועדה לחידוש ציוד מן הראי היה לגרעה בלוח 4 מושלומי הסובסידיה בפועל.

表 A4. הנטסרייה הדורשה למיניו המדבנורה הצברית 1971-1991, לפי 3 סלי עלויות (מיליוני שילוח במרחיים*)

סלי תשלומות 3		סלי תשלומות 2		סלי תשלומות 1		סלי תשלות 2		סלי תשלות 1		סלי תשלות 3	
סובסרייה פחתה נדשות	סובסרייה עלות	סובסרייה פחתה נדשות									
(11)	(10)	(9)	(8)	(7)	(6)	(4)	(3)	(2)	(1)	(1)	
-83.2	218.2	1,115.8	41.9	93.1	990.7	114.1	20.9	918.4	135.0	897.58	
-48.9	188.4	1,188.7	86.6	52.9	1,053.2	139.2	0.3	1,000.6	139.5	1,000.31	
-95.2	332.9	1,228.0	52.7	185.0	1,080.0	36.7	-24.9	1,077.9	132.9	920.04	
-215.9	403.7	1,306.6	-61.5	249.3	1,152.3	-44.1	201.0	1,096.1	237.7	895.07	
12.2	299.7	1,262.1	163.4	148.5	1,110.9	231.9	1,134.9	187.8	902.94	1975	
-20.1	41.2	1,416.4	140.2	250.9	1,256.1	157.3	154.6	1,117.0	311.9	962.43	
-71.9	584.9	1,545.8	98.7	414.3	1,375.2	194.2	318.8	1,279.8	513.0	960.93	
-12.3	551.8	1,540.2	156.0	383.5	1,371.9	267.9	271.6	1,260.1	539.5	988.41	
-218.8	612.7	1,750.6	-40.9	434.8	1,572.6	196.0	197.9	1,335.8	393.9	1,137.89	
107.8	627.1	1,685.2	294.9	440.0	1,498.1	389.1	345.8	1,403.9	734.9	1,058.12	
-45.1	734.8	1,853.6	140.7	549.0	1,667.8	427.4	262.3	1,381.0	689.7	1,118.79	
161.4	937.9	1,942.4	338.4	760.9	1,765.4	787.6	311.7	1,316.2	1,099.3	1,004.50	
-240.2	1,186.6	2,165.1	-50.5	996.9	1,975.4	489.8	456.6	1,435.1	946.4	978.52	
640.5	456.1	1,671.8	808.1	288.5	1,504.2	1,074.2	22.4	1,238.0	1,096.6	1,215.65	
317.2	320.5	1,652.4	492.4	145.3	1,477.2	659.0	-21.3	1,310.7	637.7	1,331.96	
246.4	396.6	1,806.1	425.7	217.3	1,626.8	700.1	-57.1	1,352.4	643.0	1,409.55	
266.2	554.8	1,860.3	444.0	377.0	1,682.4	777.1	43.9	1,349.4	821.0	1,305.48	
365.1	510.4	1,749.0	540.0	335.5	1,574.0	864.1	114	1,250.0	875.5	1,238.57	
501.5	396.8	1,673.2	684.2	214.1	1,490.5	794.0	104.3	1,380.7	898.3	1,276.39	
623.8	368.6	1,631.7	805.0	187.4	1,450.5	879.8	112.6	1,375.7	992.4	1,263.10	
										1991	

*עלויות להפוגעת קווים קבועים, ראה נספח 2.
 הערתן כדי לרשב את הפדרון, הערך והיחסות הבונדיות במחירים נשלב במקודם.
 מקורות: פדיין וטובייה לוח 2.

ו-ב- 40. והסבטייה הדרישה למכורו והותנברה הציבורית, בשנת 1971, לערך 3 סיל עליות להופלה קווים קבועים. נזיליגי"ה במכירת 1969.

פונטו	סביסטריה			סביסטריה			סביסטריה			סביסטריה			סביסטריה			סביסטריה		
	סביסטריה			סביסטריה			סביסטריה			סביסטריה			סביסטריה			סביסטריה		
	עלות	מורות	נדשות	עלות	מורות	נדשות	עלות	מורות	נדשות	עלות	מורות	נדשות	עלות	מורות	נדשות	עלות	מורות	נדשות
-51.4	186.4	87.7	46.9	88.1	77.8	103.7	31.3	721.9	135.0	690.6	197.1							
-43.5	183.0	934.3	63	76.5	827.8	104.3	35.2	786.5	139.5	751.3	1972							
-109.4	347.1	965.2	6.9	230.8	848.9	-5.7	243.4	861.5	237.7	618.1	1974							
-197.4	385.2	1,027.0	-76.1	263.9	905.7	-62.4	250.2	892.0	187.8	641.8	1975							
-28.3	340.2	992.0	90.5	221.4	873.2	85.7	226.2	878.0	311.9	651.8	1976							
-44.3	435.4	1,113.3	81.7	309.4	987.3	127.6	263.5	941.4	391.1	677.9	1977							
-93.8	606.8	1,215.0	40.3	472.7	1,080.9	115.3	397.7	1,005.9	513.0	608.2	1978							
-54.1	593.6	1,210.6	78.2	461.3	1,078.3	166.1	373.4	990.4	539.5	617.0	1979							
-179.5	573.4	1,376.0	-39.6	433.5	1,236.1	146.6	247.3	1,049.9	393.9	802.6	1980							
92.2	642.7	1,324.6	239.3	495.6	1,177.5	313.3	421.6	1,103.5	734.9	681.9	1981							
-29.6	719.3	1,456.9	116.4	573.3	1,310.9	341.8	347.9	1,085.5	689.7	737.6	1982							
213.3	886.0	1,526.7	352.4	746.9	1,387.6	705.5	393.8	1,034.5	1,099.3	640.7	1983							
-130.4	1,076.8	1,701.8	18.7	927.7	1,552.7	443.4	503.0	1,128.0	946.4	625.0	1984							
684.0	412.6	1,314.0	815.7	280.9	1,182.3	1,024.9	71.7	973.1	1,096.6	901.4	1985							
363.3	274.4	1,298.8	501.0	136.7	1,161.1	631.9	5.8	1,030.2	637.7	1,024.4	1986							
325.4	317.6	1,419.6	466.3	176.7	1,278.7	682.0	-39.0	1,063.0	643.0	1,020.2	1987							
368.2	452.8	1,462.2	508.0	313.0	1,322.4	769.8	51.2	1,060.6	821.0	1,009.4	1988							
533.0	342.5	1,374.7	670.5	205.0	1,237.2	925.2	-49.7	982.5	875.5	1,032.2	1989							
668.8	229.5	1,315.1	812.4	85.9	1,171.5	898.7	-0.4	1,085.2	898.3	1,085.6	1990							
769.1	223.3	1,282.5	911.5	80.9	1,140.1	970.3	22.1	1,081.3	992.4	1,059.2	1991							

מקרה: פדיון בזמנים קדומים והסוביריה, לה. ²

בשנת 1991 חזרה הלמ"ס וערכה סקר על הוצאות חברות האוטובוסים, לשם בניית סל חדש לחישוב מזדך מחירים התשומה באוטובוסים. השוואת הסל החדש עם הסל הקודם (משנת 1976/7) מאשש את ההתרשםות ביחס לעלייה היחסית של הקואופרטיבים לתחרורה מעבר למוסכם בהסכםם עם הממשלה. לעומת זאת סל הUtilities של 1991 עם הסל הקודם המעודכן מזדך מחيري התשומות.¹⁵ לאחר שחלק מהחברות שמשו לבניית הסלים שונה וחל שינוי בהרכבת התשומות (בעיקר בין עובדים שכירים וחברי קואופרטיב), הותאמו עלויות הסל המעודכן בהדרות הסל החדש. החשווה בין שני הסלים מלאפת. מחד, בולטות החתימה ברובית הסיעיפים הנקבעים על ידי מקדים טכנולוגיים (כגון, דלק, חלפים ותיקונים).¹⁶ מאידך, בולטות החריגות בעסקי הוצאה שהם בשליטת הקואופרטיבים, ובראש ובראשונה סעיף השכר ועלות הרכב. עלויות חברות האוטובוסים, לפי סל 1991, עלו על עלויות סל 1976/7 המעודכן ב-40 אחוז. מתוך ה"חירגה" של 440 מיליון ש"ח, 90 אחוז מוסברים על ידי הבדלים בשני סיעיפים אלה.¹⁷

ЛОח. 5. השוואת סל תשומות 1991 עם סל תשומות 1976/7 (מיליוני ש"ח)*

מקדם גידול (1)/(3)=(5)	פער (1)-(3)=(4)	סל 1991			סל במחרי 1991 (3)	סל 1976/7 במחרי 1991 (2)	סל מ踌וקן (1)
		1.40	440	1,097	1,035	1537	1,097
1.32	233	726	661	959	959	959	959
1.38	180	478	434	658	658	658	658
1.21	53	248	227	301	301	301	301
1.08	9	115	115	124	124	124	124
3.81	163	758	61	221	221	221	221
0.97	2	69	69	67	67	67	67
3.85	37	13	13	50	50	50	50
0.92	-5	70	70	65	65	65	65
1.09	4	46	46	50	50	50	50
שנות							

* הסלים מחושבים במחרי 1991. כדי לחשבם במחרי 1996 יש לכופלם במקדים 1.7.

א. חישוב הסל המעודכן אינו זהה לזו שההפרטים על ידי הלמ"ס (1994). לפי הלמ"ס (עמ' 22) הסל המעודכן מסתכם ב-1,071 מיליון ש"ח. מזה 697 מיליון – שכ"ע (מהם 472 מיליון לחברי קואופרטיבים). ההפרש בחישוב (שמקורו אולי בא דיווק במדד) נובע כמעט כולו מאומדן שכר חבריו הקואופרטיבים.

ב. בסל 1976/7 נכללו רק 60% משכר חבריו הקואופרטיב, בעוד סל 1991 כלל 87%. מאידך, חלה במדד התקופה ירידיה של 24% במספר החברים. הסל המעודכן תוקן, איפוא, במקדים $= 1.10 / 0.60 = 0.87 \times 0.76 = 0.60$.

ג. מספר השכירים גדל משך התקופה ב-9 אחוזים.

ד. סל 1976/7 לא כולל הוצאות ריבית על הרכב והניכוי פרות (בקו ישר) על פני 10 שנים. סל 1991 מבוסס על מקדם החור הון ברכיבית של 5% ואורך חיים של 15 שנה. מקדם החור הון הוא 0.0963 ומקדם התקיון הוא 0.963.

מקור: ראה נספח 2.

¹⁵ דרך חישובו של סל 1991 מפורטת בסוף 2. קיימים הבדלים קלים בין תוצאות החישוב בסוף וההתונגים (המורכזים) שפורסמו על ידי הלמ"ס (1994).

¹⁶ הקילומטראי קטן על פני התקופה ב-7 אחוז.

¹⁷ למסקנות דומות הגיעו אפלבאום וברכמן (1991) בהשתמש בניתוח האקונומטרי.

עלויות ההון הקשורות ברכב היוו 7 אחוז בסל 1976/7. משקל זה כמעט והוכפל ל-13 אחוז בסל 1991, בשעה שצי האוטובוסים גדל ב-10 אחוזים בלבד (מ-5,021 ל-5,471). השוואת מרכיב הרכב בלוח 5 בין שתי השנים מראה שבuced שמחיר החידוש של אוטובוס ממוצע ב-7/1976 היה כ-120 אלף ש"ח (במחצית 1991), היה מחירו ב-1991 למעלה מ-400 אלף ש"ח.¹⁸ עדכון מחירי האוטובוס למחצית 1991 מבוסס על שינוי מחירי האוטובוסים בחו"ל, שינוי שערى החליפין ושערוי המיסוי. העלייה החדרה במחצית החידוש של הרכב משקפת, איפוא, בין השאר, שיפורים באיכות הרכב שמטורטם לשפר את איכות השירות (כגון, מיזוג אוויר), אך אין להימלט מהמחשבה שסבירוד רכישת הרכב על ידי הממשלה (בחילק מהתקופה הממשלה מימה את מלאו עלות הרכב), הביאה להסתת רכישה מרכיב זול (توزרת אנגליה וצՐפת) לרכב יקר (توزרת גרמניה) והיתה עשויה לעוזת את שיקוליו התחלופה בין עלויות רכישה ותחזוקה לעידוד רכישת רכב יקר שהוא חסכוני יותר בתחזוקה.

עלויות השכר בסל 7/1976 ועדכנו לשנת 1991 לפי עלית שכר נגדים, מכונאים ועובדיה מינהל שכירים במשק. מזד שכר העבודה עלה לפי חישוב זה במונחים ריאליים ב-37 אחוז (שיעור עליה דומה לעליית השכר לשרות שכיר במשק באותה תקופה). שכר השכירים בקואופרטיבים עלה באותה תקופה ב-20 אחוז יוטר. חלק מעליית שכר זו עשוי להיות מוסבר על ידי שינוי בהרכבת השכירים (גדול במספר הנגנים), אך חלקו מוסבר על ידי חריגת מההסתכם עם הממשלה. תופעה דומה תופסת לגבי שכר חברי הקואופרטיב. במקורה זה, על אף הפרישה למלאות של כربע מהחברים (קרוב לוודאי וותיקים בעלי שכר גבוה), היו עלויות השכר בפועל גבוהות במידה ניכרת מההסתכם.¹⁹

סל הועלויות של הלמ"ס אינו כולל את מלאו הוצאות העבודה של חברות האוטובוסים. באופן ספציפי, לאחר ושכר חברי הקואופרטיבים מהוות לא רק תמורה לעבודה אלא גם תמורת להון ומשכף את כוחן המונופוליsti של חברות התחבורה, כלל הסל ב-7/1976 רק 60 אחוז משכר חברי הקואופרטיב. ב-1991 הועלה האחוז זה ל-87.

כדי לקבל תמונה השוואתית מלאה של פעילות ועלויות הקואופרטיב בשתי נקודות הזמן, הוחלפו בלוח 6 עלויות השכר שבסל בעליות בפועל.²⁰ נתוני הלוח מחזקים התרשומות קודמות. בין שתי השנים 1976/7 ו-1991 (בעיקר לקרה סוף התקופה) נעשה ניסיון להזיל את עלויות העבודה על ידי החלפת חברי קואופרטיב בעובדים שכירים וגידול במספר שעות העבודה למשתכן, אך ניסיון זה הצליח רק באופן חלקי. הירידה הצנואה במספר ימי העבודה לא הדביקה את הירידה בקילומטראי, וכتوزאה גדול מספרימי העבודה לק"מ-אוטובוס. יתר על כן, העלייה החדרה בשכרים הביאה

¹⁸ את עלות הרכב בלוח 5 יש לחלק במספר האוטובוסים ולכפול במקודם ההיוון $10.38 = 10.0963$.

¹⁹ אומדן הועלויות המעודכן לשנת 7/1976 בלוח 5 נמוך ב-8 אחוז מזה שפורסם על ידי הלמ"ס (1994). אם היינו משתמשים באומדן הלמ"ס היה הפער בין 7/1976 ו-1991 בסעיף זה קטן ב-41 מיליון ש"ח ומקודם הגיול היה רק 1.27.

²⁰ עלויות העבודה בפועל מובוסות על הרבעון לסטטיסטיקה של תחבורה. חישוב העליות ב-7/1976 הוא ממוצע משוקלל של עלויות 1976 ו-1977-1978 במשקל 25:75. קיימים גם הבדלים קלים בעליות שכר שכירים בין אלו המופיעות בסל ואלו המדוחאות ברבעון.

עלילית מחיר يوم עבודה בשיעורים העולים על עלילית השכר במשק. אם נוסיף לגורם זה את התיקירות העליות האחרות (בעיקר בתוצאה מעליית מרכיב הרכב), על עליות חברות התחרורה במונחים ריאליים ביותר מ-40 אחוז, והעלות לק"מ-אוטובוסים עלתה במשך התקופה ב-55 אחוז.

לוח 6. השוואת נתוני תפעוליים ועלייהוות, 1991-1976/7

מקדם שינוי	1991	1976/7	נתוניים תפעוליים
1.09	5,471	5,021	אוטובוסים
0.92	340.1	369.6	קילומטראו (מיליוני ק"מ)
0.84	62.2	73.6	ק"מ לאותובוס
			תשומת עבזה
0.90	12,155	13,524	מעסיקים
0.76	6,109	7,896	מוחה : חברות
1.09	6,046	5,538	שכרירים
0.98	3,927	3,996	סה"כ ימי עבודה (אלפים)
0.85	2,144	2,513	מוחה : חברות
1.20	1,783	1,483	שכרירים
1.06	0.0115	0.0108	ימי עבודה לק"מ אוטובוס
			עלייהוות עבזה (מיליוני ש"ח) א
1.39	1,061.6	763.8	סה"כ
1.24	755.9	607.3	מוחה : חברות
1.95	305.7	156.2	שכרירים
			עלייהוות עבזה למקצוע (אלפי ש"ח) ב
1.55	87.3	56.5	סה"כ
1.63	123.7	76.1	חברים
1.79	50.6	28.2	שכרירים
			עלייהוות ליום עבזה (ש"ח) כ
1.41	270	191	סה"כ
1.46	353	242	חברים
1.63	171	105	שכרירים
			עלייהוות אחרות (מיליוני ש"ח) ב
1.49	579.6	388.0	סה"כ עלויות (מיליוני ש"ח)
1.42	1,641.2	1,151.8	עלייהוות ליום (ש"ח) ג
1.55	4.83	3.12	עלייהוות ליום (ש"ח) ד

א כל העליות חישבו במחצית 1991 (עדכו לפיקדון למדד המוצרים לצרכן). כדי לחשבם במונחי 1996 יש לכופלים במקודם 1.7.
ב מקור: לוח 4.

לשכר חברי הקואופרטיב יש משקל מכריע בקביעת עלות ההפעלה של התחרורה הציבורית. ב-1991 היו חברי הקואופרטיב עדין לעומת מומצאי המועסקים, ועלויות השכר שליהם (למעטם מ-120 אלף ש"ח לחבר) היו כ-70 אחוז מעלות השכר (וכ-45 אחוז מהתוצאות הכוללות). עלות העבודה לחבר גדולה פי 2.4 מזו של שכיר המועסק על-ידי הקואופרטיב (ופי 4 לשכר למשרת שכיר במשק). חלק מפער זה בשכר מוסבר על ידי הבדלים במשלח-יד. בקרב החברים שכיחים נהגים ואנשי מינהל, בעוד שבין השכירים קיים מרכיב גדול של כח עבודה פחות מיזומן. הלמ"יס, שהושוויה את שכר חברי עם שכר שכירים באותו משלח-יד מצאה ב-7/1966 שכר חברי גבוה ב-2/3 מזו של שכירים באותו משלח-יד. אינדיקטוריים שונים מצבעים שיחס זה לא הצטמצם על פני התקופה.

לשון אחרת, 40 אחוז משביר החבר (כ-50 אלף ש"ח לשנה), הם תשואה להון המנייה. מחיר המנייה ב-1991 היה 167 אלף ש"ח. שיעור התשואה על המנייה היה איפוא, 30 אחוז. תשואה זו צמודה למדד השכר במשק (ועולה אפילו בקצב מהיר יותר), כאשר מחיר הפדיון של המנייה היה צמוד אף הוא חלק גדול מהתקופה למדד שכר החברים.²¹ הורדת התשואה למנייה לשיעור של 8 אחוז הייתה מעמצעת את עליות שכר חברי הקואופרטיב ב-29 אחוז ואת העלות הכוללות ב-5.13 אחוז (220 מיליון ש"ח).

לא ניתן להציג על קשור ישיר בין עליות שכר חברי הקואופרטיב והסיכון. שכרטם הגבוה של חברי הקואופרטיב משקף את מעמדם המונופוליסטי של הקואופרטיבים לתחרובה והעדר חשיפה לתחרויות. העדר חשיפה לתחרות מסביר את עליית השכר החודש של חברי הקואופרטיב,علاיה הבולטות בעיקר נוכח העלייה הצנואה בשכר נהגים במשק (מדד נהגים עליה בתקופה 1991-1976/7) במונחים ריאליים רק ב-10 אחוז). אל מול הסובסידיה הקיימת הגדולה בשכר חברי הקואופרטיב נשחקת, וזאת גם אם אין הטעיפים מותאים בקצב עליות המחרירים לצרכן (כנהוג לנבי מונופוליס אחרים בתחום השירותים הציבוריים כמו חשמל וטלפון).

העדר תחרות בענף התחבורה הציבורית הוא תוצר ישיר של ההגנה בפני תחרות שנייתת לקואופרטיבים לתחרובה על ידי משרד התחבורה האחראי להקצת קווי הנסעה. למרות שהאהיזה המונופוליסטית בכווים הקיימים אינה מעוגנת בזיכיון רב-שנתיים (כפי שקיים, למשל, במשק החשמל)منع משרד התחבורה במשק כל השנים כניסה מתחדשים לענף.²² על השלכות התחרות על עליות התפעול בענף ניתן למלוד מטון נתוני שירות הנסעה באוטובוסים, שלא בכווים קבועים.

ב-1971 מנתה צי האוטובוסים 4,744 אוטובוסים, מהם הופעלו 4,008 (40 אחוז) על ידי חברות התחבורה הציבורית והשאר 736 (אוטובוסים) על ידי חברות אחרות.²³ ב-7/7/1976 הגיע מספר האוטובוסים בבעלות חברות אחרות לכ-1,000, אך מאז חל מהפך בהתקפות הענף ומספרם גדל פי 3.5,

בעוד מספר האוטובוסים בתיבות ההסעה הציבורית גדל בפחות מ-10 אחוז.

ב-1991 מנתה צי האוטובוסים ברשות החברות האחרות 3,450 אוטובוסים, שהיו כ-40 אחוז מfleet האוטובוסים הכלול. אוטובוסים אלו, שתרמו למעטה מ-40 אחוז מקילומטראי' האוטובוסים במשק,²⁴ כולל מגוון רחב של כלי רכב מבנית גודל, מוגן, אורך ייצור ו שימושים. חלקו משמש לתירות, חלקו להסעות צה"ל וחלקו להסעות עובדים או תלמידים.

²¹ כדי להציג חברות בקואופרטיב היא תנאי להחזקת מנויות בחברות הבת, חברות שנן בעלות חלק גדול ממהותן בשימוש החברות (כגון, התנהנות), מלונות ונכסים דלא נידי אחרים.

²² משרד התחבורה הגביל גם התפתחות צורות הסעה אלטרנטיביות כגון קווי שירות. רק לאחרונה התיר המשרד חריג בודד בורות קו סעה בין ורשלים והעיר ביתר.

²³ חלקן של חברות אלו היה בעלות אגד ודן והתמכה בהסעות תיירים ונסיעות מיוחדות, חלקן בעלות פרטית וחלק מהאוטובוסים בעלות רשות ציבוריות (למשל "אוטובוסים הזרים").

²⁴ לא קיימים נתונים ישירים על קילומטראי' האוטובוסים שלא בעלות חברות ההסעה הציבורית ועל כן ניתן לחשבו רק כהפרש שבין אומדן הקילומטראי' הכלול של האוטובוסים וקילומטראי' החברות הציבוריות. חישוב זה נותן במספר שנים (במחצית השנייה של שנות ה-70) תוצאות לא סדירות (כגוןratio התוצאה מטעויות באומדן הקילומטראי' הכלול) אך התוצאות נראות סבירות יותר לקראת סוף התקופה.

לא קיים מידע ישיר על עלויות תות-ענף זה, אך ניתן להקיש לגבי עלויות אלו ממידע שנאסף במסגרת הסקר ששימש לבניית סל התשלומיות באוטובוסים ב-1991. לוח 7 מפרט את סל העלויות של חברות החסעה הציבורית ("סקטור ציבורי") ומצביע לעומתם עלויות של מודגש חברות הסעה אחרות ("סקטור פרטי").²⁵ לאחר שלגבי חברות האחרות קיימים רק נתונים מוגדים, ולא קיימים נתונים על הקילומטראי של חברות שכללו במדד, חושב הקילומטראי בהנחה שתוצאות הדלק והשמנים לק"מ של חברות החסעה הציבורית והחברות האחרות זהה. הנחה זו תביא להטיה כלפי מטה באמצעות הקילומטראי של חברות האחרות אם אוחזו הניסיות שלן בתנאי צפיפות עירונית (אשר תוצאות הדלק לק"מ גבוהה), נזוק מזה של חברות החסעה הציבורית. למעשה, נחנות חברות הציבור מנהנות ממחירים הדלק, מה שביא להטיה בכיוון הפוך.

לוח 7 : השוואת עלויות חברות החסעה הציבוריות עם עלויות חברות האוטובוסים האחרות, 1991

	סקטור ציבורי				
	סקטור פרטי ^a	סה"כ עלויות <ul style="list-style-type: none">(ש"ח)	עלות לק"מ <ul style="list-style-type: none">(ש"ח)	סה"כ עלויות <ul style="list-style-type: none">(מיליוני ש"ח)	
אומדן ק"מ (מיליוןים)	95.0	340.1			
סה"כ עלות	2.86	272	4.81	1,635	שכר עבודה
רכב צייד	1.24	118	3.10	1,055	דלק ושמנים
דלק ותיקונים	0.49	47	0.69	234	מסים, אגרות, ביתוח
מסים, אגרות, ביתוח	0.36	35	0.36	124	אחזקה מבנים ומשרד
אחזקה מבנים ומשרד	0.35	33	0.21	71	שותות
שותות	0.23	22	0.19	66	
	0.06	6	0.16	54	
	0.12	12	0.09	31	

^a משוער.

מקור : למייס, ירחון לסטטיסטיקה של מחירים (1994, עמ' 24, לוח 2). הבדלים בין הלוח והמקור מוסברים בהערה .23.

השוואת עלות לק"מ בשני הסקטורים מדגישה ממצאים קודמים. לחברות החסעה הציבורית יתרונות לגודל בתחוםים כגון ביתוח (ביתוח עצמי) ואולי תחזוקה (אם כי, קרובה לוודאי, שאם היה שכר המכונאים כלל בעלות התקיונים התמונה הייתה הפוכה), אך יתרונות אלה בטלים בשיטות לעומת הערך בעלות הרכב (המוסברות, בחלוקת, על ידי גודל הרכב) ובעלות השכר. לפי חישובינו גודלה העלות לק"מ בחברות הציבוריות ביותר שני-שליש מזו של חברות האחרות. רובו של פער זה מוסבר על ידי הערך בעלות השכר. לא ניתן לתרץ פער כה גדול על ידי הבדלים בסביבה

²⁵ המקור ללוח הם נתוני הירחון לסטטיסטיקה של מחירים (1994). נתונים אלו הוכנס תיקון אחד: לאחר שנתוני סל "הסקטור הציבורי" כוללים רק 87 אחוז מעלות השכר של חברי הקואופרטיב, "ונפח" מרכיב זה במכפלי 1.15 (= 1/0.87). קיימים הבדלים בין לוח 7 והפירוט בלוח 5 המבוסס על החישוב המפורט בסוף 2.

התפעולית (תחברה עירונית מול תחבורה ביןעירונית, שעתה היא מול שעות שלפ) או דיווח חסר של חברות "הסקטור הפרטוי".

על השפעת התחרויות ניתן למלוד מהשווות ממד תעירפי הנטיות המוחזקות עם ממד מחירי הנשייה בכווים קבועים (לוח 3). בנגדן לממד הנטיות בכווים קבועים, שהMRI ב-1985 בעקבות צמחי הסובטידיות, השכילו חברות תחבורה הציבורית להKEEP את מחiron הריאלי של הנשייה המוחזק. לתחרות החריפה של חברות הפרטיות יש בוודאי תפקיד חשוב בהחלטה. עם זאת, נוכח הגידול בעליות הריאליות של המוביילים הציבוריים מתגנבות החשש שمدיניות זו לא יכולה אפשרית, אלמלא סיסודות צולב מהקוויים קבועים (זהיינו, מהקופה הציבורית) לנשיות המוחזק.

ד. סיסודות צולב בתחבורה הציבורית

בהדר תחרות ניתק הקשר ישיר בין מערך התעריפים ומערך העליות השוליות. אלמלא הפיקוח היה המונופול קובל את תעירפיו בכווים השונים בהתאם לעליות השוליות ובהתאם לגמישיות הביקוש לשירותי הקווים השונים ואימי התחרות במגוונים השונים (המשתקפים גם בגמישיות הביקוש). לאחר שחברות תחבורה הציבורית אינן חופשיות לקובל את התעריפים כרצונו והתעריפים קבועים בתאום עם משרד התחבורה, משך מערך התעריפים תערובת של שיקולים של הגופים המערביים — הממשלה וחברות תחבורה. במצב זה ניתק כל קשר בין מערך התעריפים והעלויות. העדכון השירוטי של התעריפים על פני זמן, עדכון המנתוק מהשתנות היבוקשים והשתנות הסביבה התפעולית של הקווים, גורר הבדלים גדולים ברוחניות הקווים השונים. אופיה הגלובלי של הסובטידיה הקל על קיום הסיסודות הצולב.

העלות לחובלת נושא בכו מסויים תליה באורך הקו, במידה מסוימת (במהירות מסחרית) ה תלויה בцеיפות בכביש ובמספר העצירות המתווכנות) ובשיעור התפוצה של הרכב. הבדלים במספר העצירות ובשיעור התפוצה יביאו להבדלים בעליות לנושא, גם בכווים שהם בעלי אורך זהה. שימוש התפוצה תלוי בתדירות הנשיות בכו. תדירות הנשיות ומספר העצירות הן בפיקוחו של משרד התחבורה, המשפיע בצורה זו לא רק על ההכנסה לנושא אלא גם על העלות לנושא.

תנאים אלו מהווים קר פורה להיווצרות סיסודות צולב שבו קוויים רוחניים תורמים לכיסוי הפסדי הקווים המפסידים. ביחס שunnerך על ידי קלמן בлом עבר אגד בתחילת שנות ה-80 (1980), שב השווה המחבר את התעריפים והעלויות התקניות במאי 1980 נמצא, שבין קווי אגד קיימים 20 קוויים ביןעירוניים (קוויים "עתורי הכנסות") שהם רוחניים²⁶ ושקוויים המטרופוליטניים קרובים לפחות איזון. כל שאר הקווים נמצאו מפסידים. ביחסבו השווה בлом את הכנסות מקבוצות קוויים שונות עם העליות התקניות (כפי שהוגדרו בהסכם אגד עם משרד התחבורה). בהכנסות נכללו סובטידיות ייודיות (לנوع, קשיים, חיללים וקווי יהודה ושומרון) בהיקף של כ-10 אחוז, ולפי תחשיביו עלו

²⁶ מספר קוויים הביןעירוניים שהופיעו על ידי אגד באותה תקופה היה 133. בעשרות קוויים הרוחניים הייתה נקודת מוצא/יעד אחת משלוש הערים הגדולות: תל אביב (קווי אשקלון, אשדוד, באר-שבע, נתניה),

העלויות בפועל על העליות התקניות בשיעור דומה. שני תיקונים אלו הוכלו בלוח 8, אשר לצרכי השוואה מוצג במחيري 1991.²⁷

לוח 8. אומדן החפסד לק"מ ועומק הסיבוסד לפי סוג קוים, מאי 1980 (במחيري 1991)

סוג היקו שיה"כ קוי אגד	סה"כ הפסד ליום נרגים רכוב	עלות לק"מ (ש"ח) ^a					
		סה"כ הפסד אלפי ש"ח	הפסד לק"מ (ש"ח)	שיעור כיסוי (ש"ח) ^b	פדיון לק"מ (ש"ח) ^b	פדיון לק"מ (ש"ח)	עלות לק"מ (ש"ח)
סה"כ קוי אגד	811	1.35	0.69	3.06	0.86	1.89	4.42
בינוי	123	0.46	0.86	2.79	0.50	1.10	3.25
עתיר הכנסות	-5	-0.04	1.01	3.17	0.48	1.03	3.13
אחר	128	0.92	0.73	2.43	0.53	1.16	3.35
מטרופוליטני	77	0.79	0.81	3.47	0.86	1.82	4.26
אזור	68	2.02	0.55	2.42	1.29	1.60	4.44
עירוני	517	2.76	0.56	3.46	1.35	3.11	6.22
ירושלים	222	4.21	0.40	2.89	1.55	3.63	7.10
תל אביב	47	3.03	0.47	2.67	1.24	2.84	5.70
חיפה	137	2.38	0.61	3.80	1.30	3.10	6.18
שאר הארץ	112	1.83	0.67	3.81	1.28	2.78	5.64
יו"ש וועזה	26	2.10	0.40	1.42	0.84	1.08	3.52

^a עלות בפועל.

^b פדיון בניכוי סובסידיות ייעודיות (5.05 אחוזו מנתוני הפדיון בתזכיר "אגד").

התיקון מראה של מעשה ב-1980 רק הפדיון בקיימים בינוונוני עתירי הכנסות (שהיוו חמישית מהקלומטראי של אגד) כיסה את העליות, ותפעול כל שאר הקווים גורר הפסדים. במשמעות, היווה הפדיון רק כ-70 אחוז מהעלויות.²⁸ מבחינת עומק הסיבוסד (יחס פדיון/עלויות) מובילים הקווים לשטחים, שבהם מכסים הנוסעים רק כ-40 אחוז מהעלויות, ואחריהם הקווים האזרחיים והעירוניים. אך הקווים לשטחים והקוים האזרחיים מהווים רק חלק קטן בתפעול אגד (כ-5 אחוז מהטיסעות ו-8 אחוז מהקלומטראי), ועל כן תרומותם להפסדי אגד מצומצמת (כעשרה%). כ-2/3 מהפסדי אגד מוסברים על ידי הקווים העירוניים (כרבע על ידי הקווים בירושלים).²⁹

ניתוח תחשיביו של בלום מראה שהבדלי הרוחניות (או ה"הפסדיות") מוסברים בראש ובראונה על ידי הבדלי עלויות לק"מ, שמקורם בהבדלי מהירות. בעוד שהפדיון לק"מ בנסיעה עירונית גדול מזו בקו בינוונוני ברבע, גודלות העליות כמעט פי 2. המהירות המשחררת הבינוונונית גדולה פי 2.5 מזו העירונית. לפי התחשיב 60 אחוז מהעלויות (עלויות הנרגים והרכב) תלויות ב מהירות הנסעה.

ירושלים (קווים לבאר שבע, בית שמש) וחיפה (קווים לנהריה, טבריה וקרית שמונה), וכמוון, הקווים שמחברים את שלוש הערים הגדולות.

²⁷ העדכן הוא לפי ממד מחקרים לצרכן (מדד 1991 היה גבוה ממדד מאי 1980 פי 872.4%).

²⁸ לפי החישוב בלוח 4 הייתה הפדיון ב-1980 כ-3/2 מהעלויות בפועל כפי שהן מחושבות בסל (2). אך האומדן של בלום הוא אומדן חסר כי האומדן לא כולל בחישוביו את העליות הקבועה לתפעול אגד.

²⁹ אגד הפעילה ורק מספר קטן של קווים בתל אביב, ועל כן משקללה של עיר זו בהפסדי אגד הוא מוער (6 אחוז).

מערכת התעריפים בכווים השונים אינה מסקפת את מאפייני פונקציית הייצור והעלויות של שירותי התחבורה הציבורית. רק בכווים האזרחיים, ובעיקר בכווים לשטחים, מקור ההפסד הוא הפדיון הנמוך, שמקורו בשיעורי תפוצה נמוכים (ואולי אף תעריפי נסיעה מזולים).

לפי לוח 3 לא חלו שינויים ניכרים במחירים התשומות של האוטובוסים בתקופה 1980-1991 (במוניינים ריאליים).³⁰ לוח 9 מראה שמאז 1980 עלו מחירים הנסעה ב-70 אחוז, כאשר מחירים הנסעה הבינעירונית עולים בשליש ומחירים הנסעה הירונית מוכפלים.³¹

לוח 9. מדד מחירים נסעה באוטובוסים (מנוכה במדד המחירים לצרכו),
כווים עירוניים ובין-עירוניים, 1970-1991

בין-עירוני	עירוני	סה"כ	
94.5	88.8	90.7	1970
100.0	100.0	100.0	1971
105.2	105.8	105.6	1972
98.6	98.8	98.8	1973
106.0	95.7	99.1	1974
106.4	96.2	99.5	1975
98.5	91.1	93.4	1976
100.8	94.6	96.6	1977
86.0	81.3	82.7	1978
82.4	80.5	81.1	1979
117.4	116.2	116.5	1980
96.1	97.7	96.7	1981
98.1	102.6	100.1	1982
81.5	91.8	86.4	1983
79.4	93.8	86.3	1984
116.3	136.2	125.9	1985
141.2	172.7	156.4	1986
144.8	187.1	165.4	1987
136.0	183.3	159.0	1988
153.9	200.1	176.4	1989
159.6	224.4	194.1	1990
160.2	230.1	198.2	1991
164.1	242.2	207.3	1992
176.7	258.3	221.6	1993
181.4	265.4	227.7	1994

³⁰ לפי לוח 3 חלה בתקופה 1980-1991 עליה של 4 אחוז בעליות. לפי לוח 6 הייתה העלות בפועל בתחבורה הציבורית בשנת 1991 4.83 ש"ח לפחות. לפי לוח 8 הייתה העלות המותקנת באגד 4.58 ש"ח, אך עלויות אלו לא כוללות את העלות הקבועה (למשל, מינהלה) והיא מוטה כלפי אגד גדול יותר המרכיב הבינעירוני (45 אחוז מהקלומטראז) מאשר בענף כולם.

³¹ עד 1982 הותאמו מחירים הנסעה הירונית והбинעירונית באותו קצב. מאז 1982 הועלו התעריפים באופן דיפרנציאלי (נסיעות ביןעירונית ב-60 אחוז ונסיעות עירונית ב-130 אחוז).

התיקנות התעריפיים הדיפרנציאלית הייתה אמורה, לפי התחשיב, להקטין במידה משמעותית את הסיכון הצולב (ולבטל את הצורך בסיכון הגלובלי), אלא אם חלה הרעה נוספת בשיעור התפוצה (כפי שמצוין לוח 3) ובמהירות המסתחרית.³²

בולם, במחקרו, מצינו שהודש מיי 1980 עשוי להיות חדש לא מייצג מבחינת ההכנסות מושם שבמהלך החדש חלה העלאה של כ-50 אחוז בתעריפים, שלווהה בירידה בביטחון. אך אין בהסתיגות זו מוגרו מחשיבות המחקר ללימוד סוגיות הסיכון הצולב בתחום הכלכלי. בחישובי ההכנסות בקווים השוניים התבאסס מחקרו של בולם על סדרה של סקרים ספירת נסעים שנערכו על ידי אגד ומשרד התחבורה באותה תקופה. סקרים אלה אינם נערכים באופן שוטף, ועל כן אין דרך ישירה לחשב את היקף הסיכון הצולב בתחום ה-90. תמונה חלקית מתתקבלת מניתוח מבנה התעריפיים בקווים השונים.

בדצמבר 1993 נערכה על ידי משרד התחבורה ואגד בדיקה של מבנה התעריפיים של אגד כדי שנקבע בספטמבר 1993, על מנת להציג רפורמה במבנה התעריף כדי שיישקף בצורה יותר נכונה את מבנה הועלויות. בבדיקה נכללו 23 קבוצות תעריפים, התעריפים ב-11 קווים מהירים והטעריפים באורבעה קווים לאילת.

תעריף הנסיעה גדול, כמובן, עם מרחק הנסיעה. בדקנו בעורות ניתוח ורגסיה האס הקשר בין התעריף והמרקח הואلينארו, ובאיוזו במידה מסוימת התעריף גם מזמן הנסיעה. הבדיקה נעשתה בנפרד בכל המודלים, במדגם הקווים הרגילים ובמדגם הקווים מהירים. תוצאות הרגסיות רוכזו בלוח 10. ניתוח הרגסיה מצביע על הבדל מהותי בין תעריפי הקווים הרגילים ותעריפי הקווים מהירים. תעריפי הקווים מהירים נמכרים כמעט לחלוטין הקווים הרגילים.³³ המדגמים קטנים מכדי לבדוק השיעורות יותר מורכבות (בפרט נוכחות המתאימים החזק בין המשתנים המסבירים), אך נראה שלפחות בקווים הרגילים התומסת בתעריף לק"מ הולכת ופוחתת עם המרחק. כשהסבירים בין קווים רגילים ומהירים, אין לשנתנה "זמן הנסיעה" השפעה על התעריף, אם כי במדגם כלו לשנתנה זה השפעה חיובית.

את השפעת לשנתנה הזמן על התעריף במדגם כלו ניתן אולי ליחס להבדל בין סוגי הקווים ולעובדה שהקוויים הרגילים איטיים בצורה משמעותית מהקוויים מהירים. הרגסיות הקשורות את זמן הנסיעה במרקח (בתחתית לוח 10) מראות שזמן הנסיעה בקווים הרגילים גדול פי 1.5-2 מזמן הנסעה בקווים מהירים לאותו מרחק, ויחס זה קיים הן בהשוואת הגורם הקבוע ברגסיה (מרקח הזמן שאינו תלוי במרקח) והן בהשפעה השולית של המרחק על זמן הנסעה.

באיוזו במידה מפיצה התעריף הגבוה יותר בקווים הרגילים על זמן הנסעה הממושך יותר? כדי לענות על שאלת זו צריך לפרק את פונקציית הועלויות של האוטובוסים לרכיב התלוי בזמן הנסעה ורכיב התלוי במרקח בלבד (לא קשר למהירות). לפי חישובינו, העלות השנתית הקבועה

³² לא ניתן לבדוק נתונים את השפעת הצפיפות על המהירות המסתחרית ולבודד את השפעת מהירות הנסעה מהשפעת משך העירה בתקנות.

³³ הבדלים אלה כמעט ונעלמים ברגסיה המשוקללת, כאשר השקלול הוא במספר הנסיעות (נסיעות-

לכל אוטובוס (עלויות הון, ביטוח ואגרה) היא 82 אלף ש"ח, והעלות לשעה (לפי 3,400 שעות הפעלה בשנה) היא 24 ש"ח. עלות זמן הנהגים (גראנוו, 1997, לוח 1) היא כ-30 ש"ח לשעה, כך שעלות רכב ונוהגים לשעה הייתה כ-54 ש"ח לשעה³⁴, והעלות לדקה היא 0.9 ש"ח. העלות השוטפות להפעלת אוטובוס (דלק, צמיגים, תחזוקה) היא לפי אומדניינו (גראנוו 1997, לוח נ.ב.) 1.34 ש"ח לפחות, ועל כן העלות הכוללת היא $d = 1.34 + 0.9t$ כ- 0.9 ש"ח משך הנסיעה (בדקות) ו-d המרחק (בק"מ).

לוח 10. מבנה התעריפים ומשך הנסיעה באגד, ספטמבר 1993 (מקדמי רגרסיה)

משתנים מסבירים							שיעור (ש"ח) משתנה תלוי
זמן נסיעה ² (דקות)	(מרחיק) ³	מרחיק (ק"מ)	קבוע	סוג הרגרסיה	משתנה תלוי	שיעור (ש"ח) משתנה תלוי	
0.95	-0.000142	0.144	3.25	רגילה	כל הנקווים (38 תצפויות)		
0.97	0.077	0.031	2.84	רגילה			
0.95	0.044	0.075	2.33	משוקלلت*			
0.99		0.131	3.88	קוויים רגילים			
0.99	-0.000279	0.178	2.83	רגילה	קוויים רגילים (23 תצפויות)		
0.98		0.145	3.24	משוקלلت*			
0.89		0.114	2.42	רגילה	קוויים מהירים (11 תצפויות)		
0.76		0.109	3.40	משוקלلت*			
זמן נסעה (דקות)							
0.88		0.908	33.19	רגילה	כל הנקווים (38 תצפויות)		
0.89	-0.00101	1.282	13.23	רגילה			
0.80		0.833	33.98	משוקלلت*			
0.99		1.165	30.06	רגילה	קוויים רגילים (23 תצפויות)		
0.93		1.234	28.57	משוקלلت*			
0.94	-0.00278	1.557	24.44	משוקלلت*			
0.96		0.758	11.04	רגילה	קוויים מהירים (11 תצפויות)		
0.94		0.680	16.92	משוקלلت*			

* רגרסיה משוקללת במספר הנסיעות בתעריף.

בלוח 11 נרכשה ההשוואה בין פונקציית העלות, המגלמת את פונקציית זמן הנסעה, ופונקציית התעריף בקוויים רגילים ובקוויים מהירים. רוחיוותו של קו תלויות, כמוון, בשיעור התפוצה של כל הרכב בקוויים השונים. בהעדר אינפורמציה ישירה על מספר הנוסעים ושיעורי התפוצה ניתן רק לנתח

אוטובוס) בכל קו.

³⁴ אומדנים כמעט זהים מתקובלים אם משתמש נתונים סל התשומות של הלמ"ס מ-1991 (כפי שהוא מופיע בלוח 5), או אם נעדכן את חישוביו של בלום ל-1991 (אם כי החלוקה הפנימית בין עלות רכב ונוהגים שונה). לפי אומדני מות"ת העלות לשעה של אוטובוס היא 83 ש"ח.

יש לשים לב שבחישובינו הקודמים (גראנוו, 1997) לא נכללו עלויות הרכב כחלק מההוצאות הקשורות ב מהירות הנסעה.

את מבנה התעריפים והעלויות כדי לקבוע מהו שיעור התפוצה שבו הופך הuko לרוחבי (שיעור התפוצה הקרייטי r^* מקיים $c = r^* d$ כאשר d הוא תעריף הנסיעה).

לוח 11. השוואות פונקציית התעריף ופונקציית העלות בקווים ורגילים ומהירותם

קוויים מהירים	קוויים רגילים	
$t = 13 + 0.7d$	$t = 30 + 1.2d$	פונקציית זמן הנסעה t^* ^a
$c = 11.7 + 1.97d$	$c = 27 + 24.42d$	פונקציית העלות $c = c_0 + c_1 d$ ^b
$p = 3.0 + 0.11d$	$p = 3.5 + 0.14d$	פונקציית התעריף $p = p_0 + p_1 d$
$p = 2.1 + 0.075d$	$p = 2.4 + 0.096d$	sepember 1993 במחيري ^c 1991
$p = 2.0 + 0.095d$	$p = 2.8 + 0.11d$	sepember 1993 במחירי 1991
$p = 1.4 + 0.065d$	$p = 1.9 + 0.075d$	שיעור תפוצה קרייטי ($r^* = c/p$)
$r^* = \frac{11.7 + 1.97d}{2.1 + 0.075d}$	$r^* = \frac{27 + 2.42d}{2.4 + 0.096d}$	תעריף ברוטו
$r^* = \frac{11.7 + 1.97d}{1.4 + 0.065d}$	$r^* = \frac{27 + 2.42d}{1.9 + 0.075d}$	תעריף נטו

^a מבוסט על לוח 10. מחושב כממוצע הרוגטיה הרגילה והמשוקלת.

^b מחושבת לפי $d^* = 0.9t + 1.34$.

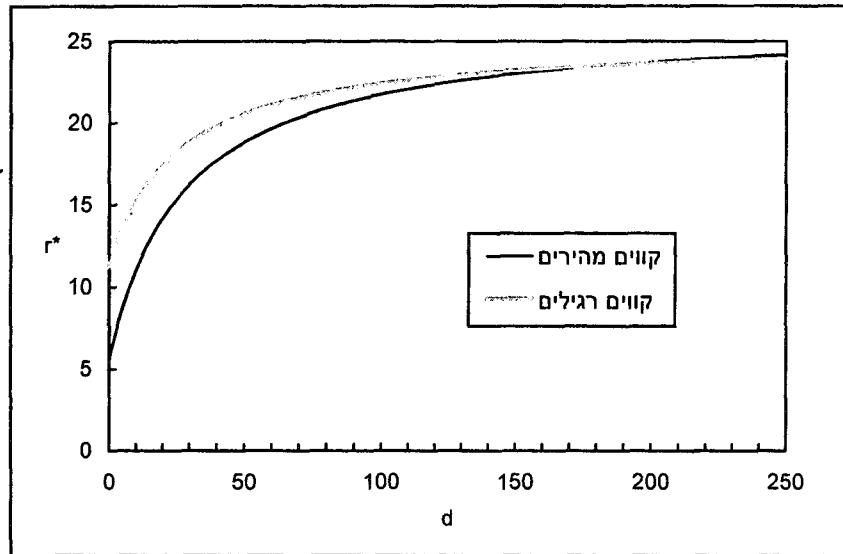
^c בתקופה 1991 - ספטמבר 1993 עלו תעריפי הנסעה הבינעירונית ב-6.6 אחוז. החישוב מניח שהלה העלאת תעריפים זהה בכל הקווים ולאן שינוי בשיעור ההנחות.

הסבירווד הצולב תלוי בהשתנות שיעור התפוצה הקרייטי עם המרחק. בדיקה של מבנה העליות והתעריף מראה שגמישות העלות ביחס למרחק עולה על גמישות התעריף ביחס למרחק. ³⁵ כתוצאה, גdal חמקדים הקרייטי ($r^* = c/p$) עם המרחק, לשון אחרת, כאשר שיעור התפוצה נתון יהיה הuko הקצר רוחבי יותר מוקו הארוך.

צייר 2 מתחווה את השתנות r^* עם המרחק בקווים הרגילים ומהירותם. בטוחה המרחקים הרלוונטי (מספרת הקווים, פרט לקווי אילת, הם למרחקים הקצרים מ-200 ק"מ), מקדים המילוי הקרייטי בקווים המהירים נזוק מזה של הקווים הרגילים. אם נניח שמקדים המילוי של הuko המהיר איינו נופל (ואולי אף עולה) על זה בקו הרגיל, אז הקווים המהירים ישבסו את הקווים הרגילים.

³⁵ גמישות העלות גדולה מगמישות התעריף כאשר $(c/p)_0 < (c/p)_1$ ($c_0/c_1 < p_0/p_1$) העלות השולית ל'ק"מ (c_1) היא 10-20 אחוז מהגורם הקבוע בעליות (c_0). בעוד המרכיב המשתנה בתעריף הוא רק כ-4 אחוז. תוצאה זו כמובן גם אם היוו מאਮצים אומדן גובה יותר של עלות האוטובוס השעתית (למשל, אומדן מת"ה).

ציור 2. השוואת שיעור התפוצה הקריטי (Γ^*) עם מרחק הנסיעה (d)
קוויים רגילים וקוויים מהירים



ציור 2 מתאר מגמה כללית, אך בהיותו מבוסס על רגרסיות, קיימות סטיות מהקו המתואר. עניין מיוחד יש במבנה התעריפים והעלויות של הקווים העירוניים והפרבריים. בשנת 1991 היה תעריף הנסיעה המוצע בקווים העירוניים הקצרים 1.76 ש"ח, בקווים העירוניים הארוכים 2.64 ש"ח ובקווים הפרבריים 3.09 ש"ח (למ"ס, 1996, עמ' 28). במצב הקווים אותו תעריף תקף במספר רב של קווים עירוניים בעלי אורך שונה³⁶ (וכמובן, אותו תעריף חל על הנושא בכו לא קשר למרחק הנסיעה). לפי תוכיר משרד התחבורה-אגד, מרחקי הנסיעה המוצעים בשלושת סוגי הקווים הם 6.6, 11.7 ו-19 ק"מ בהתאם, זמני הנסעה הם 29, 29 ו-46 דקות. אם ניחס לנתונים אלה את פונקציית העליות ($d = 0.9t + 1.34$) נמצא שמקדמי המילוי הקריטיים הם 19, 13 ו-19 בהתאם. אחוז ההנחות בקווים העירוניים הקצרים מגיעה לפיק אומדני אגד ל-37.5 אחוז, ובקווים העירוניים הארוכים והפרבריים ל-30 אחוז. אם נתחשב בהנחות יعلו מקדמי המילוי הקריטיים ל-31, 19 ו-26 בהתאם. במידה שה碼ם המוצע בקווים אלה נזוק יותרibia תפעלים להפסדים.³⁷

³⁶ מקדם ההשתנות ($\rho/\bar{\rho}$) של המרחק בקווים אלה הוא $1/3$ והוא הולך וקטן עם המרחק. כאשר מרחק הנסיעה עולה על 100 ק"מ המקדם יורד ל- $1/10$. תוכיר משרד התחבורה ואגד מנסה לבנות מערכת תעריפים שבו הקשר בין מרחק (זמן נסיעה) והתעריף יהיה הדוק יותר.

³⁷ מן הרואוי להציג שבקווים הקצרים שבהם התעריף אינו תלוי במרחק הנסעה רוחניות הקו תלויות לא בקודם התפוצה המוצע אלא במספר הנסעים המוצע לנסעה.

חלק ב' ענף המוניות

ענף המוניות מהוות מרכיב של שוק הובלות הנוטעים. מספרן של המוניות בהשוואה לרכיב הפרטיאי בטל בששים, ועקב הקיבולות הקטנה של המוניות משקלה בשוק התחרורה הציבורית הוא קטן, יחסית. בתחילת שנות ה-90 היו במשק כ-9,000 כלי רכב המורשים לעבוד כמניות (מספר שווה לזו של כל האוטובוסים במערכת). משקלם בק"מ היה כ-3 אחוז ומשקלם בק"מ-נוטעים פחות מ-6 אחוז. משקל הענף בתחרורה הציבורית היה כ-1/7.¹ גידול מספרן של המוניות פיגר ב-30 השנים 1961-1991 במידה רבה אחרי הגידול של הרכב הפרטיאי (מספרן גדל פי 4, לעומת גידול פי 30 של הרכב הפרטיאי), וכתוצאה קטן משקלם בק"מ מ-11 ל-3 אחוז.

לא היה מקום להידרש לביעות ענף המוניות מרכיב כה קטן בענף הנוטעים אלמלא היה שימוש הגידול האטי מושבר על-ידי הגבלות כניסה המוטלות על-ידי משרד התחרורה, ואלמלא ההערכה שפיתוחו של הענף עשוי להביא להקללה בинфרארפיה הירונית. פרק זה עוסק במקומה של המוניות במערך התחרורה המוטורית והגבילות הניתנה לענף והשלכותיהן.

א. המוניות ומערך התחרורה המוטורית

שירות המוניות מבוסס על הפעלת כלי רכב דומים (או זהים) לרכיב פרטיאי. מאפייני השירות דומים, איפוא, למאפייני שירות הנסיעה ברכב בבעלות עצמית. ההבדלים העיקריים בין שני סוגי השירות נעוצים בזימינות השירות ובמחירו. זימינות השירות המוניות תלויות בהסתברות שבנקודות הזמן שבה קיימים ביקושים לשירות תהיה בקרבת מקום מונית פנויה. הסתברות זו גדלה ככל שגדל מספר המוניות במערכת. מחיר השירות כפוף לכוחות השוק של המשק, או לתקנות המפקח, והוא ישקף, בין השאר, את עליות הייצור של השירות. עליות אלו כוללות את עליות החון של הרכב, עליות הנהיגה, ועלויות אחרות הקשורות בהספקת השירות (וכמובן עלויות שוטפות). לאחר ובעלי רכב פרטיאי אינם נוהגים בדרך כלל להתייחס לעליות החון של רכבים כחלק מההוצאות המשתנה, ואינם מייחסים ערך לשירותי נהיגה עצמאיים (מעבר לערך הזמן), יהיה שירות המוניות יקר במידה משמעותית מההוצאות שמייחס נהג לשימוש ברכבו.

בהתאם לחישובים בגורנו (1997א, לוח 17) הייתה ב-1991 העלota הממוצעת למפעיל מונית 1.90 ש"ח לק"מ. מתוך סכום זה כ-7% הייתה עלות קבועה (הוצאות הון וbijtow), וכ-70 אחוז — ההוצאה לנוהגים.² נוסחת התעריף באותה תקופה הייתה $d = 3.1 + 1.1d$, כאשר d הוא המרחק בק"מ ו- k הוא

¹ חישובים אלו מבוססים על גורנו (1997א, לוח 4) וגורנו (1997ב, לוח 1).

² כפי שהודגש בגורנו (1997א), מקורות המידע על ענף המוניות דלים ביותר. בחישוב הנהנו שטויות ממוצעת נסעת בשנת 70 אלף ק"מ, שכרכ הנהגים גבוה ב-25 אחוז משכר נהג בהובלות מטען, ושמוניות מובלעת על-ידי נהגים (ראה ספה, שם). הульויות כוללות את עליות התנהא אך אין כוללות הוצאות הקשורות ברישון להפעלת מוניות ("מחיר המספר הירוק").

הتعريف בש"ח.³ לפי חישובים אלה (לוח נ.3.ב., שט) הייתה הูลות המשתנה למפעיל הרכב פרטי 0.24 ש"ח לק"מ. ערי המחר ממחישים את המגבלה העיקרית העומדת בפני עצמה במוניות בבאו להתחרות הרכב פרטי. גם אם יוטלו על הרכב הפרטי אגרות צפיפות (כפי שהושבו בלוח 5, בגורנו, 1997) לא ייסתם פער המחרים והמוניית תתקשה להתחרות הרכב פרטי.

כשר התחרות של המוניית תלוי, איפוא, בהיווצרות פערים משמעותיים ברמת השירות: נתיבים יהודים לתחבורה ציבורית, עלייה בחוצאות החניה (חוצאות זמן וחותכות כספיות), וגידול בזינויו המוניית. כל עוד הפערים בטיב השירות בין המוניית והרכב פרטי קטן, יוגבל לפחות השוק של המוניית לנסיעות אשר עברו רכב פרטי איינו זמין, או למתן שירות משלים לשירות האוטובוסים. ההשלמה בין שירותי האוטובוסים והמוניית יכולה לבוש מספר צורות: שירות מוניות בשעות (או ימים) בהם לא קיים שירות אוטובוסים, שירות לצרכנים המתקשים לשירות בשירות האוטובוסים (למשל, נכים וקשיישים), ושירות הזונה לקווי האוטובוס הבינלאומיים.

מקומות מיוחדים בענף המוניית תופשות מוניות הי"שירות". מוניות אלה מהוות תחליף לאוטובוס בששתן קווים קבועים (בדרכ כל קווים בהם קיים מספר גדול של נסיעות). מוניות השירות פועלות בקוויים הבינלאומיים בין הערים הגדולות (ירושלים, תל אביב וחיפה), בקוויים מטרופוליטניים בגלש דן ובקוויים עירוניים בתל אביב.⁴ מחיר הנסיעה בקו קבוע ואיינו תלוי במרקח הנסעה. ערי התעරפים בין המוניית והאוטובוסים קטנים יחסית (ולפעמים התעירפים זהים). לפי תקנות משרד התחבורה חייבת מונית בראשון מיוחד כדי לפעול כמוניית שירות, אך לפי סקר של המכון הישראלי לתכנון ומחקר תחבורה (1993), שככל קרוב ל-30 קווים עירוניים ומטרופוליטניים, מרבית המוניות פעלו ללא רישיון זה. כ-3/2 מהניסיונות בוצעו על-ידי מוניות ללא רישיון מיוחד.

משקל מוניות השירות שונה מזו של קו. בשלושה קווים שנבדקו בסקר היה משקל המוניית בין 40 ל-70 אחוז מהניסיונות בקו, והן הסיעו 10-40 אחוז מהנסיעות.⁵ לפחות השוק של מוניות השירות בקוים אלה רוחק מלהיות זנית, ותרמתן להגדלת תזרירות השירות היא גוזלה ביותר (בממוצע מגדיות המוניית את התדריות פי 3.7-1.6).

רק טבעי הוא להניח שבמעבר מוניות שירות היו מרבית נסיעיהם משתמשים באוטובוסים. השוואת מספר הנסיעים לسبב במוניות עם זה של האוטובוסים מצביעה על כך שהערות נטען המוניית לאוטובוסים תחייב תוספת קטנה ביותר של אוטובוסים, ונשאלת השאלה, האם יש הצדוק כלכלי להפעלת שני סוגי מוביילים ציבוריים (הבדלים בגודל הרכב) באותו קו, או שמא כל תרומותן של מוניות השירות הוא החלשת כוחם התחורתי של האוטובוסים?

³ נוסחת התעריף נקבעת על-ידי המפקח על התעבורה בדרכים משרד התחבורה ומונפרמת בקבץ התקנות. תוקף הנוסחה הוא מאי 1991. בנוסחה יש גם תיקון ל Maherot נסעה שלא כלל פה. מחיר המינימום לנסיעה הוא 4.20 ש"ח. השוואת התעריף עם הูลות מצביעה על כך שכנהה אומדן הูลות מוגה כלפי מעלה (כנראה בغال הטיה בקילומטראי השנתי ובשכר).

⁴ קווי שירותים נוספים הם הקו הבינלאומי ירושלים-בני ברק, וקו השירות בטירת-הכרמל.

⁵ במחקר מקבל שערך על-ידי יהודה גור (1993) וחברת מדגם היה אומדן משקל הנסיעות כ-70 אחוז, לפחות השוק 24 אחוז.

הרכב הקטן המשמש את המוניות מאפשר נסעה מהירה יותר בתנועה העירונית, וכרווך בפחות עצירות להעלאת והורדת נוסעים.⁶ שימוש ברכב קטן ומהיר שישרת את בעלי ערך הזמן הכבוה יביא על כן להקטנת סך הulyות (עלויות תפעול וזמן). מאידך, פיצול הנוסעים בין שני סוגי מובילים עשוי להשפיא לצמצום התדריות ולהארכת זמן ההמתנה.⁷ יתרה מזאת, הדיוו לא יכול להצטמץ למgor החובלה הציבורית בלבד, וחיבר לכלול את ההשלכות של קיומם מוביל מהיר הפעול בתדריות גבוהה על השימוש ברכב פרטי.⁸

בהעדר מידע על גמישות התחלופה בין רכב פרטי ומוניות שירות לא ניתן לתת תשובה מדוייקת כיצד ישפייע ביטול שירות המוניות על היוקרה התנועה והczיפות. תשובה משוערת מתקבלת מתשובה לשאלת שנסאלנו נסעי מוניות שירות – "כיצד הייתה נסעה לולא היו מוניות?" (גור, 1993). בסקר שנערך בתל-אביב השיבו 88 אחוז מנוסעי המוניות שהיו נסעים באוטובוס ו-33.11 אחוז שהיו נסעים במוניות מיוחדת או ברכב פרטי. כדי לבדוק את ההשפעה על היוקרה התנועה נדרשות הנחות לגבי שיעורי התופסה של כלי הרכבת השונים. משתנה קרייתי הוא "גודל הקבוצה" של נסעי מוניות שירות. אם נניח שנסוע המוניות הממושצע נסע בגפו, לא יביא ביטול השירות להקללה בתנאי czיפות.⁹ אך לא פחות חשובה היא ירידת רמת השירות בכו. ביטול מוניות השירות יクトין את התדריות בכו ביותר מחייב.¹⁰ למללה מרבע מהנשאלים בסקר צינו שהם בוחרים בכל רכב הראשון ש מגיע. מספיק שחלק זעיר מנוסעים אלה יחליט בעקבות הירידה בתדריות השירות לעבור לרכב פרטי, כדי שביטול מוניות השירות יביא לגידול czיפות העירונית.

לסיכום, ביטול מוניות השירות היה בוודאי מגדל את רוחניות האוטובוסים, אך שיפור זה היה מושג תוך פגיעה ברוחות המשמשים בשירות (כרבע מהנוסעים בכו), וסקנה שתגדל czיפות התנועה בכו.

אך כוشر ההישרדות של המוניות בתחרות עם האוטובוסים מעורר שאלה נוספת ונוף והיא גודל כל הרכב האופטימלי. כאשר קיימים יתרונות לגודל כל הרכב (תורת משמע) נשאלת השאלה כיצד יכולה המוניות להתחרות עם האוטובוס (המשיע בממוצע מספר נסעים גדול פי 6) ולהציג תעריף זהה (או דומה)? חלק מהתשובה נעז באופי תפעולה של מוניות השירות ואופיים הספציפי של קווי

⁶ לפי גור (1993) המהירות המשchterית של המוניות עולה על זו של האוטובוסים ב-10-30 אחוז. הנסעה במוניות מביאה לחסכו של 5-10 דקות (תליי באורך הקו).

⁷ דיוון מפורט בסוגיה זו כולל ב- (1996) Gronau.

⁸ בסקר שנערך על-ידי חברת "מדגם" עברו גור, צינו 76 אחוז מהנוסעים במוניות את החסכו בזמן המתנה ונסעה כສיבה לבחירתם.

⁹ זה נכון בין אם נניח, כפי שאמד המכון לחקלאות החברה, שמספר הנוסעים לטבב במוניות ואוטובוסים הוא 11-12 בהתאם, או אם נאמץ את אומדי גור: 1.8-1.5 גור מנייח שגודל הקבוצה הוא 1.5 ולפי חישובי ידרשו 20 אחוז פחות כל רכב (מתוקנים) כדי להסייע את נסיעי המוניות. אם נניח שמשקל המוניות בתנועה קטן מ-10 אחוז, יביא ביטול השירות (לפי חישוביו) להקטנת התנועה ב-2 אחוז. המכון, בחישוביו, מעריכים אפשרות שחלק מנוסעי המוניות עברו לרכב פרטי.

¹⁰ יהיה משקל המוניות בכו (אחוז הנוסעים) — θ , והיחס בין שיעורי התופסה (אוטובוסים יחסית למוניות) — α , אז התדריות תרד בשיעור $[(\theta - 1)/\alpha + 1]$. כאשר $0.25 = \theta - 1 = 6$, ירידת התדריות היא ב-55%.

השירות. המוניות אינה קשורה בלבד זמניים קבוע מראש והיא יכולה, על-כן, להתאים על נקלה את תזרירות נסיעותיה לתנאי הביקוש, כאשר בשעות שפל היא פועלת כמנית רגילה בהסעות מיוחדות. המעבר מההיר בין שני סוגי השירות מסביר את מספון הגודל של המוניות הלא-מורשות הפעולות בכווים אלה.¹¹ מוניות השירות חפשיות גם לבחר או התקוים בהם הפעלה, וכן פועלות בעיקר בכווי אוטובוסים עתירי נוסעים. לפי גור (1993) רוחניות קוויים אלה היא גדולה, ותעריף הנסעה באוטובוס כולל מרכיב של סיבוסוד צולב.¹²

אך לא פחות חשוב הוא מבנה העליות. לפי לוח 1 בגרונו (1997ב) הייתה עלות העבודה השנתית של נהג אוטובוס ב-1991 74 אלף ש"ח, לעומת 60 אלף ש"ח לנגן מוניות. תנומים אלה מתעלמים משיעורם הגבוה של חברי קואופרטיב (עלויות שכרכם ב-1991 עלו על 120 אלף ש"ח) בין נהגי האוטובוסים. עלות השכר לק"מ אוטובוס הייתה מזוזה מזו של מוניות.

שכרכם הגבוה של הנהגים והעובדות שמיימן הרכב נעשה על-ידי הממשלה הביא לשימוש ברכב יקר בשירותי האוטובוסים. מחירו של אוטובוס ממוצע בתחרורה הציבורית היה גבוה יותר מפי 8 ממחירה של מוניות.¹³ עלויות ההון היו גבוהות פי 6. כתוצאה היה הפער בעליות ההון לנוסף-ק"מ בין שני סוגי המובילים קטן יותר.

עלויות ההון והשכר הגבוהות הביאו לצמצום יתרון הגודל שיש לאוטובוס יחסית למוניות.

ב. הגבלות כניסה לענף

קצב הגדיל במספר המוניות פיגר במידה מסוימת אחרי קצב הגדיל של הרכב הפרט. קצב הגדיל של הענף נקבע כמעט בלעדית על-ידי תקנות הפיקוח של משרד התחרורה על הכנסתה לענף, ועל-כן מן העניין לבדוק באיזו מידת הגבילה מדיניות המשרד את היקף הפעולות בענף, או שמא קצב הגדיל האיטי מוסבר על-ידי הביקוש — תוצאה של הירידה במחיר היחסית של השימוש ברכב פרטי (וקצב הגדיל המואץ של מצבת רכב זה).

למשרד התחרורה עומדים שני סוגי מכשירים לויסות מספר המוניות הפועל בענף: (א) מכשירים המשפיעים על רוחניות הפעול בענף בהשפעם על התעריפים והעלויות. (ב) מכשירים המשפיעים על הרוחניות בכווים את מספר המוניות הפעולות בענף.

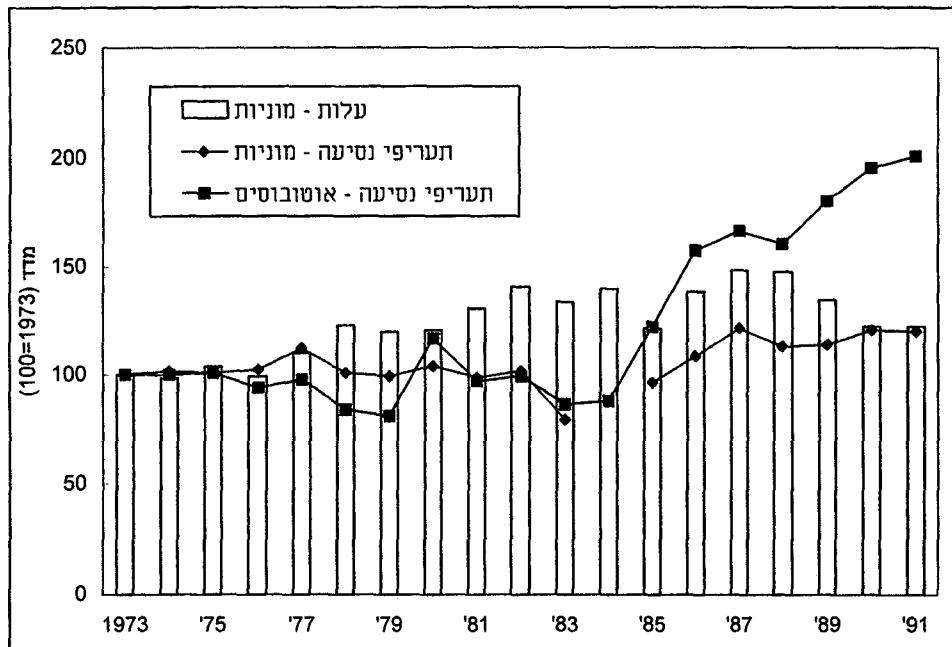
¹¹ קיימת טענה (המכונן לחקר התחרורה, 1993; גור, 1993), שМОניות השירות מתאימות את תדרונותם גם לתנאי הualiות ועל-כן ממעטות לפעול בשעות השיא כאשר מחייבת הנסעה בכוויים נמוכה (והvikosh למוניות מיוחדות גבוהה).

¹² לפי חישובי של גור (שערך את מחקרו עבור חברת "דנ", הווה הסיבוסוד הצולב ב-4 למלטה ממחצית הualiות. לפי חישוב זה כל קו שבו מוצע העולים לאוטובוס לפחות על 5.5 נסעים הוא רוחני. בשלושת קווי השירות, 4, 5, ו-51 היה מספר זה בממוצע 7.2 (שיעור הרוחן בכוויים אלה הוא 30 אחוז מהualiות).

¹³ מחיר אוטובוס ממוצע (מסוג מרצדס) היה כ-540 אלף ש"ח, לעומת מתייר מוניות ממוצעת של 66 אלף ש"ח. מאז 1991 קטן משקל מוניות המרצדס במצבת המוניות וגדל מרכיב המוניות הייפוי המופעלות על-ידי מנוע בנזין, דבר שהביא אף להרחבת הפער. מעבר מוניות לשימוש במיניבוסים (רכב טרונזיט) הוא בעל השפעה דומה.

על קבוצת המכשירים הראשונה נמנים הפיקוח על התעריפים ומיסוי התשלומות. תעריפי המוניות נמצאים בפיקוח והם מותאמים באופן תקופתי על-ידי משרד התחבורה. כפי שקרה ציור 3, הותאמו התעריפים במהלך שנות ה-70 ותחילת שנות ה-80 לפי השנות ממוצע המהירים במשק. האינפלציה המואצת הביאה בשנים 1982-1984 לשיקת התעריף, ומדיניות הייצוב והעלאת תעריפי האוטובוסים לו בHALAH (אם כי בשיעור קטן יותר) של תעריפי המוניות.

צייר 3. מדד תעריפי ועלות המוניות ותעריפי האוטובוסים, 1991-1973



התאמת התעריפים התעלמה מעליית שכרים של הנהגים ועל כן פגירה עליית העליות בשנות ה-70, והדביקה את העליות רק בסוף שנות ה-80, בעקבות התמתנות העלייה בשכר והתאמות התעריפים המהירה בשנים 1987-1985. באופן כללי נראה שישוות משוכנבה מדיניות התעריפים על-ידי עלויות המוניות, היא הושפעה מדיניות התעריפים של האוטובוסים. בתקופות שבהן יוזדו התעריפים הריאליים של שירות האוטובוסים, היססו בעלי המוניות (או משרד התחבורה) להעלות את תעריפי המוניות, ורק משצומצמו הסובסידיות והוועלו תעריפי האוטובוס — הוועל גם תעריפי המוניות.

עלויות המוניות מושפעות במידה רבה ממוניות המיסוי, שדגלה מואז ומתמיד בעידוד התחרורה הציבורית יחסית לרכיב הפרטி, כאשר ענף המוניות היה מהנהנים ממדיניות זו. המדיניות הتبטהה בשיעורים נמוכים של מס רכישה (מסי הרכישה ב-1991 היו 21 אחוז מהמחיר לשוק בהשוואה ל-16% אחוז לרכיב פרטיו), ובהתאם להשתמש בסולר — דלק שיעורי המס עליו היו נמוכים מואז ומתמיד משעורי המיסוי על בנזין (ראה לוח נ.4 בגרונו, 1997).

מדיניות זו שונעה לפחות את פיתוחו של הענף הושמה לאל על-ידי מדיניות הקצאת הרשיונות של משרד התחרורה. המשרד ראה במוניות מתחילה לאוטובוסים, ומדיניותו הוכתבה על-ידי הרצון להגן על ענף האוטובוסים, בו ראה את המכשיר העיקרי להגביל נזקי הרכיב הפרטי.¹⁴ בשנים מאוחרות יותר הצטרף שיקול נוסף והוא: ההגנה על האינטרסים של בעלי רשיונות קיימים.¹⁵ ויסטות הכניסה לענף לבש מספר צורות. בשנות ה-70 ובמחצית הראשונה של שנות ה-80 הייתה החסם העיקרי לכנית התקנה שקבעה שדרשות 8 שנות ניסיון כדי לקבל ראשון להפעלת מונית.¹⁶ כתוצאה מהגבולות הכספיות גדולו רוחניות הענף. רוחחים אלה גלומו במחירו של גורם הייצור הנדר — הרישון להפעלת מונית ("המספר הירוק"), וקבעו את מחירו בשוק העברת הרשיונות.

עם השנים התפתחו בענף שלושה "מעמדות": (א) בעלי רשיון הפעלה, (ב) חוכר רשיון, ו-(ג) שכירים. חוכר רשיון הפעלה שכרו את הרישון מבعليו על בסיס חודשי או יומי. בחלק מהזוי החכירה כוללה גם חכירת המונית, אך חלק מהחכירים רכשו את המוניות בעצמם. דמי חכירת הרישון הם בשערם ריבית של 10-12 אחוז. השכירים משמשים בדרך כלל כ幡ילי המונית בשמירה שנייה (או שלישיית). שכרים היה בעבר נמוך מחירות השוק, כי הוא גילם את הסיכוי לקבל בתום שנת העבודה השמינית רישיון הפעלה חינם.¹⁷

בעקבות פנית שכירים לבית הדין הגבוה לצדק ב-1986, בוטלה התקנה בדבר נסיוון קודם מינימלי כתנאי לקבלת רישיון הפעלה. במקומה נקבע שכל מי ישילם אגרה (ועלותה ב-1987 הייתה 30 אלף ש'יה) יהיה זכאי לרשון הפעלה. אלא שתקונה זו לוותה בתקונה נוספת, שקבעה את מכסת הרשיונות שיונפקו מיידי שנה. לאחר שהאגירה הייתה נמוכה במידה משמעותית מ"מחיר השוק" של רישיון הפעלה, נוצר עודף ביקוש גדול לרשיונות, ומשרד התחרורה נאלץ להקצות את הרשיונות באמצעות הרגלה. עודפי הביקוש גדלו עם השנים וב-1992 הושעתה הפעלת התקנות. נעשה נסיוון לחזור ולbast את הקצאת הרשיונות על ותק בענף, אך הנסיוון נכשל. הגבלות הכניתה בתקופה של ביקוש גואה לשירותי המוניות הביאו לעלייה תדירה במחירים רישיון הפעלה בשוק ההיברות (לוח 12).

¹⁴ ביטוי לעקרונות מדיניות זו נמצא בדו"ח הוועדה לבחינת ענף המוניות (אוגוסט 1993).

¹⁵ לעיתים מושמעת הטענה שפיקוח על מספר המוניות נדרש כדי לצמצם את מגען הציפיפות העירונית. טענה זו אינה מושתתת על כל בסיס מחקרי.

¹⁶ הפטורים היחידים מהגבלה זו היו נכי צה"ל, שזכו לאישור משרד הבטחון.

¹⁷ לא קיימים נתונים על התפלגות נהגי המוניות לפי "מעמד". בדגמא שנערך בירושלים ב-1994 נמצא שכחמיישת מהנהגים הם בעלי רשיון, כשליש — חוכרים, ומחציתם הם שכירים. הוועדה לבחינת ענף המוניות (1993) הערכה שמשלן של שלוש הקבוצות הוא שווה (כשליש מהפועלים בענף).

לוח 12. מחיר רשיון הפעלת מונית בשוק החופשי

מחיר הרשיון (אלפי ש"ח)	הוצאות	מס' רישיונות חדשים
משרד שוק חופשי התחרותה		
70-100	30	221
81-85	36	464
103-108	(36)	425
116-160	47	417
184-240	52	442
255	57	380
		140
		^a 1989 ^b 1994

^a נתונים 1989 מתויעסים רק למחצית השנה של השנה.

^b נתונים 1994 הם עד למחצית נובמבר.

מקורו: נתוני משרד התחרותה.

ב-1995 שנו תקנות החוק ("תיקון מס' 38 לפיקודת התעבורה") ונקבע שהאגירה תקבע ברמה הקרובה למחיר רשיון הפעלה בשוק החופשי (135 אלף ש"ח).¹⁸ הגבלות המכסה נשרו בזוקפן. מדיניות הרישוי של משרד התחרותה סיכלה את כוונות המחוקק להזיל את שירותי המוניות יחסית לרכב פרטי. לדוגמה, ב-1991 היה מחיר מונית ממוצעת כ-66 אלף ש"ח.¹⁹ מחיר זה כלל מסי רכישה בהיקף של 12 אלף ש"ח. אל מול האuellות במס היתה חיבת מס של כ-90 אלף ש"ח. ההקללה במס היתה, איפוא, בגודל של כ-80 אלף ש"ח. הקללה זו הייתה 80 אחוז מהמחיר "המספר הירוק" (45 אלף דולר = 103 אלף ש"ח). תקנות הרישוי של משרד התחרותה יקרו את העליות הקבועות של הרכב בכמותית ואת סך העליות בכ-10 אחוז.²⁰ נמצא, איפוא, כי מה שיד אחות נתנה היד השנייה לקופה, תוך פגעה בכושר התחרותה של הענף.

¹⁸ משרד התחרותה, בעקבות המלצות הוועדה, המליך על אגרה גבואה יותר (65 אלף דולר = 195 אלף ש"ח).

¹⁹ בחישוב הינו שסכום השירות המוניות הן מוניות יקרות מסוג מוץ'דים. מאז פחות משקלן של מוניות אלו במידה משמעותית, וכטזאה ירד מחירן הממוצע של המוניות.

²⁰ לפי הערכות הוועדה (1993) החתיירות היא ב-18 אחוז. חישוב החתיירות תלוי במידה רבה בנסיבות לגבי שער הרבית הזקוף להוצאות האגרה (בחישובי הנחתית שער רכבה של 10 אחוז) ובהתוות לגבי שכר מפעל המונית.

חלק ג'

סיכום ומסקנות: מערכות הממשל בשוק התחרותי המוטורית

הקבעה שתחרות חופשית, ללא מעורבות חיצונית, מביאה להקצאת מקורות אופטימלית היא מאבני היסוד של הכלכלת. תנאי למשמעות של מסקנה זו הוא שכל השחקנים הפועלים במערכת זו עמודים בפני מערכת "איטותים" נכונה — מערכת מחירים המשקפת את העליות השוליות למערכת. תנאי זה לא מתקיים בשוק התחרותי המוטורי.

הממשלה, האחראית לתשתיות, לא תמיד מגיבה לאיותים הכלכליים, שיקולי מפעילי הרכב מושפעים לא אחת משיקולים מונופוליסטיים, וציבור הנוסעים אינם מתייחס להשפעות הצפויות והשפעות חיצונית אחרות של פעולותיו. בהעדרה של מערכת איטותים נכונה, מביא ביזור החלטות בין הממשלה, מפעילי הציבור והנוסעים לפתרון הקצתי נחות, ונדרשת מעורבות מרכזית לתיקון העיוותים. נראה שמשלה ישראל מדיניותה לא זו בלבד שלא תרמה לשיפור בהקצת המקורות, אלא תרמה לא אחת להחמרה הבועית.

בחלקו הראשון של המאמר (גרונו, 1997א), עמדנו על כשלונה של הממשלה בהתאם לתשתיות לגידול בפיתוח ולגידול במצבה הכלכלי. ההשערות בכבישים זכו בשנות ה-70 וה-80 למקומן נמוך בסולם העדיפויות הממשלתי והפכו קרובן לכל נסיון לצמצום הגורען הממשלתי והשפעתו האינפלציוני. גם משוננתה מדיניות הממשלה בתחום ההשעות בתשתיות בשנת 1992 הייתה אחד השיקולים העיקריים שיקול מקרו-כלכלי — התחמודות עם השפל הכלכלי והאבלה.

המכשור העיקרי ששימש את הממשלה במהלך המעבר מרכב ציבורי לרכב פרטי היו המיטים. חלק השני של המאמר (גרונו, 1997ב) עמדנו על הקשיים בהם נתקל הגוף המרכזי כאשר הוא מנסה להשתמש במיטים על התשומות השוטפות של הרכב (בראש ובראשונה הדלק) כתחליף לאגרות שימוש. אגרות השימוש אמורה לגשר על הפרער בין עלויות התפעול כפי שרוואה אותן הפרס והעלות השולית למערכת. הטלת אגרה כזו הייתה מעמידה את ציבור הנוסעים בפני המחרים האמיטיים למערכת, הכוללים את עלויות הצפיפות להן גורם כל נוסע (הגדלת משך זמן הנסעה לכל שאר הנוסעים). אגרות שימוש כזו חייבה, כאמור, להשתנות בהתאם לתנאי הצפיפות בכביש. האגרה תהיה שונה מכביש לכביש, ותשנה על פני שנות היום.

בעצם הגדרתו מס התפעול (למשל, מס הדלק) הוא מכשור קשה מדי להוות תחליף לאגרות השימוש. המס וגייס לתנאי הצפיפות רק באותה מידת התשומות משתנות עם הצפיפות. לאחר שרגישות תצרוכת הדלק לתנאי צפיפות קטנה מוגישה זמן הנסעה לתנאים אלה, יהיה מס הדלק מכשיר קהה מדי — המס יהיה גבוה מדי בתנאי צפיפות קלה ומוקן גבוה מדי בתנאי צפיפות חמורה. ראיינו

גם שיעורי האגרה הנדרשים כדי להתמודד עם הצפיפות הירונית חייבים להיות בשיעורים שייראו בודאי לרובית מקבלי החלטות כבלתי קבילים מבחינה פוליטית.

המגבלות בהן נתקלה הממשלה בשימוש במסדי התפעול מכשיר להתמודדות בצפיפות הביאו להסתמכותה על מסי הרכישה מכשיר עיקרי להאטת גידול מצבת הרכב הפרט. מכשיר זה בודאי אינו רגיש לתנאי צפיפות, והסדרים מוסדיים בתחום השכר (השימוש בפיצוי על הוצאות רכב כאמור להכנסת דיפרנציאציה בשכר) צמצמו את יעלותו. למדיניות שאומצת בתחלת שנות ה-80

להקטנת מסי הרכישה יש בודאי תפקיד חשוב בהמשך הצמיחה המהירה של צי הרכב הפרט.

הממשלה העדיפה, לכל אורך התקופה, להתמודד עם בעיית הצפיפות הגוברת והולכת בכבישים באמצעות סובסידיות לתחבורה הציבורית. הסובסידיה לא נועדה רק להתמודד עם בעיית הקצאות; היא נועדה, בין היתר, לשפר את חלוקת ההכנסה. בהינתן גמישות ההכנסה הנמוכה לשירותי אוטובוסים, היא עמדה בנסיבות שנעודו לה בתחום התחולות, אך נכלה בתחום החקצאה.

מלכתחילה לא ניסה החוקק להשתמש בסובסידיה בזורה מושכלת כדי להתמודד עם בעיות הצפיפות. אופיה הגלובלי של הסובסידיה לא מאפשר לבחין בין שירות לשירות, ועשה אותה לבלי תלויה ברמות התפוקה (מספר הנוסעים). לא זו בלבד שלא שולמה סובסידיה מפליה בהתאם לאיוורי צפיפות, אלא שלא ניתן היה למנווע סייסוד צולב מקווי השירות הקבועים לנסיונות המיחוזות. את מקומה של מערכת מחירים מכשיר להכוונות פועלות המפעלים בענף תפשו מוגנות אדמי-ניסטרטיביות, שקבעה את תכיפות השירות בזמנים השונים, ואת התעריפים, ושבה נועדה הסובסידיה לשמש מכשיר לכיסוי גרעונות גורידה.

mass הדלק מהווים תחולף טוב למסי שימוש בתחבורה הבינעירונית הסובלת מצפיפות נוכחת. מילא לא היה מקום לסייע לתחבורה הציבורית הבינעירונית כדי לתקן את מה שהח席ר, המיסים. מסי התפעול מתักษם להתמודד עם הצפיפות בתנאי תחבורה הירונית. מן הראי היה, על כן, לרכז את כל הסובסידיה במgor העירוני. בתחלת שנות ה-80 שימשה אמנס מרבית הסובסידיה לכיסוי גרעונות במgor העירוני, אך זאת לא כתוצאה ממדייניות מכוונות של הממשלה אלא כתוצאה מהבסיס הצלב בין קווים על ידי חברות האוטובוסים בתחבורה הציבורית. הממשלה הדיפרנציאלית בהעלאת התעריפים, שהונגה החל מ-1982, שהביאה להעלות תעריפים כפולת בתה-בורה הציבורית הירונית מזו שבתחבורה הבינעירונית, תרמה לסיכון מימוש המטרות ההקצאיות של הסובסידיה (ובודאי פגעה גם בIMPLEMENTATION בתחום חלוקת ההכנסות).

כשלונה של המדיניות הממשלתית אינו נועץ רק בחומר יכולתה לבחין בין אזורים שונים, אלא גם בחומר יכולתה לבחין בין מכשירים שונים. בתנאי התנועה הירונית, כאשר האוטובוס נע ב מהירות של 15-25 קמ"ש מהוות, עלויות הזמן 75-65 אחוז מכלל העלויות לנוסע (גרונאו, 1997, לוח 2), בעוד הוצאות התפעול (הקבועות את תעריף הנסיעה) הן רק רב-שליש מהעלות. מרכיב עלויות הזמן בעלות הכוללת גדול ככל שערכו והכנסתו של הנוסע (על כן ערך זמן) גבוהים יותר. בתנאים אלה, נסיוון להקטנת הצפיפות על ידי הסבת נוסעים מרכב פרטי לרכב ציבורי חייב היה להתמקד במקומות

הPUR בזמן הנסיעה בין הרכב הפרטוי והרכב הציבורי, ולא בתעריף.²¹ ראיינו, שום אם הייתה מתאפשרת נסיעה חינס, הרי בגל גמישות התחלופה הנמוכה בין רכב פרטוי וציבורי, ובגלל המשקל הנמוך שיש לתאריך בהוצאות הנסיעה, הייתה ההשפעה על ההקללה בצפיפות והגדלת המהירות שלoit ביותר. אין ביכולתינו להעריך מה הייתה תרומת נתיבים ייחודיים לתחבורה הציבורית בערים הגדולות לצמצום פערו הזמן. מרכיב חשוב בפערו הזמן הוא זמן המתנה, גמישות התנהנות (זמן הליכה לתנהנה וממנה) וזמן "המתבזבז" מעבר בין קווי אוטובוסים. המפקח על התחבורה בדרכים ממשרד התחבורה אחראי לפריסת הקווים, מיקום התנהנות וקבעת תכיפות השירות. אין דרך מיידית לקבע באיזו מידת תורמות החלוטות לפיצול הנסיעות בין סוגיו הרכב השונים. כשלונה הגודל של הממשלה הוא שסוככה על תבורות האוטובוסים בתחבורה הציבורית והגנה עליהם מפני המערך התחרותי של השוק, ותוך כדי כך פגעה במטרות שאוון הייתה אמרורה לשרת. ראיינו שבצילה של הסובסידיה גדל השכר בקואופרטיבים לתחבורה, שהיה גבוה מAMIL, בקצב גDEL מגידול השכר במשכ. גידול השכר והעובדה שהממשלה מינהה את החשקה ברכב, הביאו לריכישת רכב גDEL ויקר. בתנאי שכר גבוה ורכב גDEL ידרשו מקדמי תפוצה גבוהים (מספר גDEL של נוסעים לאוטובוס) כדי לכנות את עלויות המוביל הציבורי. מקדמי התפוצה נמצאים ביחס הפוך לתזרורות התפעול ומספר הקווים. השכר הגבוה והרכב הגדל חותרים, איפוא, תחת המטרה של הרחבת פריסת הקווים העירוניים והגדלת תכיפות השירות.

לא מצאנו הסבר מלא לגידול החוד בסובסידיה בשנות ה-70 ושנות ה-80 הראשונות. הגידול בסובסידיות היה גDEL מהגידול בגרעון המוחשב לפי סל ההוצאות שבבסיס מזרן התשואה באוטובוסים, וגDEL גם מהגרעון המוחשב כאשר מתקנים את נתוני השכר החריגים לפי עלויות השכר בפועל. בוודאי שאין הסבר לגDEL הטובסידיה לאחר שנות 1985 והגידול החוד שחל בתעריפים בעקבות מדיניות בלימת האינפלציה. הסובסידיה נועדה בין השאר לכיסוי גרעונות העבר וכדי להחיש את יציאותם למלאות של חברי הקואופרטיב, שכרכם הממוצע יותר מכפול משכר השכירים. אם נועדה הסובסידיה, בcontra זו, לתרום להזלת עלות העבודה הייתה הצלחה חלקית בלבד. בתקופה 1976-1991 אמנס קטן מס' חברה הקואופרטיב ברבע תוך עלייה מתונה בלבד במספר השכירים, אך עליית שכר השכירים בקואופרטיבים בקצב המהיר מקצב השכר במשכ תקופה תחת היישג זה, ובVERSE של דבר חלה התיקרות בעלות يوم עבודה בשירותי התחבורה הציבורית. ב-1991 הייתה עלות התפעול לק"מ אוטובוס בסקטור הציבורי גבוהה בשני-שליש מזו של אוטובוס בסקטור הפרטוי. מרבית הPUR מוסבר על-ידי עלויות השכר ועלויות הרכב. לסובסידיות תפקיד חשוב ביצירת פער זה. חברות התחבורה הציבורית השכilio להתאים את העלאת התעריפים בנסיעות המינוחות לאלו של מתחריהם מהמגזר הפרטוי. כתוצאה לא זו בלבד שלא חלה הعلاה בתעריפים אלא, אלא שמאז 1984 הם בירידה (במנוחים ריאליים). העדרו של שוק תחרותי וקיים הסובסידיות מנע תופעה דומה בתערימי הקוויים הקבועים.

²¹ התעריף יהיה היעד המועד כאשר מדובר בשיקולי חלוקה והטבת מעבטים של בעלי השכר הנמוך.

במשטר של פיקוח על תעריפים וסובסידיה גלובלית לכיסוי הפסדים לא יביא המבנה המונוי-פוליטי של הענף לצמצום תפוקה והעלות מחירים, אלא יתבטא בהעלאת שכר והוצאות אחרות. המבנה הקואופרטיבי של חברות התחבורה הציבורית הקל על הסוותה רוחחים בצורת העלות שכר לחבריו הקואופרטיב. העלאת שכר זו השורמה גם על העלאת שכר עובדים אחרים חברות, ואולי גם על השכר בענף מוחץ לקואופרטיבים. רכישת אוטובוסים במימון ממשלתי מלא הביאה לבחירות רכב יקר. המדיניות הממשלתית לא זו בלבד שלא תרמה לצמצום פערו הזמן בין הרכב הפרטិ והציבורי, אלא שבעקיפין תרמה לייקור תעריף השירות הציבורי.

הקורבן העיקרי של מדיניות ההגנה מפני תחרות בענף האוטובוסים בשירות הציבורי היה ענף המונוי. מלכתחילה כוונה המדיניות הממשלתית לעידוד ענף זה מהות כרכה שהובו תחילף קרוב יותר לרכב הפרטិ, תביא ההזלה של השירות בתשלופה גדולה יותר מרכיב פרטិ לרכב ציבור. הכרזה זו הביאה למסויי הנמוך שמננו נחנה הענף בתחום מס הרכישה והן בתחום מס התפעול (מס הסול). מטרה זו סוכלה על ידי ההגנה שניתנה לשירותי האוטובוסים מול כל מתחרה פוטנציאלי. הגנה זו עמדה בבסיס המדיניות שסגרה את ענף המונוי בפני כניסה חופשית והביאה לפגיעה ברמות השירות של הענף, ובקבות העלאת מחירי רישיון הפעלה ("המספר הירוק") גם להעלאות תעריפים. ורק בשלב מאוחר יותר נוסף שיקול נוסף לסגירת הענף והוא הגנה על האינטראסים של בעלי רישיונות הפעלה קיימים. בcontra זו שללה הממשלה את הצדוק למדיניותה להקלות במס לענף ופגעה במטרות שהחקלות במס נעדו להשיג.

אין תחום שבו בולטות הפגיעה יותר מאשר בנושא מוניות השירות. מוניות השירות תורמות להגדלה משמעותית של תדירות השירות בתחבורה הציבורית וממצממות את משך הנסיעה בין הרכב הפרטិ והציבורי. השירות מואפיין על ידי תעריפים קרובים או אף זהים לתערiffe האוטובוס, וגם אם הוא נוגס בהכנסות חברות האוטובוסים בשירות הציבורי, הוא מביא להסבת נסיעים מהרכב הפרטិ לציבורי. המגבילות המוטלות על ענף המונוי בהרחבות קווי השירות הן עדות נוספת לכך כי ניגוד בין טובת הקואופרטיבים לתחבורה ומטרות בתחום הקלת הציפיות העירונית, המדיניות הממשלתית מעדיפה את הגורם הראשון. מודל התפעול של מוניות השירות, שעברו מרכיב קטן לרכב ביוני (מיניבוסים), הוא מודל שהיה על המדיניות הממשלתית לאמץ מזמן בתחבורה הציבורית, כדי להגיע להגדלה בתדירות השירות תוך צמצום בעליות. נסiona של הממשלה להגדיל את גודל כלי הרכב בו משתמשים מפעילי קווי השירות הוא אמצעי נוסף לצמצום התחרות.

במודל הכלכלי הסטנדרטי מביא מונופול לפגיעה בהקצתה המקורות. לפי מודל זה ייעילות המונופול אינה נופלת מייעילות חברה בשוק תחרותי, והפגיעה ברוחחה מקורה בצמצום תפוקה והעלאת מחירים. המיציאות בשוק התחבורה מרכיבת יותר. לעומת, נקבעים התעריפים ורמת השירות (פריסת הקווים, תכיפות הנסיעות) על ידי המפקח על התעבורה בדרכים ממשרד התחבורה, כאשר הפער בין הפדיון והעלויות מכוסה על ידי הסובסידיות. לעומת, איפוא, אין למונופול שליטה על המחירים, ואין יכול לצמצם תפוקה. במציאות תרמה מדיניות הסובסידיות הגלובליות לגדיל בעליות השכר והרכב, ובעקיפין – לעליית התעריפים.

פתיחה שוק התחרותה הציבורית לתחרות (גם אם תהיה זו תחרות בין מעתים), תביא להתייעלות המערכת, הקטנת עלויות, מצויום הסובסידיות ורחבות מגוון השירותים העומד בפני ציבור הנוסעים. מדיניות זו, במקביל לצעדים שייעלו את עלות השימוש ברכב הptriy בגורם העירוני, עשוייה לבנות את הגידול המתמיד בנקי הגזע בהן נושא המשק הישראלי.²²

²² דיוון מפורט בעדי המדיניות בהם יש לניקוט להגברת התחרותיות בשוק התחרותה הציבורית כולל בגרונאו (1997 ג').

נספח 1 סובסידיה לתחרורה ציבורית לצמצום נזקי צפיפות

בhinתן שני אמצעי הובלה המשמשים בתניב יהיה תנאי האופטימיזציה, הקובע את הקשר בין מחירי שני המוביילים (Π_i),

$$(\Pi_2 - V_{X_1} / \partial \Pi_2) - (\Pi_1 - V_{X_2} / \partial \Pi_1) = 0$$

כאשר מחיר הנסעה העומד בפניו נועש באמצעות 1 שווה לעליות השוליות ($\Pi_1 = V_{X_1}$) יש להשוות את מחיר השירות באמצעות 2 לעליותיו השוליות ($\Pi_2 = V_{X_2}$) ולקבוע את האגרות המועלות עליו בהתאם. כאשר המחיר על אמצעי 1 קבוע בrama הנמוכה מהועלות השוליות ($V_{X_1} > \Pi_1$), ואשר שני האמצעים תחליפים ($\Pi_2 < \Pi_1$), יש לקבוע גם את מחיר אמצעי 2 בrama הנמוכה מעליותיו השוליות ($V_{X_2} < \Pi_2$). העקרון המנחה בקביעת המחיר במקרה זה הוא שבשלילים העיות הנוצר בשוק ההובלה של אמצעי 2 מופוצה על ידי תיקון העיות בשוק 1, בעקבות צמצום מספר המשמשים באמצעות 1 העוררים לאמצעי 2.

סיבוסד אמצעי 2 פירושו קביעת מחיר הנמוך מהועלות המומוצעת: $\Pi_2 < \Pi_1$. גם כאשר מתחייב מחיר הנמוך מהועלות השולית לא ברור שהמחיר חייב להיות נמוך מהועלות המומוצעת. הסיבוסד תלוי, איפוא, בגודל העיות שיצר אמצעי 1 ($\Pi_1 - V_{X_1}$) ובהשפעה שיש לשינויים במחיר Π_2 על

$$\left(\frac{\partial X_1}{\partial \Pi_2} / \frac{\partial X_2}{\partial \Pi_2} \right) \text{ מספר הנושאים בשני האמצעים}$$

כאשר לא קיימים מיסים במערכת וואה הרכנן בפניו מחיר השווה לעלות המומוצעת החברתית $v_i = \Pi_i$. במקרה זה יש מקום לסיבוסד אמצעי 2 על ידי הורדת מחירו כאשר

$$(V_{X_1} - \Pi_1) / \partial \Pi_2 + (V_{X_2} - \Pi_2) / \partial \Pi_1 < 0$$

נסמן את הפער בין העלות השולית והמומוצעת ב- $v_i - V_{X_i} = A_i$. יהיה A נזק הצפיפות הנגרם על ידי כל רכב מתוקן, אזי הנזק הנגרם על ידי נוסע באמצעות i תלוי בקדם ההפרעה של רכב i (ρ_i) ובשיעור התפוצה שלו (r_i)

$$A_i = (\rho_i / r_i) A = \hat{\rho}_i A$$

כאשר $\hat{\rho}_i$ הוא מקדם ההפרעה המתוקן.¹ התנאי לסיבוסד אמצעי 2 הוא על כן

$$\hat{\rho}_1 (\partial \Pi_2 / \partial X_2) + \hat{\rho}_2 (\partial \Pi_1 / \partial X_1) < 0$$

¹ ראה נספח 3 בגרונו (1997).

הביתוי ($\hat{X}_i / \partial \Pi_2$) מודד את מספר kali הרכיב (הмотוקנים) שיתווסף (או ייגרעו) מהמערכת כתוצאה משינוי המחיר Π_2 . התנאי לסייעו הוא, איפוא, שהסייעוד יקטין את מספר kali הרכיב המותוקנים במערכת.

כאשר מוטל מס על אמצעי 1 אך מס זה נזק מהמס האופטימי $\nabla_{x_i} \Pi_1 = v_i$ קובעת

נוסחת המיסוי האופטימי שהמס שיטול על אמצעי 2 יקיים

$$(V_{X_2} - v_2 - m_2) = A_2 - m_2 = -(V_{X_1} - v_1 - m_1) \left(\frac{\partial X_1}{\partial \Pi_2} / \frac{\partial X_2}{\partial \Pi_2} \right) = (m_1 - A_1) \left(\frac{\partial X_1}{\partial \Pi_2} / \frac{\partial X_2}{\partial \Pi_2} \right)$$

גמישיות הביקוש חן ($\partial X_i / \partial \Pi_2$) (Π_2 / X_i) כאשר $0 < \Pi_2 < \infty$ ועל כן

קיים המס האופטימי

$$m_2 = (A_1 - m_1) \left(\frac{X_1 \eta_{X_1 \Pi_2}}{X_2 \eta_{X_2 \Pi_2}} \right) + A_2$$

התנאי לסייעוד אמצעי 2 ($m_2 < 0$) הוא שהביתוי בצד ימין הוא שלילי, כלומר (אחרי חלוקה ב-

$$A_1 < 0$$

$$\left(1 - \frac{m_1}{A_1} \right) \frac{X_1 \eta_{X_1 \Pi_2}}{X_2 \eta_{X_2 \Pi_2}} - \frac{A_2}{A_1} > 0$$

מאחר ו- $A_2 / A_1 = \hat{p}_2 / \hat{p}_1$, ניתן לכתוב תנאי זה בצורה

$$\frac{\eta_{X_1 \Pi_2}}{\eta_{X_2 \Pi_2}} > \frac{\hat{p}_2 X_2}{\hat{p}_1 X_1} \frac{A_1}{A_1 - m_1}$$

X_i הוא מספר kali הרכיב המותוקנים מסווג כהפועלים בנתיב. ההצדקה לסייעוד גדלה ככל שגדלה הגמישות הצלבת וקטנה גמישות הביקוש העצמית של רכב 2, ככל שמשקלו בתנועה יחסית לרכב 1 ($\hat{p}_1 X_1 / \hat{p}_2 X_2$) קטן יותר, וככל שהמס המוטל על רכב 1 קטן יותר בהשוואה לעיוות שהוא יוצר.

ונכל להציב לאברים באגף ימין של תנאי זה ערכיהם מקורבים. הרכיב הפרטוי (רכב 1) מהווים 68 אחוז והאוטובוסים (רכב 2) כ-2 אחוז מתקיים רכב העירוני (גרונאו, 1997ב, לוח 1). אם נתנו אחיזות אלה במקדמי הփרעה יהיה: $\hat{p}_1 X_1 / \hat{p}_2 X_2 = 15$. כאשר שיעור ניצול הקיבולת בכביש העירוני הוא 50 אחוז (500 kali רכב) נזקי הצפיפות הם פי 4 מהמס הקיים, וכאשר שיעור ניצול הקיבולת עולה ל-90-80 אחוז (800 kali רכב) הם פי 19.2 ערכו של האבר הימני הוא, איפוא, 0.09-0.07.

² חסם אלה מבוססים על ההנחה שפונקציית המהירות היא לינארית $Y = S - 0.05Z$ (ראה גרונאו, 1997ב, נספח 3), שעלות הזמן הממוצעת היא $\hat{Y} = 18.87$ ש"ח לשעה (גרונאו, 1997ב, לוח 1). עלות הצפיפות היא $S^2 / (S - A)$. כאשר $S = 20$, $A = 0.385$, $S = 35$, $A = 0.350$, וכאשר שיעור ניצול הקיבולת המוטל על עלויות התפעול של רכב פרטי הוא 0.10 ש"ח.

ולכן כל עוד היחס גמישות צולבת/גמישות מחיר עצמי של אוטובוס עולה על 1:10 (עשירות) יביא הסיבוז לשיפור בהקצת המקורות.

כדי לשים לב שתוצאה זו היא בראש ובראשונה תולדה של המשקל הנמוך שמהווים האוטובוסים בתנעה יחסית לרכב הפרט. בקרה זה, לכל אחוז הקטנה ברכב הפרט יש משקל גדול לאין ערוך מתוספת אחוז במספר האוטובוסים.

אם נאמץ את הנחות הסימולציה בגרונאו (1997b) ביחס לגמישויות המחיר והגמישויות הצולבות ניתן לקבל אומדן מוקrb לסובסידיה לנוסע. כאשר הגמישות הצולבת היא $A_2 = \frac{1}{\rho_2 - 1}$ תהיה הסובסידיה הרצiosa כאשר שיעור ניצול הקיבולת של הנטייה הוא חצי ($\gamma = 500$) כשליש מהעלות למפעיל. אשר שיעור ניצול הקיבולת מגע ל-80, אחוז הסובסידיה הרצiosa עולה על העלות למפעיל, ככלומר מבחינה הקצאתית תחבורתית כדי לאפשר נסיעות חינמי בשירותי האוטובוס במרכזי האורבניים.³

³ באופטימום מתקיים $-m_2 = (A_1 - m_1) \left(X_1 \frac{\partial X_1}{\partial \Pi_2} / X_2 \left| \frac{\partial X_2}{\partial \Pi_2} \right. \right) - A_2$, כאשר A_i הוא הפער בין העלות השולית וועלות המומוצעת לנוסע באמצעות i . ($A_2/A_1 = \hat{\rho}_2/\hat{\rho}_1$). המס לק"מ-נוסע ברכב פרט בתחבורה עירונית הוא (לפי גרונאו, 1996, לוח 3) $m_1 = 0.0748$, $m_2 = 0.0129$. הנחנו $\left| \frac{\partial X_1}{\partial \Pi_2} \right| = 0.2$ והשתחמנו בקירוב $X_1/\Psi_1 \approx X_2/\Psi_2$.

כאשר $\gamma = 500$ הערות למוביל היא 0.102 ש"ח לנוסע (כולל מס של 0.0129 ש"ח לנוסע), האגרה האופטימלית היא $A_1 = A / \rho_1 = 0.385 / 1.35 = 0.285$ והסובסידיה האופטימלית היא $m_2 = -0.0226$.

כאשר $\gamma = 800$, $A_1 = 1.89 / 1.35 = 1.315$ והסובסידיה האופטימלית היא $m_2 = -0.152$.

נספח 2 סל עלויות האוטובוסים של הלשכה המרכזית לסטטיסטיקה

מכל מזרי התחבורה המוטורית זוכה התחבורה הציבורית לכיסוי הרחב בגין בטטטיסטיקה הרשמית. הלשכה המרכזית לסטטיסטיקה (למ"ס) מפרסמת באופן שוטף נתונים על פדיוו ותשומות הענף: עבודה (מספר מועסקים, ימי עבודה ועלות עבודה) והון (מספר אוטובוסים וקילומטראי). הלשכה מפרסמת גם נתונים על שינוי התפקידות והתשומות. ממדד התעריפים מבין בין נסיעות בכווים קבועים ובנסיבות מיוחדות, לבין נסיעות עירוניות וביערונות בכווים הקבועים. ממדד מחירי התשומה באוטובוסים בסקטור הציבורי מנשה לממדוד את השינויים במרכיבי סל התשלומות של הענף: עלויות השכר, הדלק, הרכבת, התחזקה וכדומה. בעבר דוחה הלשכה גם על מודיע איכות השירות (המהירות המשחרית של האוטובוסים). נתונים הפדיין מפורטים לפי סוג השירות (כווים קבועים, נסיעות מיוחדות), אך לא קיים פירוט מקביל במונחי תשומות (למשל, קילומטראי-אוטובוסים או שעות עבודה). נתון מפתח שחרר בדוחה למל'ס מתיחת תפקידות: מספר נסיעים וק"מ-נסיעים. נתונים הפדיין וממדד התעריפים מאפשרים לממדוד את השינויות התפקידה באופן עקיף (ראה לוח 3) אך אין נתונים למדונו על רמת התפקידה בכל נקודת זמן.

באופן דומה מאפשר ממדד מחירי התשלומה באוטובוסים (בתיקונים מסוימים) לממדוד את השינויות עלויות הענף, אך לא ניתן ללמדן ממנו על רמת העליות. למל'ס ערכה אמן ב-35 השנים האחרונות שני סקרים על עלויות חברות האוטובוסים בסектор הציבורי, בשנת 7/1976 וב-1991, אך תוצאותיהם המפורטות של הסקרים לא פורסמו מעולם, והחוקר חייב להסתפק במידע הדל שפօרנס. אלא שמבנה הסל והנתונים על עלות הסל הכוללתאפשר שיחזור מפורט של מרכיבי הסל.

סל התשלומות ששימש באמידת הממד בתקופה 1978-1993 היה מבוסס על הסל רביעי הראשון של 1978 (למל'ס, 1978). סל זה החושב על סמך נתונים סקר 7/1976 ועלית המחרירים בתקופה 7/1976-1978. הרכבת הסל ב-1978. ושיעוריה ההתייקרות אפשרים את חישוב הרכבת הסל המפורט ב-7/1976. עלות הסל ב-1976 הייתה 148.3 אלף ש"ח (1483 מיליון ל"י). חישוב הרכבת הסל אפשר חישוב המרכיבים לשנת 7/1976 (לוח נ-1 ו-1978: I ו-2).

באופן דומה, תקופת הבסיס לסל שהונח ב-1993 היא הרביעי האחרון של אותה שנה. בהינתן פירוט המרכיבים רביעי זה (למל'ס, 1994), וההתיקרות מזו תקופת הסקר ב-1991 ניתן לחשב את מרכיבי הסל ב-1991 (לוח נ-3). עלויות הסל ב-1991 הסתכמו ב-1,536.907 מיליון ש"ח. הרכבת הסל והסה"כ אפשרים חישוב רכבי הסל המפורטים ב-1991.

לוח נ-1. סל מודד התשלומות באוטובוסים בשירות הציבורי 7/1976 (אלפי ש"ח)

ההוצאה בשנת 1976/7 (4)	משקל 1976/7 (3)	מקדם תיקון (2)	משקל 1978/1 (1)	
148.3	100.0	1.000	100.0	סה"ב
84.0	56.6	1.000	56.6	שכר עבודה
56.9				חברס"
27.1				שכירים
21.6	14.6	0.959	14.0	דלק ו Shermanim
10.2	6.9	1.277	8.8	רכב
12.9	8.6	0.984	8.5	חלפים ושיפוצים
19.6	13.3	0.907	12.1	שונות
37.9				שכר תברים שלא נזקף ^a
186.2				סה"כ "סל תשומות"

^a רק 60 אחוז שכר החברים כולל בסל, 1-40 אחוז לא כלל.

מקורות: טור (1) – למי"ס, ירחון לסטטיסטיקה של מחירים, כ"ט 11, נובמבר 1978, לוח 3 ; טור (2) – מקדים התיקון חושב כשיעור עליית המחיררים 1976/7 – רביעון ראשון 1978 בערך החוצה הספציפי מחולק בעליית המחיר הדולול; טור (3) – טור 1 מחולק בטור 2 ; טור (4) – מבוטס על הנתון ששכר עבודה ב-7/1976 היה 84.0 אלף ש"ח. חישוב שהיה מתבסס על הסה"כ (1 בלוח 1 בירוחון) היה נזון תוצאה גבוהה ב-0.27 אחוז בכל אחד מהמרכיבים.

לוח נ-2. סל מודד התשלומות באוטובוסים בשירות הציבורי – רביען ראשון 1978

לא כולל חברי קואופרטיבים אחוזים (4)	לא כולל חברי קואופרטיבים אלפי ש"ח (3)	כולל חברי קואופרטיבים אחוזים (2)	כולל חברי קואופרטיבים אלפי ש"ח (1)	
100.0	156.9	100.0	254.4	סה"ב (כולל שירות דיוור)
97.4	152.8	98.4	250.3	סה"כ (ללא שירות דיוור)
29.6	46.4	56.6	144.0	שכר עבודה
14.1	22.0	35.3	89.9	נהגמים
7.3	11.5	11.2	28.4	עובד מנהל
8.2	12.8	10.1	25.7	עובד מסכימים ושירותים
22.7	35.6	14.0	35.6	דלק ו Shermanim
21.2	33.3	13.1	33.3	דלק
1.5	2.3	0.9	2.3	שמעים
14.2	22.3	8.8	22.3	רכב
13.8	21.7	8.5	21.7	חלפים ותיקונים
8.6	13.5	5.3	13.5	חלפים
3.8	5.9	2.3	5.9	צמיגים ואבובים
1.5	2.3	0.9	2.3	תיקונים ושיפוצים
2.5	3.9	1.5	3.9	אחזקת מבנים ומשרדים
0.2	0.3	0.1	0.3	תיקונים ושיפוצים
0.7	1.0	0.4	1.0	חשמל ומים
0.3	0.5	0.2	0.5	צריכי משרד והדפסות
1.3	2.0	0.8	2.0	טלפון ודואר
0.7	1.1	0.4	1.1	חומראים וציוד
0.4	0.7	0.3	0.7	חומראים
0.3	0.4	0.2	0.4	ציוד
7.8	12.2	4.8	12.2	מיסים, רישיונות, ביטוח

מקורות: טורים (2) ו-(4) – למי"ס, ירחון לסטטיסטיקה של מחירים, כ"ט 11, נובמבר 1978, לוח 3 ; טורים (1)
- (3) מבוססים על הכפלת טורים (2) ו-(4) באומדן החוצה הכלול.

לוח נ-3: סל מדו"ה התשומות באוטובוסים בשירות הציבורי 1991

עלות 1991 (מילי ש"ח)	משקל 1991	מקדם תיקון	משקל 1993	מרכיב העלות
1,536.9	100.00	1.000	100.00	סה"כ
959.0	62.40	1.036	64.68	שב"ע
607.7	39.54	1.011	39.98	נהגים
212.1	13.80	1.070	14.77	עובדיו מינהל
139.2	9.06		9.93	מוסך ושרותים
124.2	8.08	0.826	6.67	דלק ושמן
119.9	7.80	0.822	6.41	דלק
4.6	0.30	0.857	0.26	שמנים
221.1	14.39	0.927	13.34	רכב
215.8	14.04	0.927	13.02	אוטובוסים
67.3	4.38	0.980	4.47	חלפים ושימנאים
48.4	3.15	1.046	3.29	חלקי חילוף
12.8	0.83	0.842	0.70	צמיגים
7.2	0.47	1.015	0.48	תיקונים
65.0	4.23	1.076	4.55	מיסים וביטוח
3.1	0.20	1.057	0.21	אגירות ורשויות
43.5	2.83	1.083	3.07	bijtoch
98.7	6.42	0.979	6.29	הוצאות אחרות

מקורות: טור (1) – למ"ס, הידוחן לסטטיסטיקה של מחירים, 1994, מס' 4; טור (2) – מקדם התיקון מוחושב כשור עליית המחרירים 1991 – רביעון אחרון 1993 בסעיף החוצאה הספציפי מוחולק בעליית המדו"ה הכלול; טור (3) – טור (1) מוחולק בטור (2); טור (4) – טור (3) מוכפל בעלות הכוללת של סל 1991 (1,536.9 מיליון ש"ח).

чисובים אלו שימושו אותו בחישוב לוחות 4-7 תוך מספר תיקונים:

- א. סל 1978 כלל רק 60 אחוז משכר חברי הקואופרטיב (בהנחה ש-40 אחוז הם תשואה להון). כדי לחשב את סך העלות ב-7/1976 יש צורך להוסיף את 40 האחוז הנוספים בסך 37.9 מיליון ל"י.
 באופן דומה בשנת 1993 התבפס הסל על ההנחה ש-87 אחוז משכר חברי הקואופרטיב הוא תמורה לעובדה, ועל כן יש להוסיף לסל את יתרת 13 האחוזים שהם 98 מיליון ש"ח.
 ב. בסל 7/1976 לא נכללו הוצאות מימון, כיבודים, מתנות, תרומות והוצאות נוספות. הוצאות אלו (252 מיליון ל"י) היו 16.9 אחוז מההוצאות שנכללו בסל.

לבסוף, במהלך התקופה נוצרו פערים ניכרים בין מדו"ה התשומות שוחושב על-ידי הלשכה והמדד בפועל (בעיקר בחישוב עלויות העבודה והרכב). המדו"ה ששימש אותנו (גורונאו, 1997א) מבוסס על כן רק באופן חלק על מדו"ה התשומות (ראה נספח, שם).

ביבליוגרפיה

- אגד ומשרד התחבורה (1993). "קביעת תעריפי הנסיעה הבינעירוניים," (דצמבר).
- (1994). "השינויים בנסיבות נסיעות הנוסעים בשנים 1986-1993," (מאי).
- בכרך, גד (1993). "סקר הפעלת מוניות שירות במוחוז המרכז" המכון הישראלי לתכנון ומחקר תחבורה, (מרץ).
- בלום, קלמן (1980). "על מבנה התעריפים והסובסידיות הרצוי בקווי השירות של 'אגד'," אגד (אוקטובר).
- גור, יהודה (1993). "תפקידן והשפעתן של מוניות שירות בתחבורה העירונית באזרע ת"א" (אפריל).
- גרונאו, ראובן (1997א). "התערות ותחרות בשוק התחבורה המוטורית – I. ענף התחבורה המוטורית – סיפור של של שוק," ירושלים: המכון למחקר כלכלי בישראל על-שם מוריס פאלק,
- מאמר לדין מס' .97.03i.
- (1997ב). "התערות ותחרות בשוק התחבורה המוטורית – II. מיסוי הרכב הפרטיאו-אגראת הצפיפות," ירושלים: המכון למחקר כלכלי בישראל על-שם מוריס פאלק, מאמר לדין מס' .97.03ii.
- (1997ג). "מדיניות התחבורה הציבורית בישראל 1970-1995," הרביעון לתחבורה (עומד להופיע).
- יעקובי, ניר (1993). "יעילות, תחרות, מונופול ויתרונות לגודל בתחבורה ציבורית," הרביעון לכלכלה, 3: 40 (אוקטובר).
- לשכה מרכזית לסטטיסטיקה (למ"ס) (1978). ירחון לסטטיסטיקה של מחירים, כ"ט 11 (נובמבר).
- (1994). ירחון לסטטיסטיקה של מחירים, מ"ה 4 (אפריל).
- (1996). ספרות תנעה בדרכים לא עירונית 1985-1995 (מאי).
- צדקה, אפרים (1985). "סובסידיות למוצרי יסוד – מחיר ותמורתה," מותוך: יעקב קופ (עורץ), הקצאת משאבים לשירותים החברתיים 1984, ירושלים: המכון לחקר המדיניות החברתית בישראל.
- ורחל שיינין-סימציס (1990). "הנタル העודף השולי מימיisi ועלות גiros המקורות לשימושים ציבוריים," הרביעון לכלכלה, מס' 143.

Appelbaum, Elie and Joseph Berechman (1991). "Demand Conditions, Regulation, and the

Measurement of Productivity," *Journal of Econometrics*, 47:379–400.

Gronau, Reuben (1996). "Who Needs Cabs, Anyway? – Optimal Diversity in the Public Transport Market," Jerusalem: The Maurice Falk Institute for Economic Research in Israel, Discussion Paper No. 96.07.

Else, Peter K. (1985). "Optimal Pricing and Subsidies for Scheduled Transport Services,"
Journal of Transport Economics and Policy, 19(3): 263–279.

Mohring, Herbert (1972). "Optimization and Scale Economies in Urban Bus Transportation,"
American Economic Review, 62:591–604.

Small, Kenneth E. (1992). *Urban Transportation Economics*. Harwood Academic Publishers.

סדרת מאמרים מחקר

200. יעקב מצר, "צמיחה ומבנה המשק הערבי בארץ-ישראל - מבט היסטורי", רביעון לכלכלה, 137 (מרץ 1988): 145-129.
201. Ephraim Kleiman, "Benefits and Burdens of Indexed Debt: Some Lessons from Israel's Experience," in Kenneth J. Arrow and Michael J. Boskin (eds.), *The Economics of Public Debt*. London: The Macmillan Press, 1988, pp. 264-291.
202. Michael Keren and David Levhari, "Decentralization, Aggregation, Control Loss and Costs in a Hierarchical Model of the Firm," *Journal of Economic Behavior and Organization*, 11 (1989): 213-236.
203. Haim Barkai, "The Notion of Economic Democracy: Its Relevance to and Impact on the Socialist Endeavor in Palestine and Israel," combined reprint of two articles: (a) "Economic Democracy and the Origins of the Israeli Labor Economy," *The Jerusalem Quarterly*, 49 (Winter 1989): 17-39; (b) "Fifty Years of Labor Economy: Growth, Performance, and the Present Challenge," *The Jerusalem Quarterly*, 50 (Spring 1989): 81-109.
204. חיים ברקאי, "שוק הנפט - רוב מהומה על לא מזומה", רביעון לכלכלה, 146 (נובמבר 1990): 263-241.
205. Jacob Metzer, "What Kind of Growth? A Comparative Look at the Arab Economies in Mandatory Palestine and in the Administered Territories," *Economic Development and Cultural Change*, 40 (No. 4, July 1992): 843-65.
206. Don Patinkin, "Israel's Stabilization Program of 1985, Or Some Simple Truths of Monetary Theory," *Journal of Economic Perspectives*, 7 (No. 2, Spring 1993): 103-28.
207. Nachum T. Gross and Jacob Metzer, "Palestine in World War II: Some Economic Aspects," in *The Sinews of War: Essays on the Economic History of World War II*, edited by Geofrey T. Mills and Hugh Rockoff. Ames: Iowa State University Press, pp. 59-82.
208. Nachum T. Gross, "The Economic Regime During Israel's First Decade," in *Israel: The First Decade of Independence*, edited by S. Ilan Troen and Noah Lucas. New York: State University of New York Press, 1995.