

שיפור השירות של התחבורה הציבורית וייקור הנסיעה ברכב פרטי ככלים להתמודדות עם הגודש בכבישים

- כתוצאה מהעלייה ברמת החיים במקביל לגידול בתעסוקה ופיזור האוכלוסייה, קצב הגידול של הנסועה ברכב פרטי בשני העשורים האחרונים מהיר – כ-4% לשנה. כ-65% מהעובדים נוסעים לעבודה במכונית פרטית, ובחמש השנים האחרונות העלייה של שיעור הנוסעים ברכב פרטי לעבודה היא בקצב של כנקודת אחוז לשנה.
 - משבר הקורונה עשוי להביא לירידה מסוימת בהיקף הנסועה הודות להרחבת היקף העבודה מהבית, אך סביר כי לאחר התאמה חד-פעמית בהיקפה, קצב הגידול בשימוש ברכב פרטי שמקורו בגידול האוכלוסייה ובעלייה ברמת החיים ימשיך להיות מהיר.
 - הדרך לעודד מעבר מנסיעה לעבודה ברכב פרטי לנסיעה לעבודה בתחבורה הציבורית היא שיפור השירות של התחבורה הציבורית וייקור הנסיעה במכונית פרטית. שיפור השירות בתחב"צ כולל את קיצור זמן הנסיעה הכולל, הגדלת אמינותו ושיפור נוחות הנסיעה.
 - לשיפור תשתיות התחבורה הציבורית – מסלולים ייעודיים לתחבורה ציבורית, העדפה ברמזורים, קיום רכבת תחתית (אשר לה מפלס עצמאי), חנייה נוחה (לרכב ולאופניים) בתחנות מרכזיות של האוטובוס והרכבת ועוד – נדרשת הגדלה מסיבית של ההשקעה.
 - היחס בין עלות הנסיעה לעבודה ברכב פרטי לעלות הנסיעה בתחבורה הציבורית הוא כיום אמנם גבוה מעט מאשר לפני כ-20 שנה, אולם בהתחשב בעלייה של ההכנסה לנפש פער זה הפך לפחות משמעותי. הפער נמוך במיוחד עבור פרטים המחזיקים ממילא במכונית פרטית ואינם נושאים בעלות החנייה במקום העבודה.
 - שינויים טכנולוגיים מאפשרים כיום לגבות תשלום על נסיעה בכביש על פי היקף השימוש וזמן השימוש ללא הפרעה לתנועה. כעת, כאשר הטכנולוגיה מאפשרת זאת, גביית תשלום על פי השימוש במשאב הציבורי תוך התייחסות להשפעה החיצונית של הנסיעה ברכב פרטי נראית נכונה יותר מבעבר.
- הצפיפות בכבישי ישראל הולכת ועולה, ונדרש שינוי משמעותי כדי שמצב התחבורה על שלל היבטיו לא יחמיר. כתוצאה מהעלייה של רמת החיים במקביל לגידול בתעסוקה ופיזור האוכלוסייה קצב הגידול של הנסועה ברכב פרטי בשני העשורים האחרונים מהיר – כ-4% לשנה (קצב הגידול בעשור האחרון גבוה אף יותר – 4.6% לשנה). בהשוואה בין-לאומית קצב הגידול המהיר של הנסועה ברכב פרטי¹ מבטא, בין היתר, את הקצב הגבוה של גידול האוכלוסייה בישראל, וכן את העובדה שמספר כלי הרכב ל-1,000 מבוגרים נמוך יחסית ועדיין לא מתקרב לרוויה². לפיכך במבט לעתיד בעיית התחבורה, המאפיינת את כלל המדינות המפותחות, אקוטית יותר במטרופולינים של ישראל³.
- כיום כ-65% מהעובדים נוסעים לעבודה במכונית פרטית, ובחמש השנים האחרונות העלייה של שיעור הנוסעים ברכב פרטי לעבודה היא בקצב של כנקודת אחוז לשנה (איורים 1 ו-2)⁴. הגידול המהיר של הנסועה ברכב פרטי העמיק את העומס על תשתיות התחבורה, והיקף ההשקעה בתשתית לא מדביק את הגידול בשימוש (איור 3).
- משבר הקורונה הביא לצמצום הנסיעה לעבודה, אך במקביל הוא הגדיל, לפחות באופן זמני, את שיעור הנוסעים ברכב פרטי לעבודה. קשה להעריך באיזו מידה השינויים בדפוסי הנסיעה לעבודה הם קבועים, אולם יש להניח כי ללא

¹ נסועה ברכב פרטי - סך הקילומטרים שעוברות המכוניות הפרטיות.

² ראו למשל איור 3.5 בדוח מיוחד של חטיבת המחקר: העלאת רמת החיים בישראל באמצעות הגדלת פריון העבודה, אוגוסט 2019.

³ לדיון בגורמים שתרמו לגידול הנסועה ברכב פרטי בישראל, ובפרט לגורמי המדיניות שתרמו לגידול זה, ראו "התחבורה הפרטית בישראל: ניתוח ההתפתחויות בשני העשורים האחרונים", לקט ניתוחי מדיניות, בנק ישראל, פברואר 2019.

⁴ נתונים אלו הם טרם משבר הקורונה.

עידוד השימוש בתחבורה ציבורית, לאחר התייצבות על שיווי משקל חדש, קצב הגידול של הנסיעה לעבודה במכונית פרטית יחזור לקצב שהכרנו בעבר.

הדרך לעודד מעבר מנסיעה לעבודה ברכב פרטי לנסיעה לעבודה באמצעות תחבורה ציבורית היא שילוב של שיפור השירות של התחבורה הציבורית וייקור הנסיעה במכונית פרטית. שיפור השירות כולל את קיצור זמן הנסיעה הכולל, הגדלת אמינותו ושיפור נוחות הנסיעה. אלו יחדיו יסייעו לתחבורה הציבורית להציע אלטרנטיבה טובה לנסיעה במכונית הפרטית. בהקשר זה הראו סוחוי וסופר (2019) כי כאשר ישנה אפשרות של יוממות ברכבת, שהנסיעה בה נחשבת לנעימה ומהירה יותר מאשר הנסיעה באוטובוס, שיעורם של בעלי גישה לרכב פרטי הנוסעים לעבודה ברכבת דומה לשיעורם של חסרי גישה לרכב פרטי⁵. ללא שינוי מדיניות, שיכלול הסטה של חלק מהנוסעים ברכב פרטי לשימוש בתחבורה ציבורית, הכבישים באזורים הצפופים יהפכו לפחות יעילים במשך יותר ויותר משעות היממה, והפגיעה ברווחה תלך ותעצים. דרכים אפשריות לקיצור זמן הנסיעה הכולל בתחבורה ציבורית הן מתן יתרון בזכות הדרך לתחבורה הציבורית (נתיבי תחבורה ציבורית – נת"ץ), צמצום זמן ההמתנה בתחנה ושיפור השירות והתשתית לנסיעת "הקילומטר האחרון"⁶. נתוני הנסיעות בקווי אוטובוסים קבועים מצביעים על עלייה בתדירות השירות לאורך 15 השנים האחרונות (איור 4). גם העלייה בנסיעה ברכבת מבטאת ככל הנראה שיפור בשירות (איור 5). אולם המשך התרחבות הנסיעה ברכב פרטי על חשבון נסיעה בתחבורה ציבורית, במיוחד של המתגוררים בגוש דן, שהוא אזור צפוף ובעל פוטנציאל לתחבורה ציבורית יעילה, מעיד שכדי לחולל מגמה של מעבר מנסיעה ברכב פרטי לנסיעה בתחבורה ציבורית נדרש לעשות יותר⁷.

לשיפור תשתיות התחבורה הציבורית – מסלולים ייעודיים לתחבורה ציבורית, העדפה ברמזורים, קיום רכבת תחתית (אשר לה מפלס עצמאי), חנייה נוחה (לרכב ולאופניים) בתחנות מרכזיות של האוטובוס והרכבת ועוד – נדרשת הגדלה מסיבית של ההשקעה. בשנים האחרונות ניכרת עלייה מסוימת של ההשקעה בתשתיות תחבורה, ובפרט בתשתיות הרכבת (איור 6), אך זאת עלייה מתונה, שאין בה כדי לספק את הגידול המהיר של הביקוש.

פרויקט המטרו בגוש דן, המורכב משלושה קווים שיחברו את אזורי המגורים בגוש דן עם מרכזי התעסוקה, וישתלבו בקווי הרכבת הקלה בתל אביב, נמצא כעת בשלבי תכנון, ומהווה עוגן משמעותי להשקעה בתשתיות התחבורה בגוש דן. העלות הכוללת המוערכת של הפרויקט נאמדת בכ-150 מיליארדי שקלים, והיא צפויה להתפרס על פני כ-15 שנה – השקעה שנתית של יותר מחצי אחוז תוצר. סינכרון קווי המטרו עם שאר רכיבי רשת התחבורה הציבורית ומיקום התחנות חשובים להצלחת הפרויקט, ולכן ראוי כי תוקדש לכך תשומת לב מרבית. מבחינה זו רצוי להעניק סמכויות לרשות מטרופולינית (או לגוף דומה) אשר תאגד את הצרכים של כלל תושבי גוש דן ותייעל את קבלת ההחלטות, שכיום תלויה במידה רבה בהסכמת הרשויות שהמטרו מתוכננת לעבור בהן.

שאלת מימון הפרויקט היא שאלה נפרדת, אך היא רלוונטית לקבלת ההחלטה על הפרויקט. הואיל ומדובר בפרויקט יקר, שיש לו השפעות חיצוניות חיוביות, לא ניתן (ולא רצוי) לממן את הוצאות הקמתו רק על ידי המשתמשים (בצורה של עלות הנסיעה). חלוקת הנטל היא החלטה פיסקלית, ומחייבת ראייה כוללת של ההשקעות הממשלתיות בתשתיות במרכז ובפרפריה וקביעה כוללת של מידת הפרוגרסיביות שבה הממשלה מעוניינת לממן את הפרויקט⁸. אחת האופציות המומלצות היא לחייב את העסקים בגוש דן וכן את התושבים אשר צפויים ליהנות מהפרויקט במימון חלקי שלו. כך

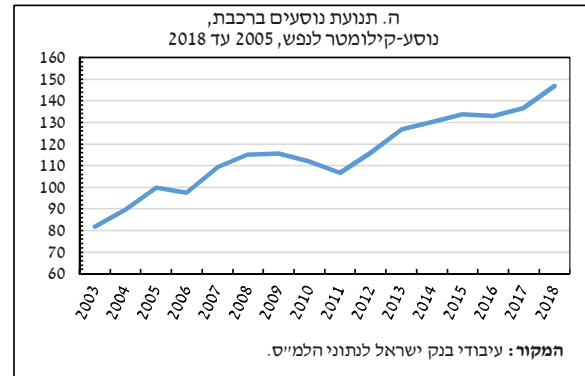
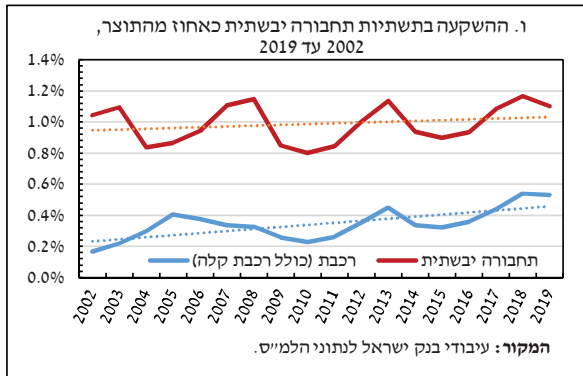
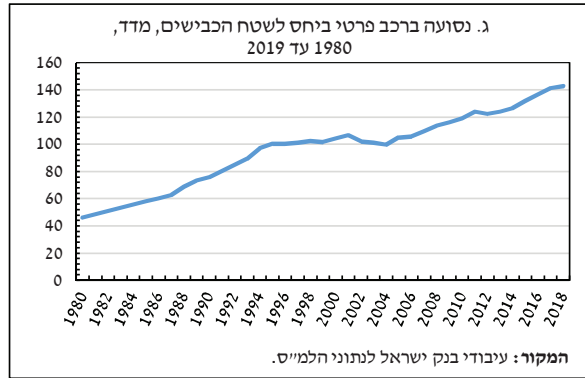
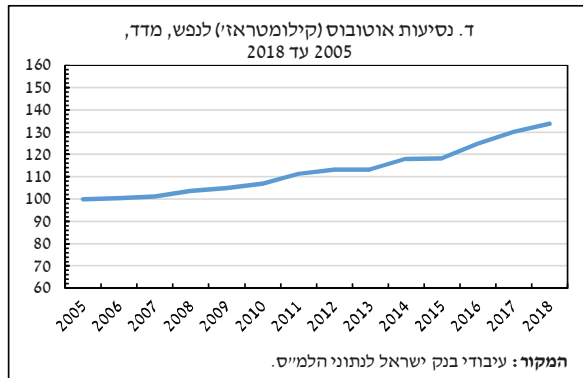
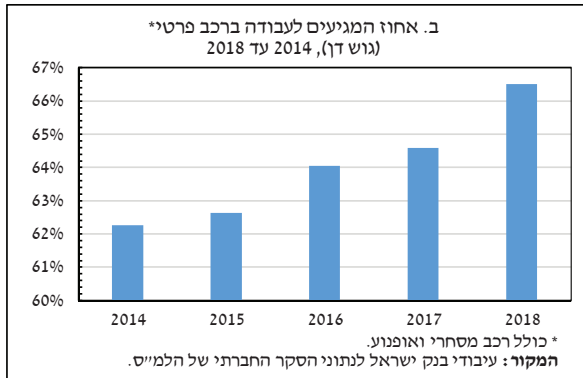
⁵ להשפעה השולית של תדירות השירות ומשך זמן הנסיעה לעבודה בתחבורה ציבורית על הבחירה באופן ההגעה לעבודה ראו טי' סוחוי ויי' סופר (2019). "איך מגיעים לעבודה בישראל? מאפייני יישוב וגורמי פרטי", בנק ישראל, סדרת מאמרים לדיון 2019.02.

⁶ "הקילומטר האחרון" הוא קטע הדרך המקשר בין נקודת המוצא לתחנה הקרובה של כלי התחבורה הציבורי העיקרי המוביל אל היעד, וכן הקטע שבין התחנה הקרובה ליעד לבין היעד עצמו. זמן נייודת ארוך ב"קילומטר האחרון" עלול לפגוע אנושות בכדאיות השימוש בתחבורה הציבורית ולכן חשוב שיינתן לו מענה יעיל.

⁷ על הבחירה המצומצמת יחסית להשתמש בתחבורה ציבורית בגוש דן ראו תיבה ב-1 בדוח בנק ישראל לשנת 2017.

⁸ בהינתן תקציב השקעות קבוע, השקעה במקום אחד היא על חשבון השקעה במקום אחר כך שעל הממשלה לקבוע סדרי עדיפויות להשקעה, בין היתר גם בהתייחס לגיאוגרפיה. במידה שהחלטת ההשקעה מגדילה את תקציב ההשקעות על הממשלה להחליט כיצד היא ממומנת. חלוקת נטל המימון בין האזרחים היא גם כן החלטת ממשלה חשובה.

איור 1



נעשה למשל בפרויקט בניית קו רכבת חדש בלונדון (Crossrail), שחלק ניכר מהקמתו מומן באמצעות מיסוי ייעודי על העסקים בלונדון, ועל ידי הרשות המוניציפלית ורשות התחבורה של לונדון.⁹

אשר להשקעה בתשתיות כבישים לתחבורה ציבורית – קשה לכמת כיום את ההשקעה בנתיבי תחבורה ציבורית ייעודיים, שכן בשלב ההשקעה אין צורך בחלוקתה בין נתיבי ייעודי לתחבורה ציבורית לנתיבי המיועד לנסיעה של כל כלי הרכב. למעשה חלוקה של נתיבי הנסיעה על פי ייעוד אפשרית גם במערכת הכבישים הקיימת, כפי שנעשה בקביעת נתיב 2+ בכביש החוף. המרה של נתיבים קיימים הפתוחים לכלל כלי הרכב לנתיבי תחבורה ציבורית מצמצמת את פער זמני הנסיעה בין נסיעה בתחבורה ציבורית לנסיעה ברכב פרטי על ידי שילוב של קיצור זמן הנסיעה בתחבורה ציבורית והארכת זמן הנסיעה במכונית פרטית.¹⁰

הכלי הנוסף לאיזון הביקוש בין תחבורה ציבורית לנסיעה ברכב פרטי הוא כספי, דהיינו יצירת פער בין מחיר הנסיעה ברכב פרטי למחיר הנסיעה בתחבורה ציבורית. חשוב להשתמש בשני הכלים יחדיו – קיצור הזמן ושיפור האיכות של הנסיעה בתחבורה ציבורית והרחבת פערי המחיר – מפני ששימוש בכלי אחד בלבד יחייב קביעת מחיר גבוה מאוד לנסיעה ברכב פרטי או האטה קיצונית של הנסיעה בו (ופגיעה בניצולת של תשתית הכביש).

הפער בין עלות הנסיעה לעבודה ברכב פרטי לעלות הנסיעה בתחבורה הציבורית הוא כיום אמנם גבוה מעט מאשר לפני כ-20 שנה, אולם בהתחשב בעלייה של ההכנסה לנפש אפשר לומר שפער זה נעשה פחות משמעותי. הפער הופך לנמוך במיוחד אם הפרטים מחזיקים ממילא מכונית פרטית ואינם נושאים בעלות החנייה במקום העבודה. בהנחות שונות ניתן להעריך כי ממוצע הפער היומי בעלות ההוצאות המשתנות בין נסיעה במכונית פרטית לנסיעה באוטובוס הוא בין 10 ל-15 שקלים ליום.¹¹

כיום בעלי הרכבים הפרטיים משלמים כמה מסים מרכזיים: (א) מס קנייה, מכס ומע"מ; (ב) אגרת רישוי; (ג) בלו על בנזין (וסולר) בהתאם לצריכת הדלק של הרכב שבבעלותם. מס קנייה, מכס, מע"מ (ללא מע"מ על דלק) ואגרת רישוי משולמים ללא קשר לשימוש במכונית. העובדה שהמס תלוי בשווי הרכב, במידת הזיהום שלו, באבזורי הבטיחות ובמדינת הייצור מצמצמת מאוד את הקשר שבין היקף המס לשימוש של רוכש המכונית בתשתית, ובכך נפגעת היעילות של המסים ככלי לצמצום השימוש ברכב פרטי. הוא הדין באגרת הרישוי, שהיא סכום קבוע ללא קשר לשימוש. המס על הבנזין (וסולר) הוא במידה רבה מס על פי השימוש, אלא שהוא אינו מביא בחשבון את השעה ביממה ואת האזור בארץ שבהם נעשה השימוש בכביש, ותלוי בצריכת הדלק של המכונית. עם כניסתן של המכוניות ההיברידיות והחשמליות גדלה מאוד השונות בין מכוניות בצריכת הדלק, וככל שמשקל המכוניות ההיברידיות והחשמליות בסך צי הרכב גדל כך מצטמצם הבלו המשולם לק"מ נסיעה.

הירידה בהשפעתו של הבלו המוטל על בנזין (וסולר) על הבחירה לנסוע ברכב פרטי ביחס לנסיעה בתחבורה ציבורית פועלת במקביל לשינויים טכנולוגיים, המאפשרים כיום לגבות תשלום על נסיעה בכביש על פי היקף השימוש וזמן השימוש ללא הפרעה לתנועה. כעת, כאשר הטכנולוגיה מאפשרת זאת, גביית תשלום על פי השימוש תוך התייחסות להשפעה החיצונית של הנסיעה ברכב פרטי ("מס פיגו", "ה"קונס" על ההשפעה החיצונית) נראית נכונה יותר מבעבר. במקביל ניתן להפחית את מיסוי הרכב, שאינו תלוי בשימוש, וכך לייעל את המיסוי בענף.

את עלות הנסיעה לעבודה במכונית פרטית ניתן להגדיל על ידי גביית אגרות גודש בכניסה למטרופולינים. אגרות מסוג זה כבר נגבות כיום במספר ערים מרכזיות בעולם, ביניהן לונדון, סינגפור, מילאנו ושטוקהולם. יתרון הוא בהשתתפות עלות על הנוסעים בשעות הגודש ובאזורי הגודש, עלות המביאה בחשבון את ההשפעה החיצונית שיש לנכנסים לעיר במכונית

⁹ במדינות פדרליות מקובל שפרויקטים של תשתית לשירות התושבים ממומנים במידה רבה על ידי מיסוי התושבים המקומיים. בישראל, שבה הממשלה המרכזית היא ריכוזית וקווי המטרו צפויים לעבור ברשויות מקומיות רבות, הניהול של חלוקת נטל המימון יעשה על ידי הממשלה המרכזית.

¹⁰ גם איסור נסיעה של מוניות בנת"צים עמוסים עשוי להקל על העומס בהם.

¹¹ הוצאות המשתנות לק"מ נסיעה ברכב משפחתי הן כיום פחות משקל לק"מ (נתוני חברת "כל נתון", הוצאות משתנות לק"מ עבור רכב קבוצה 3), והמרחק הממוצע של נסיעה לעבודה של כלל העובדים במשק הוא כ-12 ק"מ (על בסיס הנחה של 5 ק"מ נסיעה לפרטים העובדים ביישוב מגוריהם, ונתוני הסקר החברתי שלפיהם פרטים העובדים מחוץ ליישוב מגוריהם נוסעים לעבודתם מרחק ממוצע של כ-19 ק"מ). נסיעה של 24 ק"מ ברכב פרטי (12 ק"מ לכל כיוון) עולה מעט יותר מ-20 שקלים ליום, כלומר פחות מ-500 שקלים לחודש, ואילו כרטיס "חופשי חודשי" לנסיעה בתחבורה הציבורית עולה בדרך כלל בין 200 ל-250 שקלים לחודש.

פרטית. אולם אגרות הגודש מופעלות רק על הנכנסים לאזור הצפוף ולא על כלל הנוסעים באזור וגובה התשלום אינו תלוי בהיקף הנסיעה באזור הצפוף – ואלה מקטינים את יעילותן¹². נדגיש, כי כדי שהאפקטיביות של אגרות הגודש תגדל חשוב מאוד שהן יוטלו במקביל לשיפור של חלופת התחבורה הציבורית. להצלחה של אגרות הגודש חשובה גם בניית חניוני "חנה-סע" הצמודים למסופי התחבורה הציבורית בכניסה לערים, דוגמת החניון במחלף שפירים שמורחב בימים אלו לאור הביקוש הגדול לשירותיו. אלו יסייעו לקצר את זמן הנסיעה לעבודה בתחבורה הציבורית ויגדילו את התחליפות בין נסיעה בתחבורה ציבורית לנסיעה במכונית פרטית. ככל שתחליפות זו גבוהה יותר גמישות הביקוש (ביחס למחיר) לנסיעה במכונית פרטית גדלה, וההשפעה של אגרת הגודש או של כל מס אחר על נסיעה במכונית פרטית תהיה משמעותית יותר.

הגדלת עלות החנייה היא אמצעי נוסף לעידוד נסיעה בתחבורה ציבורית. כיום עובדים רבים נהנים מחנייה חינם של רכבם הפרטי, הממומנת על ידי מקום העבודה, והטבה זו פטורה ממס. לעומת זאת תשלום של המעסיק על הוצאות הנסיעה בתחבורה ציבורית חייב במס. מיסוי הטבת החנייה בד בבד עם מתן פטור ממס לתשלום המעסיק על שימוש בפועל בתחבורה הציבורית יבטל תמיכה זו של מערכת המס בנסיעה ברכב פרטי. עידוד המעסיקים לתת לעובדים הטבה כספית תמורת ויתור על שימוש בחנייה יהווה תמיכה נוספת בתחבורה הציבורית¹³. גורם נוסף המעודד הגעה לעבודה ברכב פרטי הוא הרשות הנתונה כיום לחנות לצד הכביש במחיר זול. פער המחיר בין חנייה לצד הכביש לחנייה בחניון מוסדר באזורים הצפופים מייצר נסיעה עודפת בחיפוש אחר מקום חנייה. זוהי סיבה נוספת לתיקון העיוות הכרוך במחירה הזול של החנייה לצד הכביש הן לתושבי העיר והן ליוממים. לפיכך מוצע לבטל את מחיר המקסימום לתשלום על פי החוק על חניית "כחול-לבן" ולאפשר לרשות המקומית לייקר אותה.

¹² לדיון ביעילות של אגרות גודש מסוגים שונים (מעבר בין טבעות, נסיעה בתוך שטח המוגדר כצפוף, נסיעה על פי ק"מ ועוד), ובפוטנציאל שלהן בהפחתת הגודש ראו OECD, 2019, *Assessing Incentives to reduce congestion in Israel*.

¹³ מחקרים רבים מוצאים שלסבסוד חנייה יש השפעה משמעותית על בחירת אופן ההגעה לעבודה. לסיכום מחקרים בנושא ראו למשל R. Willson and D. C. Shoup (1990). "Parking subsidies and travel choices: assessing the evidence", *Transportation*, 17(2), pp. 141-157. למחקר מהתקופה האחרונה על ההשפעה של מתן תמורה כספית עבור ויתור על חנייה לצמצום הנסיעה ברכב פרטי בגרמניה ראו C. Evangelinos et al. (2018). "Pricing workplace parking via cash-out: Effects on modal choice and implications for transport policy", *Transportation Research Part A: Policy and Practice* 113, pp. 369-380.