

## בחינת כלי מדיניות לעידוד רכישת מכוניות חשמליות

תומר מזרחי <sup>[1]</sup> ודורון לביא <sup>[2, 3]</sup>\*

[1] המחלקה לכלכלה, האוניברסיטה העברית בירושלים

[2] החוג לכלכלה וניהול, המכללה האקדמית תל-חי

[3] קבוצת פארטו

\* [doron@pareto.co.il](mailto:doron@pareto.co.il)



## תקציר

הדאגה ההולכת וגוברת משינוי האקלים שאנו חווים בעשורים האחרונים, הובילה למספר יוזמות במטרה להפחית את פליטת גזי החממה ואת השפעתנו הגוברת על האקלים בעולם. כחלק ממאמצים אלה גם עולם התחבורה, שאחראי כיום על למעלה מ-20% מפליטת גזי החממה במדינות ה-OECD, נדרש לשינוי. המעבר של עולם התחבורה למכוניות חשמליות צפוי לצמצם את פליטות גזי החממה ולתרום לעולם תחבורה מקיים.

עם זאת, מספר חסמים מעכבים את חדירתן של מכוניות חשמליות לשוקי התחבורה במדינות העולם. העיקריים שבהם: (א) מכונות חשמליות יקרה בעשרות אחוזים ממקבילתה הקונבנציונלית, (ב) היא מוגבלת בטווח נסיעה קטן (לכל הטענה), (ג) פריסת תחנות הטענה בכבישים אינה מספקת. בשנים האחרונות בחרו מספר מדינות כלי מדיניות שונים כדי לענות על חסמים אלה ולעודד את כניסתן של המכוניות החשמליות לשוקי התחבורה השונים.

מאמר זה מסכם תוצאות סקר שנועד לבחון כיצד יגיב השוק הישראלי לכלי המדיניות הנפוצים כיום בעולם. במסגרת הסקר אמדנו את נכונות הצרכן הישראלי לשלם (Willingness To Pay) על מכוניות חשמליות בתרחישים שונים. מתוצאות הסקר עולה כי הביקוש למכוניות חשמליות בישראל יגדל בצורה המשמעותית ביותר בעקבות סבסוד מחיר הקנייה של מכוניות חשמליות ופריסת תחנות טעינה ציבוריות למכוניות חשמליות. עם זאת, ניכר כי שילוב מספר כלי מדיניות בתוכנית כוללת יביא להחזר הגבוה ביותר להשקעה ציבורית במונחי קניית מכוניות חשמליות.

**מילות מפתח:** גזי חממה · השוואת חלופות מדיניות, נכונות לשלם · סבסוד מחיר קנייה · סקר צרכנים · פריסת תחנות טעינה

## מבוא

### רקע על מכוניות חשמליות

מכוניות חשמליות פועלות על אנרגיה המאוחסנת בסוללה שנמצאת ברכב, ולא על שרפת דלקי מחצבים לשם הנעה. היות שכך, מכונות חשמליות מצמצמת משמעותית את פליטת גזי החממה בהשוואה למקבילתה הקונבנציונלית. השימוש במונע חשמלי מביא גם לניצול אנרגיה יעיל יותר, לעלויות טעינה ותחזוקה נמוכות יותר, לתוחלת חיים ארוכה יותר ולרמת רעש נמוכה יותר [18,17,13].

אל מול היתרונות ניצבים חסרונות רבים ומגוונים, שחלק מהם יוצרים חסמים לחדירת מכוניות חשמליות. מתוך המגוון הרחב, שני חסמים נמצאו כבעלי השפעה מכרעת בעולם. הראשון הוא אפקט "חרדת הטווח" – התחושה הסובייקטיבית של הפגיעה ביכולת ההתניידות האישית עקב טווח הנסיעה הקצר של מכוניות חשמליות (עד 250 ק"מ) לצד מיעוט תחנות טעינה בכבישים. תחושה זו ניכרת אף על פי שטווח המכוניות החשמליות כיום גבוה משמעותית ממרחק הנסיעה הממוצע במדינות הארגון לשיתוף פעולה ולפיתוח כלכליים (OECD), העומד על פחות מ-100 ק"מ. החסם השני הוא מחיר הרכישה הגבוה בהשוואה למחירי המכוניות הקונבנציונליות. פער המחירים, הנובע מעלויות ייצור גבוהות של מכוניות חשמליות, יכול להגיע אף לעשרות אחוזים ותלוי בקטגוריות השונות של כלי

הרכב [18,16,13,11].

### חדירה לשוק הישראלי

מדינת ישראל נמצאת כיום בפיגור מול מדינות ה-OECD, הן בנתח השוק של מכוניות חשמליות הן בכלי המדיניות המיושמים לעידוד כניסתן. בעוד שמכוניות חשמליות תופסות כ-2% משוק הרכב באירופה, בישראל יש כיום רק כ-700 מכוניות חשמליות, שמרביתן שייכות ליוזמת Better Place שנסגרה. מספר כלי מדיניות לעידוד כניסת המכוניות החשמליות מיושמים בישראל, והבולט בהם הוא ההנחה במס הקנייה על פי "הציון הירוק". ציון זה נקבע בהתאם לכמות הפליטות הממוצעת של כל רכב, ומחולק ל-15 קטגוריות זיהום. הקטגוריה הגבוהה ביותר גוררת מס קנייה בסך 83% ממחיר הרכב, והנמוכה ביותר (מכוניות חשמליות) גוררת מס קנייה בסך 10% בלבד. עם זאת, מאחר שרוב כלי הרכב כיום אינם מגיעים לדרגת הזיהום הגבוהה ביותר, שיעור ההנחה האפקטיבי במס הקנייה נמוך משמעותית מ-75% – לרוב הוא נע סביב 48% – ואינו סוגר את הפער בין רכב קונבנציונלי לחשמלי [9].

מחקרים וסקרים רבים בעולם נערכו בניסיון לגבש תמונה על הביקוש הקיים למכוניות חשמליות, וכיצד ניתן להשפיע עליו באמצעות כלי מדיניות שונים [2,10,12,14,18,20]. המסקנות הנפוצות מתייחסות לשלושה סוגים של כלי מדיניות המספקים מענה לחסמים המרכזיים ומקיימים את הקשר החזק ביותר להעלאת שיעור האימוץ של מכוניות חשמליות: כלים כלכליים (בעיקר סבסוד מחיר הרכישה), כלים לטיפול בחרדת הטווח (בעיקר פריסת תחנות

זה ביקשנו לאמוד את השפעת שלושת הכלים הללו על הביקוש למכונות חשמליות בישראל. תוצאות המחקר יכולות לתת לקובעי המדיניות הבנה טובה יותר על המרכיבים שרצוי להשתמש בהם כדי להניע את הצרכן הישראלי לרכוש מכונות חשמליות.

**שיטות**

במחקר השתמשנו בשיטת ההערכה המותנית לאומדן הנכוונות של הצרכן הישראלי לשלם עבור מכונות חשמליות כתלות בשימוש בכלי מדיניות שונים. לפי שיטה זו, הצרכן נדרש להעריך את המחיר שהוא מוכן לשלם עבור מכונת חשמלית בהינתן תרחישים שונים, שבמחקרנו שיקפו שימוש בשלושת כלי המדיניות המתוארים לעיל<sup>[9]</sup>. ערכנו סקר צרכנים אינטרנטי בעל שלושה חלקים (ראו **נספח 1**, באתר כתב העת). החלק הראשון כלל איסוף פרטים על המשיב בלבד. החלק השני כלל דירוג רמת החשיבות של החסרונות והיתרונות השונים של מכונות חשמליות. החלק השלישי בחן את הנכוונות לשלם עבור מכונת חשמלית בארבעה תרחישים: המצב כיום, פריסת תחנות טעינה, מתן תמריצי מודעות ומתן חבילה המשלבת את שני הכלים. בחינת השינוי במחיר שהצרכן היה מוכן לשלם כתלות בהפעלה של כלי המדיניות השונים אפשרה לנו לאמוד את עוצמת השפעתם על הביקוש למכונות חשמליות בישראל. פירוט נוסף על שיטת האמידה, הסקר והנתונים נמצא ב**נספח 2**, באתר כתב העת.

על קצה המזלג

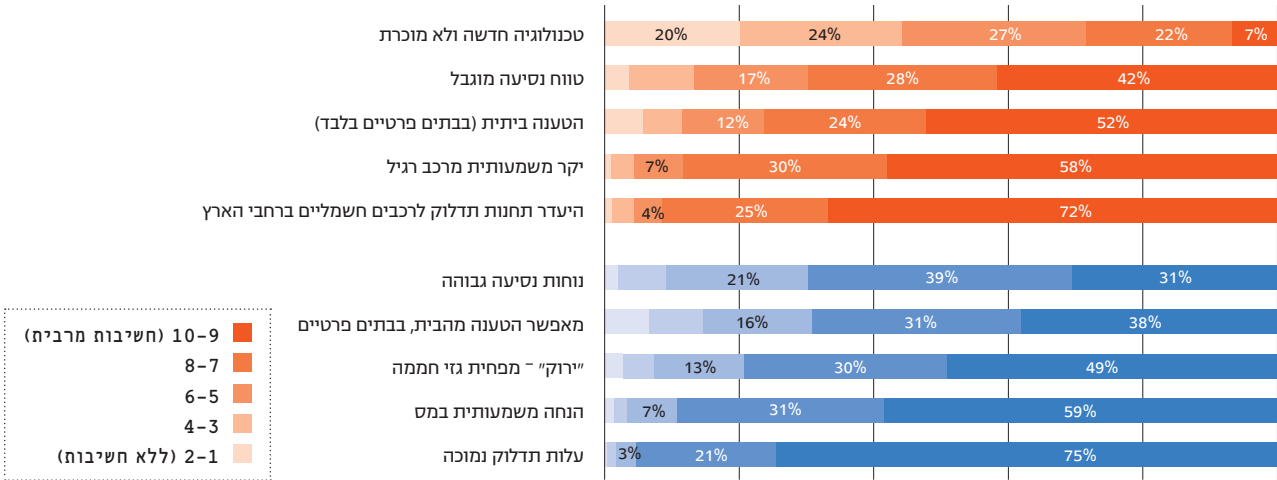
- \* שימוש במכונות חשמליות יכול לתרום רבות למשק האנרגיה והתחבורה עקב ההשפעה שיש לשימוש בהם על צמצום פליטות גזי חממה וזיהום האוויר.
- \* אף על פי שמכונות חשמליות קיימות כבר יותר מעשור, ולמרות ריבוי הדגמים בשווקים ומאמצי השיווק, שיעור החדירה שלהן לשוק הישראלי נמוך עד מאוד.
- \* המאמר מנסה לזהות את החסמים לרכישת מכונות חשמליות, ומצביע על מספר כלי מדיניות שיכולים להגביר את שיעור אימוץ הטכנולוגיה וכך לתרום לאיכות הסביבה.

המערכת

טעינה) וכלים נוספים, בעלי משמעות כלכלית זניחה, המיועדים להעלאת מודעות – פרסום, נסיעה חינם בכבישי אגרה ובנתיבי תחבורה ציבורית ועוד (להלן תמריצי מודעות)<sup>[15,19]</sup>. לפיכך, במחקר

**איור 1. דירוג חשיבות חסרונות ויתרונות מכונות חשמליות**

האיור מציג את חשיבות החסרונות (באדום) והיתרונות (בירוק) לצרכן הישראלי הממוצע בדירוג של 1 (ללא חשיבות) עד 10 (חשיבות מרבית). ניתן לראות את אחוז המשיבים לפי הדירוגים השונים. למשל, יתרון "עלות תדלוק נמוכה" דורג כבעל חשיבות מרבית בקרב 75% מהמשיבים לסקר.



**תוצאות ודיון**

**תוצאות הסקר**

**איור 1** מתאר את חשיבות היתרונות והחסרונות השונים של מכוניות חשמליות עבור הצרכן הישראלי. כמו בספרות הקיימת בעולם, ניתן לראות כי היתרונות המשמעותיים ביותר לצרכנים הם היתרונות הכלכליים – עלות תדלוק נמוכה וההנחה במס, ולצד זאת, החסרונות המשמעותיים ביותר נוגעים לחרדת הטווח ולמחיר הרכב החשמלי [20,19,16]. לגורמים נוספים, כגון התרומה לסביבה והחשש מחדשנות טכנולוגית, חשיבות פחותה לעומתם.

לפי תוצאות החלק השני של הסקר, ועל סמך הנתונים של כל אחד מהמשיבים לשלם על מכונית חשמלית, בנינו עקומות ביקוש מצרפי למכוניות חשמליות כתלות ביחס בין מחיר מכונית חשמלית (Pe) ובין מחיר קונבנציונלית (Pc) (יסומן כ־ pc / pe). לכל יחס מחירים pe / pc, חישובנו את שיעור האוכלוסייה שהיה עובר למכונית חשמלית בכל תרחיש. **איור 2** מציג את עקומות הביקוש הללו. העקומות מתארות את אחוז המשיבים שהיו עוברים למכונית חשמלית כפונקציה של יחס המחירים, בארבעת התרחישים. ניתן לחשוב על איור זה כמבטא את ההשפעה של סבסוד מחיר הרכישה, במצב כיום ובשילוב כלים נוספים.

טרם ניתוח העקומות נעמוד על שתי נקודות ראיות לציון באיור זה. ראשית, ניתן לראות כי שיפועי העקומות בטווחי יחס המחיר 1.4–2.5 ובטווח 0–0.7 גדולים (בערך מוחלט) משמעותית מבכל יתר הטווחים. אינטואיטיבית, סביר להניח ששיעור האוכלוסייה המוכן לקנות מכונית חשמלית כאשר מחירו גבוה ביותר מ־40% ממכונית רגילה יהיה קטן מאוד. באופן דומה, שיעור האוכלוסייה שיימנע מקניית מכונית חשמלית גם כאשר מחירה נמוך ב־30% ממכונית רגילה, קטן מאוד. קבוצות אלה מייצגות מיעוט של בעלי דעה נחרצת (חיובית או שלילית) לגבי מכוניות חשמליות, וייקראו להלן "הקבוצות הייחודיות".

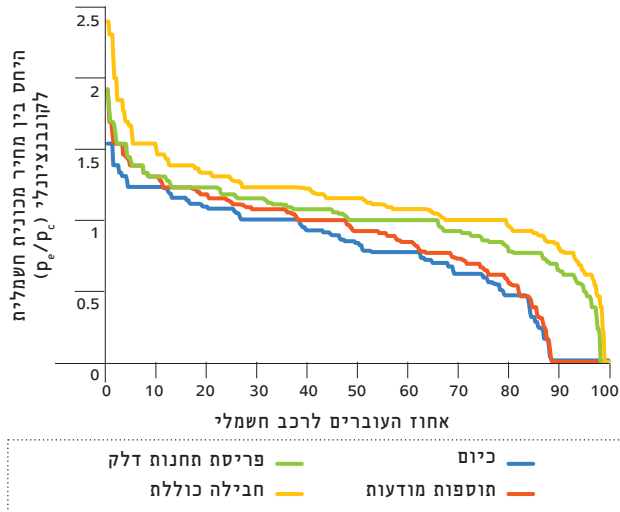
נקודה נוספת בולטת בעקומות התחתונות (במצב כיום ובתמריצי המודעות). בתרחישים אלה, מאחר שעדיין אין מספיק תחנות טעינה בכבישים, כ־11% מהאוכלוסייה לא יקנו מכונית חשמלית בשום מחיר. נתון זה מגובה בהערות רבות של משיבי הסקר על החשיבות שבתחנות הטעינה. לעומת זאת, לאחר פריסת תחנות הטעינה, בתרחיש 3, נתון זה יורד ל־1%. ניתן להסיק כי הצרכן הישראלי סובל מחרדת טווח, והדבר תואם את הממצאים בספרות הקיימת.

**אמידת כלי המדיניות**

אמידת עוצמת ההשפעה של כלי המדיניות נעשתה בשני מובנים. הראשון, הניכר **באיור 2**, הוא תוספת המכוניות החשמליות שיעלו לכביש בעקבות הפעלת כל כלי מדיניות. עקומות הביקוש מאפשרות להסיק בכל מצב נתון מהו שיעור האוכלוסייה שיעבור

**איור 2. הביקוש למכוניות חשמליות לפי כלי מדיניות**

האיור מציג את אחוז העוברים למכונית חשמלית כתלות ביחס המחירים בין מכונית חשמלית וקונבנציונלית. לדוגמה, אילו המחירים היו זהים (יחס מחירים של 1), כמעט 40% מרוכשי המכוניות היו מעדיפים מכונית חשמלית. נתון זה עולה למעל 65% לאחר פריסת תחנות טעינה.



למכוניות חשמליות בזכות הפעלת כלי המדיניות השונים. לדוגמה, כאשר מחיר הרכב החשמלי גבוה ב־30% ממחיר הרכב הקונבנציונלי, סבסוד מחיר הרכישה עד לשוויון בין המחירים יביא למעבר של כ־34% מהאוכלוסייה למכוניות חשמליות ללא כלי מדיניות נוספים. כמתואר בהמשך, כל הורדת יחס המחירים בין מכונית חשמלית וקונבנציונלית ב־1% תביא למעבר של 1.076% מהאוכלוסייה למכוניות חשמליות. כאשר מחיר הרכב החשמלי זהה למחיר הרכב הקונבנציונלי, פריסת תחנות טעינה תביא למעבר של כ־27% נוספים מהאוכלוסייה למכוניות חשמליות.

במובן השני, העוצמה של כל כלי מדיניות נאמדה כהשפעה על המחיר שהצרכן מוכן לשלם עבור מכונית חשמלית. לצורך כך ביצענו גרסיית נתוני פאנל האומדת את אחוז השינוי בנכונות לשלם כתלות בהפעלת כל אחד מכלי המדיניות הנבחנו:

$$price = \alpha + \beta * policy$$

price הוא המחיר שהצרכן מוכן לשלם, ו-policy הוא וקטור של ארבעה משתני דמה (dummy) המייצגים את התרחישים השונים. גרסיה זו מנטרלת את ההשפעות של הצרכנים השונים באמצעות שימוש באפקטים קבועים (fixed effects) לאמפייני הצרכן. תוצאות גרסיה זו מובאות בטבלה 1. ניתן לראות, כצפוי, כי האומדים להשפעת כלי המדיניות חיוביים ומובהקים. נוסף על כך, ניתן לראות שההשפעה של פריסת תחנות טעינה גדולה לאין שיעור מחבילת תמריצי המודעות המובאת בתרחיש 2. פריסת תחנות

**טבלה 1. תוצאות הרגרסיה לאומדן השפעה על הנכונות לשלם (Willingness To Pay)**

מספר המשיבים: 495.  $R^2=0.188$ . הרגרסיה בוצעה בשימוש באפקטים קבועים לנטרול השפעות ברמת הפרט. רמת המובהקות 99%. סטיות תקן בסוגריים.

אחוז השינוי במחיר המרבי לצרכן	כלי מדיניות
7.93% (0.485%)	תמריצי מודעות
23.0% (1.38%)	פריסת תחנות טעינה
39.9% (3.17%)	החבילה המשולבת
77.8% (1.01%)	המחיר המרבי כיום (כ% ממחיר הרכב הקונבנציונלי)

**טבלה 2. השפעת כלי המדיניות על גמישות הביקוש ביחס בין מחיר מכונית חשמלית לקונבנציונלית ( $P_e/P_c$ )**

טבלה זו מסכמת ארבע רגרסיות לאומדן רגישות הצרכן ליחס המחירים בין מכונית חשמלית וקונבנציונלית בתרחישים השונים. הורדת הקבוצות "הייחודיות" הביאה למובהקות הנאמדת. אין בכך להעיד על אמינות המודל. סטיות התקן מצוינות בסוגריים. המובהקות ברמה של 99%.

חבילה משולבת	תחנות טעינה	תמריצי מודעות	המצב כיום	גמישות הביקוש*
			1.08% (0.007%)	
		1.11% (0.007%)		
	1.46% (0.013%)			
1.40% (0.014%)				
423	424	345	337	מספר תצפיות
0.962	0.967	0.985	0.982	$R^2$

\* אחוז הצרכנים שיעברו למכונית חשמלית בעקבות ירידה של 1% ביחס המחירים

טעינה צפויה להגדיל את הנכונות לשלם ב-23% מהמצב כיום. לעומת זאת, תמריצי המודעות ללא פריסת תחנות טעינה, יביאו לגידול מקביל של 8% בלבד.

עם זאת, הניתוח המתקבל עד כה הוא ניתוח חלקי בלבד. סביר להניח שקיימת השפעה צולבת של כלי המדיניות השונים. שילוב של סבסוד הרכישה ופריסת תחנות טעינה לא יביא בהכרח לאותה השפעה כמו סכום ההשפעות של שני הכלים בנפרד. בחינת ההשפעה הצולבת בין פריסת תחנות טעינה ותמריצי המודעות נבחנה באמצעות בחינת ההשפעה של תרחיש 4 המשלב בין כל הכלים הנבחנים. ההשפעה הצולבת של שני כלי המדיניות על סבסוד מחיר הרכישה נבחנה באמצעות שיפוע עקומות הביקוש.

ההשפעה הצולבת בין תמריצי מודעות ופריסת תחנות הטעינה מתבטאת באומדן ל- **ברגרסיה לעיל**. אומדן זה מוצג ב**טבלה 1** ומבטא את עוצמת ההשפעה של שילוב פריסת תחנות טעינה ומתן חבילת תמריצי מודעות. ניתן לראות, כי כאשר כלי המדיניות של פריסת תחנות טעינה ותמריצי המודעות מופעלים באופן משולב, השפעתם גדולה מסכום השפעותיהם בנפרד. שילוב הכלים יביא לעלייה של כ-40% בנכונות לשלם, אל מול סכום השפעות הכלים בנפרד שמבטא עלייה בכ-30% בנכונות לשלם עבור מכונית חשמלית. ניתן לטעון, כי לאחר פריסת תחנות הטעינה, רגישות הציבור לתמריצים נוספים עולה. טענה זו תואמת לסקירת הספרות המציגה את פריסת תחנות הטעינה כחסם מרכזי לרכישת מכוניות חשמליות. בבחינת עקומות הביקוש, שיפוע העקומות מבטא את יעילות סבסוד הרכישה בתרחישים השונים – אחוז האוכלוסייה שיעבור למכוניות חשמליות בהורדת 1% מ- $P_e/P_c$ . לפיכך, השינוי בשיפוע העקומות מבטא את ההשפעה הצולבת של כלי המדיניות על סבסוד מחיר הרכישה.

ההשפעה הצולבת הזו, שיפוע העקומות, נאמדה ברגרסיה פשוטה של השפעת יחס המחיר על אחוז העוברים:

$$demand_i = \beta_0 + \beta_1 * price\ ratio_i$$

$demand_i$  הוא אחוז העוברים בתרחיש  $i$ , ו- $price\ ratio_i$  הוא יחס המחירים בתרחיש  $i$ . תוצאות הרגרסיה מובאות ב**טבלה 2**. כמתואר בטבלה, בעקומה המתארת את המצב כיום (תרחיש 1), כל ירידה של 1% ביחס המחירים  $P_e/P_c$  תביא למעבר של 1.076% מהאוכלוסייה למכוניות חשמליות. לעומת זאת, שילוב תמריצי מודעות יגדיל את המעבר למכוניות חשמליות ל-1.113% עם ירידה של כל אחוז ב- $P_e/P_c$ , ופריסת תחנות טעינה תביא למעבר של 1.459% מהאוכלוסייה באותם תנאים. זוהי ראיה נוספת למשמעות הקריטית של חרדת הטווח מבחינת הצרכן הישראלי.

**אמצעים נוספים**

רגרסיה נוספת נערכה כדי לבחון את ההשפעה של גורמים נוספים על הנכונות לשלם של הצרכן. מתוצאות רגרסיה זו עולה כי רוב

ממחקר זה עולה גם המסקנה כי הצרכן הישראלי הוא צרכן כלכלי. לשיקולים כלכליים של עלות ויעילות יש משקל גבוה יותר עבורו משיקולים הנוגעים לחדשנות טכנולוגית ולהיבטים סביבתיים. כמו כן, אפשר לראות שקהל היעד של מכוניות חשמליות צעיר יותר, משכיל יותר, בעל הכנסה גבוהה ונסועה יומית נמוכה, בעל חניה פרטית ומורכב ברובו מגברים.

מחקר זה מניח תשתית יציבה לגיבוש סל מדיניות קונקרטי לעידוד האימוץ של מכוניות חשמליות בישראל, אך אינו מספק המלצה לסל מדיניות מיטבי. בהמלצה כזו יש לשקול את העלויות של כלי המדיניות השונים, ולהביא להפקת החזר המרבי להשקעה במונחי מעבר האוכלוסייה למכוניות חשמליות. לפיכך, אנו ממליצים על מחקר המשך, שיבחן את העלות השולית של כל כלי מדיניות, ובהסתמך על התועלת השולית של כל אחד (שמובאת במחקר זה) יגבש המלצה לסל מדיניות מיטבי לעידוד המעבר למכוניות חשמליות בהינתן מגבלת תקציב.

#### מקורות

ראו **נספח 4** באתר כתב העת.

#### המלצות לקריאה נוספת

על המצב הנוכחי של אימוץ מכוניות חשמליות בעולם:  
International Energy Agency. 2018. *Global EV Outlook 2018: Towards cross-model electrification*. Paris: OECD.

על החסמים לאימוץ מכוניות חשמליות:  
Egbue O and Long S. 2012. *Barriers to widespread adoption of electric vehicles: An analysis of consumer attitudes and perceptions*. *Energy Policy* 48: 717-729.



???

הצרכנים שמוכנים לשלם יותר עבור מכוניות חשמליות הם גברים, צעירים יותר, בעלי הכנסה גבוהה יותר וחניה פרטית, משכילים ובעלי טווח נסיעה יומי קטן יחסית. לפירוט מלא על תוצאות רגרסיה זו ראו **נספח 3** באתר כתב העת.

#### סיכום

במחקרנו אמדנו את נכונות הצרכן הישראלי לשלם על מכוניות חשמליות בתרחישי מדיניות שונים. מתוצאות המחקר עולה כי בין כלי המדיניות יש השפעה צולבת חיובית, וכי השפעת כלי המדיניות תלויה ביחס המחירים הקיים בין מכוניות חשמליות ומכוניות קונבנציונליות. נוסף על כך, ניכר כי מחיר הרכישה הגבוה של מכוניות חשמליות ומיעוט תחנות הטעינה לצד טווח הנסיעה הנמוך שלהם אכן מהווים חסמים לכניסת מכוניות חשמליות גם בקרב האוכלוסייה בישראל. בהתאם לכך, סבסוד מחיר הרכישה ופריסת תחנות טעינה הם כלים בעלי השפעה גדולה לאין שיעור בהשוואה לכלי מדיניות אחרים הנהוגים בעולם.

#### הלכה למעשה

למכונית החשמלית פוטנציאל לשפר באופן דרסטי את איכות האוויר בריכוזי האוכלוסין, להפחית את מטרדי הרעש בערים ולצמצם את פליטות גזי החממה ואת השימוש במוצרי נפט מזהמים. לאור זאת, הממשלה מעודדת את השימוש ברכב חשמלי באמצעות מס קנייה מופחת (10% במקום 60% בממוצע), הפחתה של 1,000 ש"ח לחודש בשווי השימוש לרכב צמוד ומיסוי נמוך על חשמל. כמו כן, הממשלה תומכת כספית בהקמת עמדות טעינה במרחב הציבורי.

עם זאת, יש לוודא שהטבות נוספות לא יעודדו שימוש ברכב פרטי עקב הוזלת עלות הנסיעה, וחשוב להגביל את התמריצים למכוניות יוקרה חשמליות. לכן, ראוי שהדגש לשנים הקרובות יינתן דווקא לחשמול התחבורה הציבורית והשיתופית בישראל.

#### אמיר זלצברג,

ראש אגף תחבורה, משרד להגנת הסביבה