

A long-exposure photograph of a city street at night, showing light trails from cars and buses. The street is illuminated by streetlights, and buildings are visible in the background. The overall scene is a busy urban environment.

FUTURE MOBILITY IL

התכנית לחילוץ ישראל מהפקקים

ינואר 2019



תוכן עניינים

4-9.....	תקציר מנהלים
10-14.....	רקע
	פרק 1 – קידום תחבורה שיתופיות
15-16.....	הסדרת נסיעות משותפות.....
16-18.....	עידוד Carpooling.....
19-20.....	שירות הסעות אל תחנות הרכבת ומהן.....
	פרק 2 – מחיר הדרך ומחיר החנייה
21-22.....	מחיר הדרך.....
22.....	מחיר החנייה.....
23-24.....	עקרונות מהלך מחיר הדרך.....
25-26.....	עקרונות מהלך מחיר החנייה.....
	פרק 3 – קידום התחבורה הציבורית
27.....	רקע.....
28-33.....	נתיבי תחבורה ציבורית.....
33-37.....	העמקת התמריץ למפעילות התח"צ וגמישות בתכנון קווי הנסיעה.....
38-39.....	סגירת עורקים מרכזיים בערים.....
40-42.....	פרק 4 – עידוד השימוש בדו גלגלי (אופניים וקורקינטים)
43-47.....	פרק 5 – קידום תחבורה חשמלית בישראל
48-50.....	פרק 6 – תמרוץ רשויות מקומיות להטמעת תחבורה חכמה וטיפול בגודש



פרק 7 – תשתיות רגולטוריות לקידום טכנולוגיות

51-53.....קידום רגולציה לרכב אוטונומי

53-54.....מרכז המידע הגדול בעולם לתחבורה

55-58.....פרק 8 – גמישות בשעות העבודה

59-60.....החלטות שיש לקבל לשם יישום התכנית

61-62.....תודות



התכנית לחילוץ ישראל מהפקקים – תקציר מנהלים

התכנית לחילוץ ישראל מהפקקים, שמציגה Future Mobility IL, היא התכנית המלאה והמקיפה ביותר עד היום, אשר מוצגת באופן כולל ומקיף, לאחר בדיקת היתכנותה ושימותה מול גורמים רבים. התכנית נשענת על מחקרים רבים מהעולם ומהארץ, מאגדת רעיונות שונים, אשר הועלו בעבר ע"י חוקרים וגורמים אחרים, ובנוסף, היא מציעה מספר אלמנטים חדשניים ומקוריים, אשר נדונו עם אנשי מקצוע רבים ושימותם נבחנה במקומות שונים בעולם. התכנית אף הוצגה בפני ועד ציבורי מיוחד אשר הוקם על ידי Future Mobility IL ומורכב ממומחים ומומחות בתעשיית התחבורה, פרופסורים, אנשי ונשות המגזר הציבורי לשעבר ובכירים ובכירות מתחום התחבורה בעבר ובהווה. אלה הציגו את דעותיהם ומחשבותיהם ובהתאם, נעשו שינויים והתכנית הסופית לחילוץ ישראל מהפקקים גובשה.

לאחר שישימות התכנית באופן פשוט ומיידי נבחנה מול הדרגים המקצועיים במשרדים הרלוונטיים במהלך גיבושה, תוצג עתה התכנית בפני מקבלי ההחלטות, על מנת לקדמה ולהכינה ליישום מיידי עם כינונה של הכנסת והממשלה הבאות.

התכנית כוללת 8 מהלכים מרכזיים:

1. קידום תחבורה שיתופית

תחבורה שיתופית צומחת בכל העולם כחלק ממגמת הכלכלה השיתופית בעולם. תחבורה שיתופית כוללת מספר תצורות: שיתוף נסיעות ברכב הפרטי - Carpooling, שיתוף נסיעות ברכבים הנמצאים בבעלות מסחרית - Ride Hailing (כגון שירות החברות Uber Lyft, Gett), Micro Transit (כגון שירות של החברה Via), ושיתוף רכבים (שיתוף הרכב הפרטי או שיתוף רכב של חברה מסחרית). תחבורה שיתופית מהווה חלופה טובה ויעילה לשימוש ברכב הפרטי כנהג יחיד. היא מציעה שלל אפשרויות המשתנות בהתאם ליעדי הנסיעה, נוחות השימוש, עלויות השימוש ועוד. כלל אפשרויות אלה צריכות להיות יקרות יותר מהתחבורה הציבורית, על מנת ליצור כדאיות שימוש בתחבורה הציבורית, אך צריכות להיות זולות דיין כדי שיהוו תמריץ לוותר על השימוש היחידני ברכב הפרטי.

בהקשר זה מציגה התכנית מספר מהלכים:

א. **הסדרת הנסיעות המשותפות בחקיקה** – תיקון תקנה 84 א' האוסרת על הסעת נוסעים בשכר כך שתתאפשר תחבורה שיתופית בישראל. במטרה לייקר את מחירי הנסיעה ברכב הכולל מספר מועט של נוסעים, מוצע כי יחול מיסוי בסך 2 ₪ עבור כל נסיעה של רכב בעל קיבולת של 5 מקומות ומטה



(למעט מוניות) ומס זה לא יחול על רכבים בעלי קיבולת של 6 מקומות ומעלה. בנוסף, יינתן פיצוי לבעלי מספר ירוק (מדליון) בסך 20 אלף ₪ באופן חד פעמי בשל ירידת הערך של המספר הירוק בעקבות פתיחת השוק לתחרות.

בנוסף, **סבסוד תחבורה שיתופית בפריפריה** – שירות של נסיעות משותפות בתשלום אינו כלכלי עבור החברות המפעילות. מאידך, שירות שכזה יכול להחליף חלק מן התחבורה הציבורית הלא יעילה בפריפריה. במקום אוטובוסים שאינם מלאים ובתדירות נמוכה, ניתן להחליף חלק מן השירות בתחבורה שיתופית מסובסדת, כך שהמחיר לנוסע יישאר אותו מחיר של תחבורה ציבורית, אך השירות שיקבל יהיה טוב יותר. מהלך זה גם יפנה נהגים לטובת קווי שירות אחרים ומלאים יותר, יצמצם את עלויות מפעילות התחבורה הציבורית ויחסוך תקציב מדינה.

ב. **עידוד Carpooling** – עידוד נסיעות משותפות באמצעות הפיכת הנסיעה למהירה יותר. דבר זה יושג על ידי החלטה כי כל נתיב תחבורה ציבורית יהפוך לנתיב HOV -נתיב לרכב רב תפוסה, המונה 3 נוסעים או יותר. כמו כן, הפיכת נתיבים רגילים לנתיבי HOV במידה והנתיב הראשון מתמלא, וכן מהלכים של שיווק והסברה למעסיקים ולציבור כגון; עידוד לשמירת חניות לרכבי Carpool, תמריצים כספיים ואחרים לשימוש, ציוות עובדים וכדומה. חשוב לציין כי מהלך מחיר הדרך ומחיר החנייה המפורטים בסעיף 1, ישמשו כזרז משמעותי לשימוש ב-Carpooling.

ג. **שירות הסעות לתחנות הרכבת ומהן** – שירות שיפעל ב- 15 תחנות של רכבת ישראל ויאפשר לנוסעים לוותר על הגעה לתחנה ברכב הפרטי. רכבת ישראל תרכוש שירותי הסעות ממפעילות הנסיעות המשותפות, ואלו יתחייבו, במסגרת מכרז או קול קורא והסכם חוזי, למתן שירות הסעות יעיל ומהיר.

2. מחיר הדרך (Road Pricing) ומחיר החנייה (Parking Pricing)

א. **מחיר הדרך:** היות והרחבת תשתית הכבישים אינה מועילה לגודש, יש לעבור לשיטת תמחור של השימוש בקיבולת הכביש. המודל המוצע כולל קביעת מחיר דרך לכל מקטעי הדרכים על פי סיווג: ללא עומס (עלות 0), עומס בינוני (עלות 8 ₪) ועומס כבד (עלות 15 ₪). התשלום הממוצע לנהג יעמוד על סך של 2,000 ₪. במקביל, תבוטל אגרת הרישוי השנתית (כ- 4.5 מיליארד ₪ במצטבר) ויופחת הבלו על הבנזין בסכום שיאזן את התקציב (כ- 0.35 אגורות לליטר).

ב. **מחיר החנייה:** מחיר חנייה הוא אחד האמצעים היעילים להפחתת גודש במטרופולינים. ערים רבות בעולם צמצמו באופן משמעותי את מקומות החנייה במרכזי הערים ובנוסף עברו למחירי חנייה המשקפים את העלויות החיצוניות שהחניות מייצרות. המהלך כולל 4 שלבים:



- (1) פטור ממס על הוצאות תחבורה ציבורית לעובדים – דווקא הוצאות בגין תחבורה ציבורית ממוסות כיום והעובד נדרש לתשלום מס הכנסה בגין. המהלך המוצע כולל החרגה של הוצאות אלה מתשלום מס הכנסה. מדובר בצעד שיטיב עם כלל העובדים המשתמשים בתחבורה הציבורית. חשוב לציין שהוצאות פטורות אלה צריכות לכלול גם שימוש באמצעים כגון Carpooling, Ride Hailing, אופניים וקורקינטים שיתופיים וכיוצא בזאת.
- (2) מיסוי הטבת חנייה לעובדים – הטבת חנייה הינה ההטבה היחידה שניתנת לעובדים ולא משולם בגינה מס הכנסה. מתן חנייה צמודה לעובד מהווה תמריץ ישיר לשימוש ברכב הפרטי. הטבה זו צריכה להיות ממוסה כשם שעל הטבות כגון ארוחות ומתנות חג חל מס הכנסה. המודל מציע סיווג כל הערים בישראל ב- 3 מדרגים (עיר "גדושה", עיר "גדושה באופן בינוני" ועיר שאינה גדושה כלל) ובכל עיר לקבוע 2 מדרגי מחיר לפי רמת הגודש האזורי בעיר.
- (3) הכפלת תעריפי חנייה בכחול לבן והפיכתם ממחיר מקסימום למחיר מינימום. המחיר הקבוע כיום הינו נמוך מאד ומעודד נהגים להמשיך בתנועתם ולחפש מקום חנייה בזול במקום לפנות לחניונים בתשלום. שיוט זה ברחוב מכביד באופן משמעותי על הגודש בתוך המטרופולין.
- (4) תמרוץ רשויות מקומיות להפוך נתיבי חנייה לנתיבי תחבורה ציבורית (נת"צ) או לנתיבים לאמצעים דו גלגליים- אופניים וקורקינטים (נד"ג) – כמפורט בסעיף 6.

3. קידום התחבורה הציבורית

תחבורה ציבורית יעילה וזמינה הינה מפתח להפחתת הגודש בכבישים. ללא ספק, המערכות להסעת המונים כגון מטרו, רכבות קלות והרחבת התשתית המסילתית של הרכבת הכבדה, כגון המסילה המזרחית והמסילות הנוספות באילון – ישפרו את אפשרות הניידות באופן משמעותי. מאידך, מערכות אלה – אם בכלל יקומו כולן, יהיו מוכנות בעוד שנים רבות ולכן יש לייעל את התחבורה הציבורית הקיימת באופן מידי ומשמעותי. בשל משך הזמן ולעיתים היעדר היכולת לסלול נתיבים נוספים מעבר לאלו הקיימים, המשמעות היא כי יש לקדם תחבורה ציבורית גם אם זו באה על חשבון השימוש ברכב הפרטי. מהלך זה כולל 4 מהלכים:

- א. **נתיבי תחבורה ציבורית** – הקצאת נתיבי תחבורה ציבורית (HOV) בכל כביש עמוס המונה 2 מסלולים או יותר, הן בכבישים עירוניים והן בכבישים בינעירוניים. יש להקצות נתיבים אלה גם אם הם על חשבון הנתיבים הקיימים.
- ב. **העמקת התמריץ לגידול במספר הנוסעים בקרב מפעילות התחבורה הציבורית** – באמצעות סבסוד פר נוסע. לרוב המפעילות אדישות למספר הנוסעים ולא חל תמריץ משמעותי לשמירה וגידול במספר הנוסעים.



- ג. **מתן אפשרות למפעילות התחבורה הציבורית לתכנן 25% מפעילות הקווים** – כיום התכנון מוכתב באופן מלא על ידי משרד התחבורה. מוצע כי רבע מהשירות יתוכנן על ידי מפעילות התחבורה הציבורית, תוך שהן לוקחות את הסיכון על עצמן- מתוגמלות במידה ועברו את מספר הנסיעות, ונקנסות במידה ומספר הנסיעות קטן מהנדרש.
- ד. **הטמעת טכנולוגיות למתן העדפה להולכי רגל ותחבורה ציבורית** – כגון רמזורים חכמים הנותנים עדיפות להולכי הרגל והתחבורה הציבורית.
- ה. **סגירת מרכזי ערים לתנועת כלי רכב פרטיים** – באמצעות עידוד רשויות מקומיות כמפורט בסעיף 6.

4. עידוד השימוש באופניים וקורקינטים

- אמצעים אלה מהווים חלופה טובה וירוקה כאשר המרחקים הינם קצרים. הפוטנציאל הגלום בכלים אלה גדול, שכן התנועה בתוך המטרופולין יכולה להתבצע על כלים אלה – בין כפתרון הק"מ הראשון/האחרון ובין אם מדובר בנסיעה כולה של תושבי המטרופולין הצריכים להגיע למקום עבודתם. מהלך זה כולל 5 מרכיבים:
- א. **הכשרה מואצת של נתיבים לדו גלגלי (נד"ג)** – באמצעות תמרוץ הרשויות המקומיות כמפורט בסעיף 6.
- ב. **הגברת האכיפה של חוקי הרכיבה** – במטרה ליצור סביבה טובה ובטוחה לרוכבים האחרים ולהולכי הרגל. הסכמה של פקחי הרשות המקומית לאכיפה של כלל החוקים החלים בנוגע לאופניים וקורקינטים.
- ג. **הימנעות מהקמת מערך ביורוקרטי של רישוי וחיוב לוחיות רישוי**
- ד. **חבישת קסדה** – יישור קו עם הרגולציה המקובלת באירופה בנושא
- ה. **תמרוץ רשויות מקומיות לעמדות טעינה לאופניים וקורקינטים חשמליים שיתופיים בערים.**

5. קידום תחבורה חשמלית בישראל

- תחבורה חשמלית לבדה לא תפתור את הגודש בכבישי ישראל. יחד עם זאת, תחבורה חשמלית היא בסיס לתחבורה העתידית – ומדינות שהתחבורה החשמלית תשדשש בהן – צפוי כי גם הרכב האוטונומי וטכנולוגיות חדשות נוספות יאחרו להגיע אליהן. בנוסף, לתחבורה החשמלית יתרונות בהיבטים של זיהום אוויר ועל כן, מוטב כי התחבורה של היום תהיה תלויה פחות בנפט ויותר בחשמל, בפרט כשמרבית החשמל בישראל צפוי להיות ממקורות של גז טבעי או אמצעים אחרים. המהלך כולל 7 מהלכים:
- א. **קידום חדירה של תחבורה חשמלית:** רכבים פרטיים, רכבים מסחריים, מוניות ומוניות שירות, אוטובוסים חשמליים ומשאיות חשמליות



- ב. **קביעת יעדים לטווח הקצר והבינוני**, לצד היעד שנקבע לשנת 2030
- ג. **ודאות במיסוי על הרכב החשמלי**- עיגון ההטבה (10% ו- 20% מס רכישה) ושווי השימוש ברכב חשמלי מלא והיברידי Plug in עד 31.12.2022
- ד. **העמקת הדיפרנציאליות בהטבת שווי שימוש**
- ה. **הממשלה והסקטור הציבורי כמובילי דרך**
- ו. **קידום תשתית הטעינה**
- ז. **שיווק והסברה בקרב היבואנים, מנהלי ציי הרכב והציבור הכללי**

6. **תמרוץ רשויות מקומיות להטמעת תחבורה חכמה וטיפול בגודש בשטח**

חלק לא מבוטל של הסמכויות הקשורות בטיפול בגודש ובהטמעת תחבורה חכמה נמצא בידי הרשויות המקומיות. הפיכתן לשותפות לדרך ואף מובילות בה הינה הכרחית להצלחת היחלצות ממצב התחבורה הנוכחי. לפיכך, מוצע לקיים קול קורא שנתי בהיקף של כ- 200 מיליון שקלים לשם תמרוץ רשויות מקומיות לקדם מהלכים שלעיתים קשים ציבורית וכן מהלכים לעידוד ההטמעה של תחבורה חכמה בשטחן.

7. **קידום תשתיות רגולטוריות לקידום טכנולוגיות**

על מנת שישראל תהיה מובילה בהטמעת מהפיכת התחבורה החכמה, על המדינה להוביל ברגולציה המאפשרת את ההתקדמות הטכנולוגית. לשם כך אנו מציעים 2 מהלכים:

- א. **קידום הרגולציה לרכב אוטונומי** – יישור קו עם הרגולציה המתגבשת באירופה ובארה"ב תוך עריכת השינויים הנדרשים ברגולציה הקיימת בישראל ויצירת שותפויות עם הגופים המקדמים רגולציה במדינות אלה על מנת לקחת חלק משמעותי בהובלת הרגולציה. כמו כן, יצירת שותפויות עם החברות המובילות בעולם בפיתוח רכב אוטונומי ותמרוץ לערוך פיילוטים בישראל.
- ב. **הקמת מרכז DATA ממכוניות** – כבר כיום קיימים כמיליון רכבים המעבירים מידע כגון GPS ומהירות. באמצעות רכישת ה-DATA מספקיות המידע ועריכת סטנדרטיזציה ואנונימיזציה, ניתן ליצור מאגר מידע יחיד מסוגו בעולם בהיקף הרכבים הכלולים בו. מאגר זה יהיה פתוח בקוד פתוח בחינם לשימושים השונים; פיתוח טכנולוגיות חדשות, הקמת חברות חדשות, תכנון תחבורתי ועירוני, בסיס לקבלת החלטות ועוד.



8. גמישות בשעות עבודה

גמישות בשעות העבודה מאפשרת פיזור בשעות ההגעה של עובדים למקום עבודתם, תוך גם אפשרויות של עבודה מהבית ומודלים נוספים של גמישות בשוק העבודה. הרחבת האפשרויות תוך מתן גמישות לעובד יכולה להשפיע על הגודש ואף לשפר את התפוקה בארגון. אנו מציעים 3 מהלכים:

- א. יצירת מנגנון להסדרי עבודה גמישה באמצעות שינוי חקיקתי
- ב. הארכת פרק הזמן על פיו נעשה סיכום שעות העבודה בין העובד למעסיק לצורך תשלום שעות נוספות לתקופה של כחודש ימים, בסקטורים שייקבעו על ידי שר העבודה והרווחה.
- ג. פיילוט אזורי ממוקד ומתן תמריצים למעסיקים עבור אימוץ מודל של העסקה גמישה



רקע

שוק התחבורה הגלובלי עובר שינויים של ממש בשנים האחרונות, עשורים רבים לאחר מהפכת הרכב הפרטי שליוותה אותנו לאורך המאה ה-20, דפוסי ההתנהגות, השירותים ופלטפורמות הנסיעה המוכרים לנו החלו משתנים ללא היכר. שינויים אלה התאפשרו בעיקרם בזכות הקדמה הטכנולוגית, שינויים בדפוסי התנהגות הצרכנים והעלייה ברמת החיים¹.

במהלך העשורים האחרונים, על אף האמור מעלה, הבסיס האיתן של עולם התחבורה נותר על כנו – רכב לשימוש פרטי באחזקה פרטית. אולם, השינוי העומד לפתחנו המכונה גם בשם "מהפכת התחבורה החכמה", יוביל לטלטלה של ממש בשוק הרכב בפרט והתחבורה בכלל. בסופו של התהליך, מודל האחזקה ברכב פרטי יאבד מקרנו ותנועה תחבורתית במרחב תהפוך מגוונת ויעילה הרבה יותר ותינתן כשירות במודל של Mobility as a Service. מודל זה מקנה לנוסע את היכולת לרכוש זכויות שימוש לחבילה מגוונת של אופני תנועה במרחב, בין היתר, רכבות תחתיות ועליות, רכבות קלות, אוטובוסים, מיניבוסים, מוניות, מכוניות, אופניים קורקינטים וכלים נוספים הנמצאים בבעלותן של חברות שונות. הוא מתאפשר באמצעות עיבוד נתונים נרחב בזמן אמת ומציע לנוסע מגוון של פתרונות תנועה יעילים בהתאם למקום, זמן, העדפות, צורך ועלות. עלייתו של מודל זה התאפשרה כאמור בעיקר בזכות הקדמה הטכנולוגית המאפשרת תשלום מרוכז ומהיר, עיבוד מידע וריכוז פתרונות תעבורתיים בפלטפורמה אחת².

לצד הקדמה הטכנולוגית, מהפכה זו נובעת גם מצורך אמיתי. ריבוי הרכבים הפרטיים על הכביש תוך ביקוש הולך וגובר לנגישות, הביאו למצב של עומסי תנועה קיצוניים בכניסה למרכזי תעסוקה וערים גדולות ברחבי העולם. בישראל עלות הפקקים המוערכת במשק עמדה על כ-50 מיליארד שקלים בשנת 2017 כאשר אוכלוסיית ישראל מנתה כ-8.7 מיליון תושבים שהחזיקו בכ-3.3 מיליון רכבים³. רמת המינוע בישראל עמדה בשנה זו על 384 כלי רכב לכל 1000 איש, נתון נמוך ביחס לממוצע בעולם המערבי אך כזה שמייצג עלייה של 4.1% במספר כלי הרכב על הכביש ביחס לשנה הקודמת⁴. העלייה המתמדת ברמת המינוע, בשילוב

¹ Bernhart, Wolfgang. Ernst, Christian-Simon. Leutiger, Phillipp. 2016. Israel's automotive & smart mobility industry – Electrified, Autonomous & Smart. Roland Berger. PP 5, 8-9. December 2016

² Anable, Jillian. Docherty, Iain. Marsden, Greg. 2018. The governance of smart mobility. Transportation research part A (115). Adam Smith business school University of Glasgow. Institute of transport studies, University of Leeds. 2018 4-5PP .

Bernhart, Wolfgang. Ernst, Christian-Simon. Leutiger, Phillipp. 2016. Israel's automotive & smart mobility industry – Electrified, Autonomous & Smart. Roland Berger. December 2016.

OECD- ITF Corporate Partnership Board. 2017. SHAPING THE RELATIONSHIP BETWEEN PUBLIC TRANSPORT AND INNOVATIVE MOBILITY. Chapter 2: GETTING AROUND CITIES: THEN, NOW AND IN THE FUTURE. PP 22-23.

³ מואב עומר, שרייבר שני. 2017. "כיצד ניתן לצמצם את הגודש בכבישים באמצעות שימוש באגרות גודש", נייר מדיניות. מכון אהרון למדיניות כלכלית, המרכז הבינתחומי הרצליה. עמ' 46. דצמבר 2017.

⁴ לשכה מרכזית לסטטיסטיקה. 2018. כלי הרכב מנועים בישראל לשנת 2017. עמ' 4.

http://www.cbs.gov.il/reader/newhodaot/hodaa_template.html?hodaa=201827141



מקדם המילוי הנמוך ברכבים הפרטיים הנעים בכבישי ישראל, שעומד על 1.2 נוסעים בממוצע לרכב⁵, מהווים גורם תורם נוסף לגודש בכבישים. אם מקדם זה לא יגדל בהדרגה ובהתייחס לשיעור הילודה בישראל שהינו הגבוה ביותר במדינות ה-OECD, הצפיפות הקיימת בכבישים כיום, שהינה פי 3.5 מהממוצע ב-OECD, צפויה להחמיר עוד יותר⁶. התחזיות לא מבשרות טובות, אם המצב הקיים ימשך ללא התערבות מאסיבית, בגין העלייה המתמדת ברמת המינוע והגידול באוכלוסייה, בתוך שני עשורים אורך הגודש בדרכים הראשיות ועלותו למשק צפויים להכפיל עצמם ובעוד שלושה עשורים מספר כלי הרכב על הכביש צפוי להכפיל עצמו⁷.

ישראל נמצאת בפיגור משמעותי ביחס למדינות רבות בעולם המערבי בנוגע למצב התחבורה בה. פיתוח תשתיות, תכנון מתקדם, תחבורה ציבורית יעילה ונגישה, רגולציה מכילה וגמישה לשינויים, כל אלה אינם מנת חלקנו. במקומם אנו עדים לגודש הולך וגובר בכבישים, תחבורה ציבורית הלוקה בבעיות רבות, פיתוח תשתיות להסעת המונים שיארך עוד שנים רבות עד שידביק את הפערים וכרוך בתקציבי עתק ופתיחות חלקית ליישום טכנולוגיות מתקדמות⁸.

חוסר שביעות הרצון מהמצב התחבורתי הקיים הוביל שחקנים רבים ומגוונים בארץ ובעולם לפעול ליצירת פתרונות לשינוי המצב, חלקם כבר הפכו לעובדה מוגמרת בשטח. בין אותם הפתרונות אנו עדים להתפתחויות דרמטיות בעולם הרכב הפרטי בתחומים של הנעה חשמלית לרכב על בסיס סוללה וללא שימוש בבנזין, רכבים אוטונומיים, פלטפורמות תחבורה ציבורית ושיתופית חכמות שנועדו להפחית את הגודש בכבישים ולייעל את השירות הניתן לנסעים, כלים דו גלגליים חשמליים שמאפשרים תנועה זריזה ומדויקת במרחב, רכב מתקשר ומערכות מידע חכמות ברכבים שמאפשרות ניתוח נתונים מתקדם ועשויות לסייע בתכנון תחבורתי נכון יותר והיד עוד נטויה⁹.

כל הכלים הללו הינם רכיבים הכרחיים במהפכת התחבורה החכמה, לחלקם ישנה עוד כברת דרך לעבור לפני שיהפכו לעובדה מוגמרת אך חלקם, דוגמת רכבים חשמליים, נסיעות שיתופיות ותחבורה ציבורית מתקדמת, כבר בעלי דריסת רגל ממשית במדינות מערביות רבות בעולם¹⁰. בישראל, מדינה מערבית

⁵ ממוצע לימים א'-ה'

⁶ טרכטנברג, מנואל. כהן, שוקי. פרדו, אלון. שרב, ניר. 2018. להתיר את ה"פקק הגורדי" מתווה תחבורתי לטווח הקצר. מוסד שמואל נאמן למחקר מדיניות לאומית, הטכניון. אוניברסיטת תל אביב. עמ' 6-5, 9. ספטמבר 2018.

⁷ מואב עומר, שרייבר שני. 2017. "כיצד ניתן לצמצם את הגודש בכבישים באמצעות שימוש באגרות גודש", נייר מדיניות. מכון אהרון למדיניות כלכלית, המרכז הבינתחומי הרצליה. עמ' 46. דצמבר 2017.

⁸ טרכטנברג, מנואל. כהן, שוקי. פרדו, אלון. שרב, ניר. 2018. להתיר את ה"פקק הגורדי" מתווה תחבורתי לטווח הקצר מוסד שמואל נאמן למחקר מדיניות לאומית, הטכניון. אוניברסיטת תל אביב. עמ' 4-3. ספטמבר 2018.

⁹ Anable, Jillian. Docherty, Iain. Marsden, Greg. 2018. The governance of smart mobility. Transportation research part A (115). Adam Smith business school University of Glasgow. Institute of transport studies, University of Leeds. PP 5. 2018

¹⁰ OECD- ITF Corporate Partnership Board. 2017. SHAPING THE RELATIONSHIP BETWEEN PUBLIC TRANSPORT AND INNOVATIVE MOBILITY. Chapter 2: GETTING AROUND CITIES: THEN, NOW AND IN THE FUTURE. PP 10, 15-22.



הנמצאת במקום הראשון בעולם בהוצאה לאומית למחקר ופיתוח ביחס לתמ"ג, אשר פועלות בה מעל ל- 600 חברות בתחום התחבורה לרבות סטרטאפים רבים ומצליחים, יישום והטמעת מהפיכת התחבורה החכמה עדיין רחוקים. על אף פעילותן של חברות בינלאומיות בישראל המפעילות מעל 250 מרכזי מחקר ופיתוח ומעל 100 מעבדות חדשנות, שאחוז נכבד מהן עוסק במישרין או בעקיפין בתחום התחבורה, חלק נכבד מהטכנולוגיות הללו מוטמעות בשוק הבינלאומי בלבד¹¹.

דוגמאות למצב הקיים בישראל מובאות בנתונים רבים המצביעים בבירור על המשך צמיחה בעולם הרכב הפרטי לצד קיפאון בקידום אלטרנטיבות לרכב פרטי, תחבורה ציבורית והחדרת תחבורה חכמה על רבדיה השונים. בין היתר אנו עדים לצמיחה מהותית בתחום הרכב הפרטי כאשר בין השנים 2013-2016 חלה עלייה של כ-17% בכלי הרכב הפרטיים על הכביש אשר לצד צמיחה של כ-5% בלבד בסלילת הכבישים, הביאה להגברת הצפיפות בכבישים עד כדי שבשנת 2016 דורגה ישראל במקום האחרון במדדי צפיפות בכבישים ביחס למספר כלי רכב ב-OECD¹².

במחקרים שונים אודות הגודש המאמיר בכבישי ישראל מתומחר מצב התחברה ככזה המהווה אובדן כלכלי בסך של כ-50 מיליארד שקלים בשנה בגין אובדן שעות עבודה ופנאי, גידול בתאונות הדרכים וזיהום אוויר¹³. ברמת הפרט, כיום נהג שנכנס למטרופולין תל אביב בשעות השיא מבזבז על הכביש בין 200-250 שעות בשנה בממוצע, השקולות לחמישה שבועות עבודה¹⁴. אם ימשך הגידול בשימוש ברכב פרטי ללא השקעה רבה בהגדלת היקף התחבורה הציבורית ואלטרנטיבות לשימוש ברכבים הפרטיים, חוזים כי בשנת 2030 אנשים ישהו בכבישים 60 דקות יותר מאשר היום. הנזק הכלכלי המוערך במצב זה יעמוד על כ-70 מיליארד שקלים בשנה וב-2040 יעמוד על כ-100 מיליארד שקלים בשנה¹⁵.

במרוצת השנים בניסיון לפתור את מצוקת התחבורה בישראל הושקו מספר תכניות לשיפור תשתיות הסעת ההמונים, אולם הללו מהוות תכניות מקיפות, בעלויות גבוהות מאוד שיחלפו שנים רבות עד שהשפעתן החיובית על התנועה תורגש והן אינן מספקות מענה לשנים הקרובות¹⁶. בין הפרויקטים: הקמת מסילת הרכבת הרביעית באיילון שתאפשר העלאת תדירות הרכבות בזמני שיא מ-28 כיום ל-40 במצב אופטימלי. עלות פרויקט זה מוערכת בחמישה וחצי מיליארד שקלים והוא צפוי להסתיים בשנת 2024 כך שהוא אינו

¹¹ Bernhart, Wolfgang. Ernst, Christian-Simon. Leutiger, Philipp. 2016. Israel's automotive & smart mobility industry – Electrified, Autonomous & Smart. Roland Berger. PP 5, 20-21, 42. December 2016
¹² בקר, אהוד. 2018. התחבורה הציבורית בישראל, חומר רקע. הכנסת מרכז המחקר והמידע. 29.1.18. מוגש לוועדת הכלכלה לקראת "ישראל עומדת" סדרת דיונים בנושא קידום התחבורה הציבורית. עמ' 8.
¹³ מואב עומר, שרייבר שני. 2017. "כיצד ניתן לצמצם את הגודש בכבישים באמצעות שימוש באגרות גודש", נייר מדיניות. מכון אהרון למדיניות כלכלית, המרכז הבינתחומי הרצליה. עמ' 46. דצמבר 2017.
¹⁴ יוצר, ניצן. תוצאות ניסוי "נעים לירוק". 2017.
¹⁵ מואב עומר, שרייבר שני. 2017. "כיצד ניתן לצמצם את הגודש בכבישים באמצעות שימוש באגרות גודש", נייר מדיניות. מכון אהרון למדיניות כלכלית, המרכז הבינתחומי הרצליה. עמ' 46. דצמבר 2017.
¹⁶ טרכטנברג, מנואל. כהן, שוקי. פרדו, אלון. שרב, ניר. 2018. להתיר את ה"פקק הגורדי" מתווה תחבורתי לטווח הקצר. מוסד שמואל נאמן למחקר מדיניות לאומית, הטכניון. אוניברסיטת תל אביב. עמ' 4. ספטמבר 2018.



מספק מענה זמין לבעיה. פרויקט נתיבים מהירים במטרופולין תל אביב שמטרתו לספק חלופה לנסיעה בכבישים המובילים למטרופולין באמצעות תשתיות להסעת המונים, ביניהן שאטלים מחניונים ציבוריים, נסיעות חינוך לתחבורה ציבורית ונסיעות משותפות לצד נסיעה מהירה בתשלום לרכבים פרטיים - נועד לספק מענה לגודש בכניסה למטרופולין תל אביב.¹⁷ פרויקט זה עתיד להסתיים בשנת 2024 (נכון ל-2018) ומספק מענה חלקי בטווח הבינוני למצב הקיים, אולם בטווח המידי יתרום לגודש המאמיר מלכתחילה בכבישים עד להשלמתו. הקמת הרכבת הקלה במטרופולין תל אביב, על קווייה השונים צפויה גם היא לארוך שנים רבות בעלות עשרות מיליארדי שקלים כאשר הקו הראשון עתיד להיפתח לציבור בשנת 2021 והקווים שלאחריו יושלמו במחציתו של העשור הבא¹⁸. פרויקט מטרופולין תל אביב הושק גם הוא בשנת 2017 במטרה לחבר את תל אביב ליישובים שונים, מרוחקים יותר מיישובי הרכבת הקלה באמצעות שלושה קווי מטרופולין מהירים. הפרויקט יחל לאחר השלמת עבודות הרכבת הקלה והשערות לגבי זמן השלמתו נעות בין 6-10 שנים ויותר לאחר תחילתו.

לצד פרויקטי ענק אלה, שכאמור עלותם מיליארדים רבים ומקנים מענה בטווח הארוך אך תורמים להגברת הגודש בטווח המידי, בזמן האחרון, אנו עדים לניצנים של שינוי מגמה בישראל כאשר ישנו שיח ממשי אודות פתרונות מידיים יותר למצב בכבישים. אמצעים שונים כגון תחבורה ציבורית חכמה, אופניים וקורקינטים ממונעים, רכבים חשמליים, חודרים אט אט לסביבת חיינו ומהווים אותות ראשונים להבנת השינוי הנרחב המונח לפתחנו. אמנם התערורות זו הינה מבורכת אך היא גם מאוחרת ביחס לנעשה בעולם המערבי, איחור שעשויות להיות לו השלכות כלכליות מהותיות לצד השפעות על רמת ואיכות החיים.

המהפכה הצפויה תשפיע באופן רב ממדי – נגישות למקומות תעסוקה, יוקר המחיה, בחירת מקום מגורים, בריאות הציבור, השתלבות אוכלוסיות בשוק העבודה, השלכות על מערכת החינוך, תרבות פנאי ועוד. לפיכך, יש לנקוט פעולות אקטיביות והוליסטיות להקלת העומס בכבישים תוך יצירת אלטרנטיבות לשימוש ברכב הפרטי ולאמץ תפיסה חדשנית המתאימה לאתגרים החדשים בעולם התחבורה. מדינות שישכילו ליישם את מרכיבי מהפכת התחבורה יהיו המדינות המובילות בשיעורי הצמיחה בעשורים הקרובים ורמת החיים בהן תעלה באופן יחסי.

אנו מצויים בפתחה של מהפכה, מי שיתאים עצמו לשינויים העתידים לבוא ויוביל ביוזמה, פתיחות וחדשנות – יקטוף את הפירות. הצלחה בהטמעת מהפכת התחבורה משמעה הקלה משמעותית של הגודש הקיים בכבישי ישראל, העלאת שיעור הצמיחה והפריון, רווחה כלכלית וכללית לפרט ולחברה.

¹⁷ פרויקט נתיבים מהירים – נתיבי איילון <http://www.ayalonhw.co.il/pages/50.aspx>

¹⁸ נת"ע – פרויקט הרכבת הקלה בתל אביב <https://www.nta.co.il/>



יש לקדם סביבה רגולטורית גמישה ויעילה שתדע לקרוא את מפת המהפכה ולהיערך אליה באופן הולם, לתמרץ ולקדם החדרת פיתוחים טכנולוגיים שונים וייעול שירותי תחבורתי מכל סוג שהוא, לצד השקעה מושכלת ומגוונת יותר בפיתוח תשתיות המתייחסת גם לתוצריה של מהפכת התחבורה החכמה. ישנם מהלכים רבים להפיכתה של ישראל למובילה ביישום מהפכת התחבורה החכמה ופתרון בעיות התחבורה הקיימות כיום. Future Mobility IL מציעה תכנית מקיפה והוליסטית הכוללת 8 מהלכי מדיניות שצפויים להפוך את החזון למציאות. התכנית מורכבת ממהלכים בעלי התכנות גבוהה, שהינם אפשריים תקציבית וניתנים למימוש בטווח קצר עד בינוני של מספר שנים בודדות. מהלכים רבים נוספים נדרשים במקביל ובראשם, השקעה בתשתיות להסעת המונים בטווח הארוך. אנו קוראים לקברניטי המדינה לאמץ תכנית זו וליישמה במהירות האפשרית.



8 המהלכים בתכנית לחילוץ ישראל מהפקקים

פרק 1 – קידום תחבורה שיתופית

1. הסדרת נסיעות משותפות

א. רקע

במדינת ישראל קיים איסור על הסעת נוסעים בתשלום ומתאפשרת הסעת נוסעים בעלות 2 ₪ לק"מ, עד 2 נסיעות ביום כדי לאפשר פעילות Carpooling. חברות כגון Uber, Lyft, Chariot ו-Via אינן מורשות לפעול בישראל במודל העסקי שלהן (חברות אלה נקראות Transportation Network Companies ו-TNC Companies). (Micro Transit)

בעוד שבמדינות רבות, מתחוללת מהפיכת נגישות של התחבורה השיתופית, בישראל לא חל שינוי זה. מחד, חשוב לנהל את נושא הנסיעות המשותפות בצורה נכונה כך שיהוו חלופה לשימוש ברכב הפרטי ולא חלופה לשימוש בתחבורה הציבורית. מאידך, חברות אלו המשפרות באופן דרמטי את אפשרויות הניידות בערים, מהוות אלטרנטיבה מרכזית לשימוש ברכב פרטי והינם חלק מרכזי במהפכת התחבורה החכמה. כמו כן, ציבור בעלי המספר הירוק בישראל עלול להיפגע באופן משמעותי היות וערך המספר הירוק יפחת באופן משמעותי עם כניסתן של מפעילות הנסיעות המשותפות. בניו יורק, לדוגמה, ערכו של ה"מדליון" ירד מכ-1.3 מיליון דולר לכ-250 אלף דולר בין השנים 2014-2016.

שירות נסיעות משותפות אינו כלכלי בפריפריה (ערים עם פחות מ-100 אלף תושבים, ולאו דווקא פריפריה גיאוגרפית). עם זאת, שירות כזה יכול להחליף חלק מן התחבורה הציבורית הלא יעילה בפריפריה. במקום אוטובוסים שאינם מלאים ובתדירות נמוכה, ניתן להחליף חלק מן השירות בתחבורה שיתופית מסובסדת, כך שהמחיר לנוסע יישאר אותו מחיר של תחבורה ציבורית, אך השירות שיקבל יהיה טוב יותר. פתיחת השוק לתחבורה שיתופית וסבסודה במקומות הרלוונטיים גם יפנה נהגים לטובת קווי שירות אחרים ומלאים יותר, יצמצם את עלויות מפעילות התחבורה הציבורית ויחסוך תקציב מדינה.

Future Mobility IL מציעה מודל שמפצה באופן חלקי את בעלי המספר הירוק, מאפשר נסיעות משותפות בישראל ומעודד נסיעות ברכבים רבי תפוסה על פני רכבים קטנים.



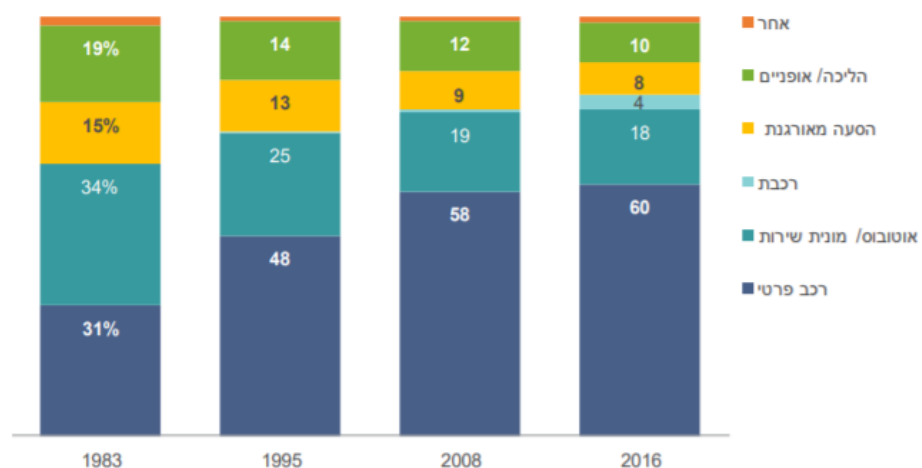
ב. עקרונות מהלך הסדרת נסיעות משותפות:

- (1) הסדרת נסיעות משותפות כך שתקנה מס' 84א' תאפשר הסעת נוסעים בתשלום באופן חופשי.
- (2) רכבים בעלי קיבולת של 5 מקומות ומטה יידרשו במסך 2 ש' לנסיעה.
- (3) רכבים בעלי קיבולת של 6 מקומות ומעלה לא יידרשו בתשלום המס.
- (4) בעלי מספר ירוק יקבלו פיצוי בסך של 20 אלף ש' באופן חד פעמי, ויוכלו להמשיך להחזיק במספר הירוק ולהפעיל את המונית.
- (5) היעדר רגולציה על הנהגים – כמקובל בעולם.
- (6) עלות המהלך הינה כ- 400 מיליון ש' באופן חד פעמי, ולאחר מכן הכנסות למדינה בסך של כ- 200-300 מיליון ש' בשנה.
- (7) סבסוד נסיעה שיתופית באזורים וערים בהן פחות מ-100 אלף תושבים כתחליף לחלק מהשירות בתחבורה ציבורית במקומות שזו אינה יעילה.

2. עידוד Carpooling

א. רקע

בשלושים השנים האחרונות עלה חלקם של היוממים (עובדים הנוסעים מדי יום מישוב מגוריהם לישוב אחר לצורכי עבודה) ב-12 נקודות האחוז. בתקופה זו הוכפלה האוכלוסייה, אך מספר היוממים זינק פי שלושה¹⁹. הגרף הבא מציג את דפוסי ההגעה למקום העבודה על פני שנים:



מקור: חיים בלייך, מרכז טאוב

נתונים: הלמ"ס, מפקד האוכלוסין (1983-2008) והסקר החברתי (2016) | * הנתונים הלוקחים מהסקר החברתי הם עבור גילאי 20 ומעלה, ונתוני המפקד הם בעבור כלל הגילאים.

¹⁹ חיים בלייך, "הלוך ושוב: דפוסי הגעה לעבודה", מרכז טאוב. מאי, 2018.



לצד פעולות לעידוד השימוש בתחבורה ציבורית/ הליכה ברגל/ רכיבה על אופניים, ניתן להפחית את הגודש בכבישים באמצעות עידוד Carpool, תוך העלאת מקדם המילוי ברכב. מקדם המילוי ברכב בישראל עומד על 1.2 בימות החול²⁰. ממוצע זה נמוך ממקדם המילוי הממוצע במדינות מערב אירופה העומד על 1.6. על פי תחשיבים שערך משרד התחבורה, העלאת מקדם המילוי ל-1.5 יפתור את בעיית גודש התנועה²¹.

נסיעה משותפת-Carpool, היא שיתוף נסיעה בין אנשים שמעוניינים להגיע לאותו יעד או ליעדים שנמצאים על מסלול נסיעה אחד.

לנסיעה משותפת כמה יתרונות:

- (1) **לנוסע:** חסכון בעלויות הנסיעה, שכן הוא מוותר על נסיעה בכלי הרכב שלו.
- (2) **למסיע:** חסכון בעלויות הנסיעה בשל חלוקה עם הנוסע בעלויות אלה.
- (3) **למשק:** צמצום עומסי תנועה והפחתת זיהום האוויר.
- (4) **למעסיקים:** צמצום בעלויות החנייה, עלייה בפרודוקטיביות העובדים עקב הפחתת המתח הקשור בנהיגה.

שלושה חסרונות בולטים בשיתוף נסיעות:

- (1) חוסר גמישות של הנסיעה – נסיעות משותפות דורשות לרוב תכנון מקדים אשר לא מאפשר גמישות במקרה הצורך.
- (2) קושי בתיאום בין המסיעים והנוסעים.
- (3) חוסר גישה לרכב הפרטי במהלך יום העבודה.

הודות לשינויים רבים החלים בשנים האחרונות, נסיעות משותפות הופכות להיות פתרון בעל פוטנציאל רב היכול לסייע בגודש התנועה, לצד פתרונות משלימים נוספים (ייעול התחבורה ציבורית, גמישות בשעות העבודה ואפשרויות עבודה מרחוק וכיו"ב).

ראשית, שינויים טכנולוגיים ופיתוח יישומים (אפליקציות) מקלים מאוד על התיאום בין המסיעים והנוסעים. גידול במחשוב ענן, שירותי ניווט מבוססי מיקום וטכנולוגיות לניידים הם רק חלק מההתפתחויות הטכנולוגיות המאפשרות את הגידול בנסיעות משותפות.

²⁰ בממוצע שבועי, מקדם המילוי עומד על 1.6.

²¹ עידו אלמקייס, "הקלת גודש תנועה באמצעות שיתוף נסיעות". אוגוסט, 2017.



שנית, התפתחות מודל Mobility as a service משפיעה אף היא על הפוטנציאל לנסיעות משותפות. על פי מודל זה, הבעלות על הרכב הפרטי קטנה בעוד שהנסיעה הופכת לשירות – ממש כמו בהזמנת נסיעה משותפת.

שלישית, מגמות חברתיות של כלכלה שיתופית משנות דפוסי התנהגות והופכות את הנורמה של שיתוף נסיעות למקובלות.

חשוב לציין כי ביולי 2018 פרסם הפיקוח על הביטוח הבהרה, לפיה הסעה שיתופית שעומדת בתנאים המפורטים בתקנות התעבורה, מכוסה במסגרת פוליסות ביטוח רכב חובה ורכב רכוש, ואינה מחייבת רכישת פוליסות ייעודיות.

Future Mobility IL מציעה את המהלכים הבאים לעידוד Carpooling:

א. **נתיבי HOV (נתיבים לרכב רב תפוסה) – הפיכת כל נתיבי התחבורה הציבורית לנתיבים High Occupancy Vehicle עם מקדם מילוי של 3 נוסעים ומעלה.**

במקרים בהם צפוי מילוי של הנתיב, יש לפתוח נתיב HOV נוסף על חשבון נתיב נסיעה קיים. חשוב לציין בהקשר זה, כי **מספר הנוסעים ברכב הנדרש צריך להיות אחיד וידוע מראש**. שינוי מספר הנוסעים הופך את תכנון הנסיעות המשותפות ללא יעיל.

ביחד עם המהלך לנתיבי תחבורה ציבורית, המפורט בסעיף 6, אנו ממליצים **שלא להמתין לתכנית הנתיבים המהירים**, שצפויה להיות מושלמת בשנת 2024, אלא **להמיר כבר היום נתיבי כביש רגילים, נתיבי חניה ושוליים לנתיבי HOV**, ולו באופן זמני עד להשלמת פרויקט הנתיבים המהירים.

ב. **צעדים עקיפים לתמרוץ Carpool: מחיר הדרך (כמפורט בסעיף 1 ומחיר החנייה כמפורט בסעיף 3).** למהלכים אלה צפויה השפעה מיידית על עידוד השימוש ב-Carpool.

ג. **שיווק והסברה** – שיווק והסברה לציבור הן על ידי החברות הפרטיות והן על ידי קמפיין ממשלתי לנושא. מהלכים של שיווק והסברה יכולים להיות אפקטיביים מאד לשם תמרוץ ה-Carpool. הדבר כולל:

- (1) שיווק והסברה למעסיקים: עידוד מעסיקים לשמירת מקומות חנייה לרכבי Carpool, העמדת שירות של המעסיק ל"מקרי חירום" במהלך היום, תחרות העובד ה-Carpoolist המצטיין, הטבות שונות לעובדים המשתמשים ב-Carpool ועוד.
- (2) שיווק והסברה לציבור הרחב: שיווק יתרונות השימוש ב-Carpool.



3. שירות הסעות לתחנות הרכבת ומה

א. רקע

רכבת ישראל מסיעה מדי יום אלפי נוסעים. על פי נתוני החברה, בשנת 2017 התבצעו 64.6 מיליון נסיעות, עלייה של 8.5% משנת 2016. ממוצע הנסיעות עמד על 245 אלף ליום במהלך שנת 2017. לרכבת ישראל כ- 60 תחנות.

תדירות הרכבות אינה יכולה לעלות באופן משמעותי בשל צוואר הבקבוק מבחינה מסילתית באיילון, ועבודות התשתית הנדרשות מוערכות במיליארדי שקלים ושנים רבות של עבודה.

על פי הערכות הרכבת, ממוצע תפוסה של כ-150% הינו סביר, אך כיום קיימות שעות בהן תפוסת הרכבת מטפסת לכ-190%, ואילו בשעות שאינן עמוסות תפוסת הרכבת נמוכה משמעותית מ-100%.

לפיכך, למרות היעדר היכולת להוסיף תדירות רכבות, בהחלט ניתן להוסיף נוסעים בשעות שאינן שעות העומס (לפני 7.30 בבוקר ואחרי 9.00 בבוקר באזורים הקרובים לת"א, ולפני 7.00 בבוקר ואחרי 8.30 בבוקר באזורים המרוחקים מת"א).

בנוסף, ברוב תחנות הרכבת ישנה מצוקת חנייה אשר מהווה עול על הנוסעים ברכבת. אנשים אשר מגיעים עם רכבם הפרטי לתחנת הרכבת מתקשים למצוא מקום חנייה. מגרשי החנייה מתמלאים בשעות הבוקר במהירות, והנוסעים נאלצים לחנות במקומות מרוחקים מהתחנה. למצב זה מספר חסרונות: יצירת עומסי תנועה בכניסה למגרשי החנייה, העלאת זמן ההגעה למקומות התעסוקה, אי הגעה של נוסעים בשעות שבהן לרוב אין חנייה בשל הידיעה כי לא יוכלו להחנות את רכבם.

על פי תקנה 84 א' לחוק התעבורה, "הסעת נוסעים בשכר", לא יסיע אדם ולא ירשה לאחר להסיע נוסעים בשכר או בתמורה אחרת אלא אם כן הוא מסוג המפורט בתקנה. קרי, חברות כגון Uber, Lyft ואחרות לא יכולות לפעול בישראל כשהן גובות תמורה מהנוסעים.

Future Mobility IL מציעה מודל לשירותי הסעה משותפים לתחנות הרכבת. אנו מציעים מהלך ראשוני אשר יתבצע בלפחות 15 מתחנות הרכבת.

ב. עקרונות מהלך שירותי ההסעות:

- (1) רכישת שירותי הסעות על ידי רכבת ישראל מידי ספקיות שירות כגון GETT, UBER, VIA וכיו"ב, בהתאם למכרז הכפוף לכל דין.
- (2) הנוסע לא ישלם עבור השירות, לפחות עד לשינויי הרגולציה במידה ויהיו.



- (3) שירות ההסעות יפעל בין השעות 6.00-20.00 למעט בשעות העומס (שעה וחצי בבוקר בהן לא יופעל השירות כלל).
- (4) השירות יופעל בשלב ראשון ב-15 תחנות רכבת, לפי בחירתה של רכבת ישראל, והשירותים יינתנו על ידי לפחות 2 ספקיות, לאחר זכייה במכרז. בכל תחנה יזכה ספק שירות אחד.
- (5) השירות יופעל במשך שנה, כשמהלכה ולאחריה יוסקו המסקנות לקראת הרחבת השירות בשנים הבאות. המהלך ילווה במחקר מלווה מטעם חוקר/ת במוסד אקדמי או מכון מחקר.
- (6) ספקית השירות תוכל לבחור באילו כלי רכב להסיע את הנוסעים (מכוניות/ רכבים מסחריים), אך כל הרכב צריך להיות מותאם לעד 20 נוסעים לכל היותר.
- (7) המחיר ישקף שעת העסקה של נהג/ת, כאשר החברות תתחרינה ביניהן על מספר הנהגים הדרוש לשירות. הרכבת תגדיר את מספר האנשים המינימלי שיש להסיע במסגרת השירות, והחברה שתזכה תהיה מחויבת לתת שירות ללפחות המספר שנקבע.
- (8) היה והחברה סיפקה שירותים למספר נמוך מהמספר שנקבע, ינוכה סכום התשלום כפי שיפורסם במסמכי המכרז.
- (9) החברות הזוכות יעבירו דו"חות חודשיים הכוללים את מס' הנוסעים להם סופק השירות ונתוני הנסיעות (מרחק וזמן).
- (10) הרכבת תקבע את המרחק המקסימלי אליו יינתן השירות באופן פרטני לכל תחנה על פי מאפייניה.
- (11) זמני שירות ההסעות יהיו מסונכרנים עם זמני הרכבת כך שהנוסעים יגיעו לתחנה מספר דקות לפני הגעת הרכבת, ואיסוף הנוסעים מהרכבת יתבצע מספר דקות לאחר הגעת הרכבת לתחנה.
- (12) עלות השירות מוערכת בכ-200 מיליון ש"ח, אשר תתקצב בשלב הראשון על ידי המדינה. בשלב מאוחר יותר, לאחר שינויים רגולטורים האמורים בסעיף 1א' – ניתן יהיה לגבות מהנוסע עבור השירות.
- (13) הרכבת תוכל במקביל להתחיל לגבות תשלום עבור החנייה בחניוני התחנות שבהן מבוצע הפיילוט. במידה ותעשה כן, 80% מההכנסות ישמשו לתקצוב הפיילוט.
- (14) בשלב השני השירות יורחב לכלל תחנות הרכבת.
- (15) מוצע לבצע מהלך בעקרונות דומים עם מפעילי אוטובוסים בינעירוניים.



פרק 2 – מחיר הדרך (Road Pricing) ומחיר החנייה (Parking Pricing)

1. מחיר הדרך

הגודש בכבישים נובע עקב בעיה של הקצאה. כלומר בעיה של חלוקת משאב במחסור בין כל המבקשים לצרוך אותו. המשאב במחסור הוא קיבולת רשת הכבישים. מנגנון ההקצאה המקובל ביותר, וללא ספק המצליח ביותר, הוא הקצאה באמצעות מנגנון מחירים. המחירים הם המביאים את המערכת לשיווי משקל כך שאין מחסור או עודף או תורים. במקרים שבהם הביקוש תנודתי המחירים משתנים בהתאם לביקוש. כך קורה עם מחיר המלפפונים בשוק ביום שישי, עם מחיר טיסות לחו"ל בסוף אוגוסט, עם אתרי סקי בחנוכה ועם מחירי בתי מלון בחגים²².

בעיית ההקצאה של קיבולת הכבישים מטופלת כיום לא באמצעות מחירים, אלא באמצעות תורים, הלא הם הפקקים. יצירת שיווי המשקל באמצעות תורים הינה גרועה מכמה בחינות. היא כרוכה בהפסדי זמן גדולים, בזיהום אוויר ובאיבוד חלק גדול מהקיבולת שאותה אנו מנסים להקצות. דוגמא לאובדן קיבולת-מספר המכוניות המצליחות לעבור בנתיבי איילון בשעה 13:00 כפול ממספרן בשעה 16:00. כלומר, חצי מקיבולת נתיבי איילון מתבזבזת, דווקא כשהצורך בה הוא הגדול ביותר, בגלל שיטת ההקצאה. דוגמא לבזבוז זמן - נהג שנכנס ללב מטרופולין תל-אביב ויוצא ממנו בשעות השיא מבזבז 200-250 שעות בשנה, זמן השקול ל-5 שבועות עבודה כל שנה²³.

הפתרון לבעיית הגודש הוא בהחלפת מנגנון ההקצאה ממנגנון של תורים למנגנון של מחירים, כנהוג ברוב השווקים, זאת לצד צעדים נדרשים נוספים כגון מנגנון מחירים לחנייה, שיפור ויעול התחבורה הציבורית, עידוד שיתוף נסיעות וגמישות בשעות העבודה.

בנוסף, הרחבת רשת הכבישים אינה צפויה להקטין את הגודש בכבישים בטווח הארוך, שכן הכבישים שנבנים מתמלאים במהירות ברכבים חדשים כתוצאה משני תהליכים: התהליך הראשון הוא הגידול באוכלוסייה והגידול ברמת המינוע; הדבר נכון במיוחד למדינה כמו ישראל שאוכלוסייתה גדלה בקצב מהיר בהשוואה למדינות המפותחות, כך שנדרשת השקעה בהיקף רב רק בשביל לעמוד במקום. התהליך השני, נובע מכך שקיים ביקוש מושרה לשימוש בשטח הכביש. ישנם ממצאים רבים בעולם שמראים שהביקוש לשימוש בשטח הכביש גדל ככל שההיצע גדל, ומכאן שסלילת כבישים נוספים לא צפויה לפתור את הבעיה, מה גם שבמקרים רבים אין אפשרות כזו להרחבת הכביש²⁴.

²² ניצן יוצר, תוצאות ניסוי "נעים לירוק", 2017

²³ כנ"ל

²⁴ עומר מואב ושני שרייבר, איך ניתן לצמצם את הצפיפות בכבישים על ידי אגרות גודש, 2017.



את החלת מנגנון מחירים בקיבולת הכבישים ניתן לבצע על ידי הטלת אגרות גודש ("קנס") באחת מהדרכים המקובלות (טבעות אגרה, תכנית חיוב אזורי או מערכת חיוב רציף) או מתן תמריצים לנהגים אשר נמנעים משימוש בקיבולת הכביש הנמצאת במחסור ("פרס") תוך קביעת מחיר השימוש בקיבולת הכביש בהתאם לכל נסיעה.

ברור לכל שכבר היום המיסוי על הרכב בישראל הינו גבוה ביותר, ולכן אין מקום להטלת מיסים נוספים על הנהגים. מאידך, ניתן בהחלט להמיר מס אחד במשנהו, כך שמערכת המס תשרת את המטרות שלשמן הוטל – תמחור העלויות החיצוניות שמייצר השימוש ברכב.

2. מחיר החנייה

בדומה לכך שהגודש בכבישים הוא בעיה של הקצאה – של חלוקת משאב במחסור (קיבולת רשת הכבישים), כך גם מקומות החנייה בעיר הם משאב הנמצא במחסור. מדיניות של סיפוק ביקושים בחנייה, מובילה לצריכה מוגברת של חנייה ובעקבות כך לשימוש מוגבר ברכב הפרטי. מדיניות של סיפוק ביקושים אינה בת קיימא, תורמת לגודש הכבישים, פוגעת בשטחים הפתוחים ואינה פותרת את המצב (בשל הביקוש הגובר בעקבות גידול בהיצע). על פי הערכות שנעשו במשרד האוצר, העלות החיצונית של חנייה חופשית (או במחיר נמוך) מסכמת בכ-5.2 מיליארד ₪ בשנה (נכון לשנת 2013).

ערים רבות ברחבי העולם שינו את מדיניות החנייה בשטחן והחלו להפעיל מנגנוני מחירים ומדיניות מתקדמת על מנת להפחית את גודש התנועה. ביניהן- הלסינקי בפינלנד (שנות ה-70), אמסטרדם בהולנד (שנות ה-90), לונדון בבריטניה (שנות ה-90), אדינבורו בסקוטלנד, אוסלו בנורבגיה ועוד רבות אחרות.

לפיכך, כפי שיש לנהל את הביקוש לקיבולת הכביש- כך יש לנהל את הביקוש לשטחי החנייה.

Future Mobility IL מציעה מודל של תמחור השימוש בכבישים העמוסים (ורק בהם) תוך ביטול והפחתת מיסים אחרים על הרכב – ביטול מוחלט של אגרות הרישוי השנתיות, למעט ברכבי יוקרה, והפחתת הבלו על הבנזין. על פי מודל זה, נהג שימנע אפילו בחלק מימות השבוע מנסיעה בכבישים העמוסים ייהנה מתשלומים נמוכים יותר עבור הרכב ורק נהג שימשיך וייסע באופן קבוע בכבישים העמוסים ישלם מעט יותר. כתוצאה מיישום המודל, לצד המהלכים המפורטים בהמשך, צפויה הקלה בפקקים ב-50% ויותר.

בנוסף, Future Mobility IL מציעה מודל של מחיר החנייה הכולל מספר צעדים לתמחור נכון של עלויות החנייה וכן צמצום מקומות החנייה בערים הגדושות.



א. עקרונות מהלך "מחיר הדרך":

(1) תמחור קיבולת הכביש בפרמטרים הבאים:

(א) עומס הכביש (מדידה על פי מהירות ממוצעת) – סיווג כל כביש לרמות שונות:

- עמוס מאד – עלות נסיעה 15 ₪
- עומס בינוני – 8 ₪
- ללא עומס - חינם

עומס הכביש כולל בתוכו את המיקום, כיוון הדרך והשעה

(ב) 3 מקטעי זמן בלבד במהלך יממה: 7.00-10.00, 10.00-20.00, 20.00-07.00

(ג) מתן הנחה משמעותית/פטור מתשלום לנוסעים המשתמשים ב-Carpooling של 3 נוסעים ומעלה (לרבות פטור לתחבורה הציבורית).

(2) תשלום של עד 300 ש"ח בחודש (3,600 ש"ח בשנה)

(3) מחירים קבועים

(א) תעריפי השימוש (כולל התשלום החודשי המרבי) בקיבולת ישתנו בשנתיים הראשונות

בכל חצי שנה.

(ב) לאחר מכן, התעריפים יעודכנו אחת לשנתיים.

(ג) המחיר לא ישתנה בהתאם לעומס באופן דינמי שכן מתן הודאות למחיר הנסיעה טרם היציאה מהבית וכן הפשטות הינם חשובים ביותר.

(4) אי מתן הנחות לתושבים

לא יינתנו הנחות לתושבים הגרים בסמוך לעומס התנועה. יש לזכור כי לרשות תושבים אלה עומדות אלטרנטיבות של תחבורה ציבורית טובות יותר, ולכן בקלות יחסית יוכלו לקבל את מלוא התמריץ. על פי העיקרון של עלות השימוש בקיבולת הכביש, כל משתמש נדרש לשלם עלות זו.

(5) מדידה באמצע מכשיר הנמצא במכונית

מספר אפשרויות למדידה:

(א) כשליש מהמכוניות כבר נמצא מכשיר שבאמצעותו ניתן לנטר את הרכב.

(ב) בשני השלישים האחרים, ניתן יהיה לבחור בין:

- חיבור דרך הסמארטפון ומדבקת בלוטות' (Bluetooth) ברכב שתשלח לבית הלקוח.
- התקנת מכשיר ברכב – התקנה עצמאית של התקן שיגיע לבית הלקוח או הגעה למוסכים והתקנה בהם בעלות מינימלית.



(ג) אין צורך בתשתיות ברשת הכבישים כגון מצלמות ויש לעבור לשימוש בטכנולוגיות המתקדמות הקיימות כיום.

(ד) לא ייעשה שימוש במידע שייאסף מהמכונית לצרכים אחרים ברמה הפרטנית, וכל המידע יעבור אנונימיזציה כך שלא יחול מעקב אחר הנהגים מעבר למדידת הנסיעה לשם חישוב התמריץ. בכך תישמר פרטיות הנהגים.

(ה) האחריות להצטרפות חלה על בעל הרכב: מי שלא יתקין מכשיר מדידה יחויב ב- 300 ₪ בחודש.

(6) אופן התשלום

חשבון בזמן אמת באפליקציה + אתר + שליחת חשבונית במייל ו/או בדואר מדי חודש. ניתן יהיה לעקוב אחר עדכון דרישות התשלום בכל עת במהלך החודש.

(7) ביטול אגרת הרישוי השנתית

ביטול אגרות הרישוי השנתיות, למעט ברכבי יוקרה. ברכבי היוקרה תוזל אגרת הרישוי ב- 1,000 ש"ח. ביטול האגרה ייעשה עם תחילת התכנית.

(8) הפחתת הבלו על הבנדין

(א) הפחתה של 35 אגורות לליטר מיד עם תחילת התכנית.
 (ב) בכל שנה ייקבע מחיר הבלו בהתאם לסך הגבייה בגין מחיר הדרך. אם ייגבה סכום העולה על 1.5 מיליארד ₪, תחול הנחה נוספת. אם ייגבה סכום הנמוך מ-1.5 מיליארד ₪, יתייקר הבלו בהתאם.

(9) עלות המהלך:

(א) 6 מיליארד ש"ח עם תחילת התכנית.
 (ב) הכנסות ממסים מוערכות בכ-6 מיליארד ש"ח בשנה.
 (ג) הכנסות גבוהות מהסכום הנ"ל יקוזזו בשנה לאחר מכן באמצעות שינוי בגובה הבלו.
 מומלץ כי לאחר הטמעת מודל זה, ייבחנו גם מודלים לעידוד ביטוח יומי במקום ביטוח שנתי, אשר יכולים להוסיף לתמריץ שלא להשתמש ברכב הפרטי לפחות בחלק מהימים.



ב. עקרונות מהלך "מחיר החנייה":

(1) מיסוי הטבת חנייה

כיום, מתן שירותי חנייה הינה הוצאה מוכרת למס עבור המעסיק, ופטורה ממס עבור העובד. מצב זה מפלה עובדים שאינם משתמשים ברכב פרטי ואינם מנצלים הטבה זו. חשוב לציין שזו ההטבה היחידה שאינה ממוסה – לעומת הטבות כגון ארוחות, שירותי הסעות, ביגוד שאינו נדרש לצורך התפקיד וכדומה, אשר אינן פטורות ממס.

אנו מציעים לקבוע ערך נורמטיבי לצורך מס למקום חנייה, וזאת על פי מחירון לכל עיר ושני תעריפים לכל עיר (אזור ביקוש ואזור פריפריאלי). הצעה זו מתבססת על מסקנות הועדה הבין משרדית למיסוי ירוק (2008). על אף שהצעה זו אינה חדשה, היא רלוונטית כיום יותר מתמיד.

ההכנסות הצפויות ממהלך זה הינן כ-500 מיליון ₪.

(2) פטור ממס לעובד עבור הוצאות תחבורה ציבורית

כיום העובדים משלמים מס על החזרי הוצאות נסיעה, לרבות שימוש בתחבורה ציבורית. מוצע כי הוצאה זו לא תחשב כהכנסה לצורכי מס לשם עידוד השימוש בתחבורה הציבורית. פטור זה יכלול הטבת הסעות עובדים.

(3) תמרוץ רשויות מקומיות להפוך נתיבי חנייה לנתיבי תחבורה ציבורית (נת"צ) או נתיבים לאמצעים דו גלגליים- אופניים וקורקינטים (נד"ג) כמפורט בסעיף 6 לתכנית.

(4) הכפלת תעריפי החנייה בכחול-לבן והפיכתם לתעריפי מינימום (במקום מקסימום), כך שכל רשות מקומית תוכל לבחור את המחיר המתאים לה מעל מחיר המינימום. מהלך זה יוחל רק ברשויות בהן 50 אלף תושבים או יותר.

כבר כיום לרשות המקומית יש סמכות לפטור את תושבי הרשות מתשלום עבור חנייה. מאידך, אין ברשותה היכולת לקבוע את תעריפי החנייה. תעריפים זולים מאד מעודדים את השימוש ברכב הפרטי, תוך שיוט ממושך בכביש על מנת להימנע מתשלום עבור חניון בתשלום.

מחיר החנייה המקסימלי הינו 6.2 ₪ (בת"א), מחיר הנמוך משמעותית מהמחירים בשוק החופשי. בערים אחרות, מחירי החנייה אף נמוכים יותר (5.7 ₪ בירושלים ובאר שבע, 5 ₪ בחדרה, 3.63 ₪ בנס ציונה וכיו"ב).

המחיר המינימלי צריך להיות דומה למחירים הנהוגים בחניונים הפרטיים. במצב בו החנייה בשפת הרחוב זולה מאשר חנייה בחניונים, שיוט הינו הבחירה הרציונלית של הפרט. באופן קולקטיבי, מצב זה יוצר גודש תנועה, תאונות דרכים, בזבז דלק, זיהום אוויר ואף משפיע על



רמת החיים של הולכי רגל²⁵. לכן, יש להכפיל את מחיר החנייה בכחול-לבן בערים הגדולות,

ולאפשר לרשות המקומית לקבוע מחיר הגבוה ממחיר המינימום.

חשוב לציין בנושא זה, כי ב-2016 נערך תיקון לתקנות חוק התכנון והבנייה הנוגע ל"התקנת מקומות חניה". תיקון זה כלל מעבר מתקני מינימום למקומות חנייה לתקני מקסימום. ההתקנות החדשות קובעות הפחתה משמעותית עבור ייעודי מסחר ותעסוקה, לעומת ייעודי מגורים. זאת מאחר ובאזורי מגורים המדיניות רואה באחזקת רכב פרטי במשק בית צורך משמעותי יותר. אנו חושבים כי עם יישום המהלכים המנויים בתכנית המוצעת, יהיה מקום להפחית את תקני החנייה גם בייעודי מגורים.

²⁵ עומר שפרינצק וספיר גוזלן, "מדיניות החנייה בערים מרכזיות", יולי 2017.



פרק 3 – קידום התחבורה הציבורית

1. רקע

תחבורה ציבורית יעילה וזמינה הינה הכרחית במערכת התחבורה הכללית של המדינה והינה בעלת השפעה מהותית על איכות ורמת חיי הפרט. בין היתר, היא מסייעת בהעלאת הפריון ושכר העבודה, צמצום הפערים, תאונות הדרכים, זיהום האוויר והגדלת שעות הפנאי²⁶.

ללא תחבורה ציבורית יעילה ונגישה, הפרט, כל עוד ידו משגת, מחויב להחזיק רכב פרטי בו ישתמש במטרה לפצות על הפער הקיים. כך, מאמיר הגודש בכבישים יחד עם השפעותיו הכלכליות על הפרט והמדינה. בישראל, על אף היקף הנסיעות העומד על כ-850 מיליון נסיעות תחבורה ציבורית בשנה רק 26% אחוזים מהעובדים בוחרים להגיע למקום עבודתם בתחבורה ציבורית אל מול 69% המגיעים עם רכבם הפרטי בקביעות²⁷. לעומת זאת, באירופה אחוזי השימוש בתחבורה ציבורית גבוהים בהרבה, לדוגמא: במדריד 50%, לונדון 47%, ברלין 46% מול 20% בממוצע בתל אביב ו-22% בחיפה²⁸.

עקב אחוזי השימוש הנמוכים בתחבורה ציבורית בישראל לצד העלייה המתמדת ברמת המינוע, זמני ההגעה למקום העבודה עלו בעשור שבין 2005-2016 מ-15 דקות בממוצע עד ל-40 דקות. למרות עליה זו בזמני הנסיעה, התחבורה הציבורית לא הצליחה לספק הגעה מהירה יותר לעבודה מאשר ברכב פרטי וסקרים שונים מראים כי רק 5% ממשתמשי התחבורה הציבורית בישראל עושים זאת מבחירה, שביעות רצונם מהשירות נמוכה וחלקם הארי בוחר בפתרון זה ככורח כלכלי בלבד²⁹.

עלייה בשימוש בתחבורה ציבורית הינה בעלת השפעות רחבות היקף על הפרט והמשק וזו צריכה להוות יעד מרכזי ליישום בכל תכנית השואפת לקדם פתרונות למצב התחבורה בישראל. על מנת להגדיל את אחוז השימוש בתחבורה ציבורית אנחנו מציעים מספר מהלכים עיקריים:

²⁶ פלוג, קרנית. 2018. מצגת יום התחבורה הציבורית. בנק ישראל. 3.7.2018 עמ' 16.

²⁷ בנק ישראל. 2018. הודעה לעיתונות – התחבורה הציבורית בישראל ובאירופה. מרץ 2018 עמ' 3.

²⁸ פלוג, קרנית. 2018. מצגת יום התחבורה הציבורית. בנק ישראל. 3.7.2018 עמ' 11.

²⁹ בנק ישראל. 2018. הודעה לעיתונות – התחבורה הציבורית בישראל ובאירופה. מרץ 2018 עמ' 3,7.



2. נתיבי תחבורה ציבורית

א. רקע

הפער בין ההשקעה בתשתיות תחבורה ציבורית במדינות ה-OECD לבין ישראל עומד על 86% ומתבטא היטב גם במהירות הנסיעה הממוצעת לתחבורה ציבורית – 16-19 קמ"ש בישראל מול 25 קמ"ש בממוצע ב-OECD³⁰.

פער זה מתבטא היטב בהיקף ההשקעות בתחבורה הציבורית כאחוז מתקציב הפיתוח של משרד התחבורה בשנת 2017: 46% מהתקציב הושקעו בסלילה ופיתוח כבישים בין עירוניים ועירוניים, 26% ברכבות כבדות, 26% בתשתיות להסעת המונים ורק 1% בנתיבי תחבורה ציבורית³¹. אחוז בודד זה שהושקע בתשתיות לאוטובוסים מייצג באופן מיטבי את הפער הקיים כאשר הוא מובא לצד נתוני הנסיעות בתחבורה הציבורית בשנה זו, כ-850 מיליון נסיעות בפלטפורמות תחבורה ציבורית שונות; 744 מיליון מתוכן נעשו באוטובוסים, 64 מיליון ברכבת כבדה ו-42 מיליון ברכבת הקלה³². יותר מפי עשר נסיעות באוטובוסים ביחס לרכבת כבדה על אף ההשקעות המשמעותית בתשתיות אלה.

גם בתקציב המתוכנן לשנת 2018 ההשקעה בפיתוח תשתיות לאוטובוסים נותרה נמוכה – 2% מתקציב הפיתוח הכללי של המשרד העומד על כ-13 מיליארד שקלים. לצד נתון זה ההשקעה בתשתיות להסעת המונים ממשיכה לצמוח והושקעו בה נכון לתכנון שנת 2018 כ-29% מתקציב הפיתוח. השקעה זו מהווה יישום בפועל של אחת מארבע המטרות העיקריות שהציב משרד התחבורה לשנת 2018 שעוסקת בהקמת מערכות להסעת המונים ונועדה להביא לשיפור במצב הגודש בכבישים³³. לשם כך הושקו בשנים האחרונות מספר פרויקטים ענק בתחום הסעת ההמונים, בין היתר מספר קווי רכבת קלה בתל אביב, נתיבים מהירים לתל אביב, הוספת מסילה רביעית לרכבת ישראל באילון, הוספת קווי רכבת קלה בירושלים, הקמת קו רכבת קלה בין נצרת לחיפה, ופרויקט הרחבת והארכת המטרופוליט בחיפה. לצד אלה, מתוכננים הקמת רכבת כבדה בתוואי אלטרנטיבי לקו החוף שיקרא "המסילה המזרחית" ופרויקט מטרו תל אביב³⁴.

³⁰ רונן, יניב. 2013. השקעות בתחבורה ציבורית בישראל ובעולם. מוגש לשדולה לקידום תחבורה ציבורית. הכנסת-מרכז המחקר והמידע. עמ' 2-3.

³¹ משרד התחבורה, והבטיחות בדרכים. 2018. ביצוע תקציב 2017, תקציב ותכנית עבודה 2018-2019. עמ' 4. https://www.gov.il/BlobFolder/reports/takziv_2019/he/takziv2019.pdf

³² יער, אמיר. 2017. קריסת התחבורה הציבורית בישראל. פורום חברות התחבורה הציבורית הפרטיות. הוצג בכנס יום התחבורה הציבורית 23.11.17. עמ' 3-5.

³³ משרד התחבורה, והבטיחות בדרכים. 2018. ביצוע תקציב 2017, תקציב ותכנית עבודה 2018-2019. עמ' 2,6. https://www.gov.il/BlobFolder/reports/takziv_2019/he/takziv2019.pdf

³⁴ תקציב המדינה. הצעה לשנת התקציב 2019 – עיקרי התקציב והתכנית הרב שנתית. מוגש לכנסת העשרים. פברואר 2018. עמ' 197-198.



פרויקטים אלה מבטאים היטב שינוי גישה ומדיניות במשרד התחבורה אשר הסב משאבים לפרויקטים מקיפים להסעת המונים, אולם לצדם, ניכר כי ההשקעה בתחבורה הציבורית הקלאסית והשימושית ביותר – אוטובוסים, שהם בעלי אחוז הנסועה הגבוה ביותר מכלי התחבורה הציבורית העומדים לרשות תושבי ישראל נותרה נמוכה באופן משמעותי. לפיכך יחד עם הפרויקטים המבורכים הללו שעלותם מיליארדים ויארכו עוד שנים רבות עד שישתיימו ובינתיים יתרמו לגודש בכבישים, ישנה חשיבות ראשונה במעלה להביא לשיפור במערך האוטובוסים, שיפור שניתן יהיה להשיגו בעלות נמוכה הרבה יותר ובמהירות.

בשנת 2000 החל משרד התחבורה ברפורמה בשוק התחבורה הציבורית ואכן לאחר שנה זו החלה צמיחה בתחום כאשר אנו עדים לצמיחה בנסועה ובכמות האוטובוסים הנעים על הכביש. בעשר השנים בין 2006 ל-2016 מספר האוטובוסים על הכביש צמח מ-5,600 ל-9,024 והנסועה עלתה מ-403 מיליון ק"מ ל-597 מיליון ק"מ בהתאמה³⁵. בשנת 2012 פורסמה תכנית אסטרטגית לתחבורה הציבורית המקצה 250 מיליארד ₪ על פני 25 שנים, השקעה של 10 מיליארד ₪ בשנה. בפועל הסכום הממוצע שהושקע החל משנת 2013 בתחום עמד על חמישה מיליארד ₪ בשנה, מחצית מהסכום שנקבע³⁶. לפיכך אין זה מפליא שעל אף העלייה ההדרגתית בכמות האוטובוסים, בשנה, היקף השימוש ברכבים פרטיים הינו פי שלושה מהאוטובוסים³⁷. הסיבה לכך נעוצה בעובדה שגם כיום מרביתם של קווי האוטובוס בישראל נתפסים כ"לא יעילים" בעיני הציבור, מהירות נסיעתם איטית ממהירות הרכבים הפרטיים והפער בתשתיות קריטיות שונות דוגמת נהגים, חניוני לילה, חניות ציבוריות, חניות תפעוליות, נתיבי תחבורה ציבורית ומסופי נוסעים ממשיך להתקיים וללוות את התחום³⁸. במצב שכזה ההשקעות בתחום, מעבר לתגבור מספר האוטובוסים על הכביש, הינן הכרחיות.

ישנם שינויים נרחבים שניתן לבצע בתחום זה - חלקם מורכבים ומסורבלים לביצוע. בחרנו להמליץ על שני מהלכים מהותיים שניתן לבצע, יתנו מענה מיטבי בטווח הקצר עד בינוני ויסייעו בהעלאת כמות הנוסעים באוטובוסים ובהתאמה לירידת מספר הרכבים הפרטיים על הכביש ובכך יסייעו בהפחתת הגודש ולעלייה במהירות הנסיעה הממוצעת בכבישים. עלותם של מהלכים אלה אינה

³⁵ יער, אמיר. 2017. קריסת התחבורה הציבורית בישראל. פורום חברות התחבורה הציבורית הפרטיות. הוצג בכנס יום התחבורה הציבורית 23.11.17. עמ' 4.

³⁶ בקר, אהוד. 2018. ישראל עומדת קידום התחבורה הציבורית בישראל. דין וחשבון מסכם של ועדת הכלכלה בראשות ח"כ איתן כבל. יולי 2018. עמ' 10.

³⁷ בקר, אהוד. 2018. התחבורה הציבורית בישראל חומר רקע, מרכז המחקר והמידע של הכנסת. עמ' 5-6.

³⁸ יער אמיר. 2017. קריסת התחבורה הציבורית בישראל. פורום חברות התחבורה הציבורית הפרטיות. הוצג בכנס יום התחבורה הציבורית 23.11.17. עמ' 6-8.



נאמדת בסכומי העתק שאנו מכירים מפרוייקטי הסעת ההמונים, אך השפעתם בשטח תורגש באופן ברור ומיידי.

המהלכים המצוינים בתכנית זו, ובפרט מחיר הדרך ועידוד ה-Carpool, יעודדו מעבר מיידי לנת"צ. היתרון הגלום בנת"צ הינו יעילות הדרך – ולפיכך זהו כלי מרכזי וחשוב.

כיום ישנה חלוקה באחריות בין כבישים בין עירוניים לכבישים עירוניים, כאשר סלילת/הסדרת הנת"צים בכבישים הבין עירוניים מוטלת על משרד התחבורה ובכבישים העירוניים על הרשויות המוניציפליות.

ב. נתיבי תחבורה ציבורית בכבישים בין עירוניים:

בישראל חמישה כבישים מרכזיים שמובילים לליבם של המטרופולינים השונים – 1, 2, 4, 5, 20. כבישים אלה מתאפיינים בגודש קיצוני בשעות הבוקר ואחה"צ לצד מחסור בנתיבי תחבורה ציבורית ברובם. בין היתר כביש 4 המהווה ציר מרכזי ופקוק ביותר, בשעות שיא בוקר נוסעים בין מחלף בר אילן לגבעת שמואל כ-72 אוטובוסים בשעה, תפוסת הנוסעים הממוצעת בהם עומדת על 40. כלומר, במקטע דרך זה נוסעים כ-2,880 איש בשעה באוטובוסים, באותו הזמן נוסעות בכביש זה כ-6,075 מכוניות פרטיות. 30% מהנוסעים משתמשים רק ב-3% משטח הכביש. אילו היה נתיב תחבורה ציבורית ממחלף השבעה למחלף גהה, הנסיעה הייתה אורכת 20 דקות במקום 40 דקות בשעות העומס, חסכון של 50% בזמן הנסיעה³⁹. לפי התכנון מתוכנן נתיב תחבורה ציבורית ("נתיב מהיר") בכביש זה שביצעו בתרחיש האופטימי יסתיים לקראת סוף 2021.

בכביש 5 מהפקוקים במדינה, זמן הנסיעה במקטע שבין מחלף קאסם לגלילות התארך ב-45% בשנים האחרונות בשעת השיא בבוקר ועשוי להגיע ל-50 דקות. במידה ויוקצה נתיב תחבורה ציבורית במקטע זה הנסיעה תתקצר לכ-15 דקות, חסכון של 70% בזמן של נוסעי התחבורה הציבורית והשיתופית, וכמובן יעודד שימוש בתחבורה ציבורית על פני רכב פרטי ויקל על הגודש בכביש. גם במקרה זה מתוכנן להיסלל נתיב תחבורה ציבורית שהקמתו תסתיים בשלהי שנת 2020⁴⁰. עד לסלילת הנתיב החדש, אנו מציעים להפוך נתיב קיים לנתיב תחבורה ציבורית באופן זמני עד להשלמת הפרויקט.

³⁹ 15 דקות, סטאטוס נת"צים בין עירוניים – מוגש לחבר הכנסת איתן כבל. עמ' 1-3.

⁴⁰ 15 דקות, סטאטוס נת"צים בין עירוניים – מוגש לחבר הכנסת איתן כבל. עמ' 1-2.



בכביש 1 נוסעים כ-100,000 כלי רכב כל יום בשני הכיוונים. בשעות שיא בבוקר נוסעים בכביש זה 281 אוטובוסים בעלי תפוסת נוסעים ממוצעת של 75% - 10,000 נוסעים לערך. באותן השעות נוסעות 7,000 מכוניות פרטיות על הכביש. כלומר, מעל למחצית מהנוסעים בכביש 1 נוסעים בתחבורה ציבורית ומשתמשים רק ב-9% משטח הכביש. אילו היה נתיב תחבורה ציבורית במקטע זה, זמן הנסיעה לנוסעי התחבורה הציבורית היה אורך 40 דקות במקום 85 דקות. לאחרונה הושק בכביש 1 המחודש ששדרוגו מוערך ב-2.4 מיליארד ש"ח ועל אף זאת ברב בדרך לא הוקצה נתיב תחבורה ציבורית בו יכלו להשתמש מעל ממחצית מהנוסעים בכביש, ולכן זמן נסיעה בו לא ירד⁴¹.

כביש 2 מהווה הוכחה חותכת ליעילותם של נתיבי התחבורה הציבורית הבין עירוניים. כיום קיים נתיב תחבורה ציבורית ממחלף פולג לכיוון דרום המאפשר נסיעה מהירה ב-30% בשעות העומס והעלה את מספר נוסעי התחבורה הציבורית ב-20% תוך 9 חודשים מיום פתיחתו. עם זאת, לכיוון צפון לא הוקצה במקטע זה נתיב צ"ח כששבים בתחבורה ציבורית לביתם בשעות שיא אחה"צ נתקלים בגודש רב בכבישים. מעריכים כי הקמת נתיב צ"ח במקטע זה לכיוון צפון הייתה מקטינה את זמן הנסיעה בשעת השיא בבוקר מ-27 דקות ל-16 דקות, חסכון של 4 שעות בחודש לנוסע ממוצע⁴².

בשנת 2016 הושקה תכנית 'מהיר לעיר' שאגדה 17 רשויות ומטרותה הקצאת נתיבי תחבורה ציבורית בין עירוניים ועירוניים באזור גוש דן, בין היתר כבישים 2, 4, 5, בהם נוסעים עשרות אלפי נוסעים ביום. על אף השקתה, נכון למרץ 2018 טרם הוקצה ולו נתיב תחבורה ציבורית אחד בכבישים הבין עירוניים והתכנית אף נדחתה עד לאחר הבחירות המוניציפליות באוקטובר 2018. במקרה של הכבישים הבין עירוניים ההחלטה על הקמתם מונחת לפתחו של משרד התחבורה בלבד אך טרם התקבלה החלטה בנושא. בכביש 5 לדוגמה הוחלט על הקמת נתיב צ"ח במסגרת תכנית מהיר לעיר אולם בפועל הושקה תכנית לסלילת נתיב אגרה בדומה לנתיב המהיר שצפוי להיחנך בעוד כחמש שנים במקום להקצות נתיב תחבורה ציבורית שניתן להכשירו תוך חודשים בודדים⁴³.

הנתונים השונים מעידים כי הקצאת נתיב תחבורה ציבורית, גם אם על חשבון נתיב קיים במקטעים בעייתיים לאורך הכבישים מפחיתה משמעותית את זמן הנסיעה בכביש לנוסעי התחבורה הציבורית. לפיכך הקצאה זו מגדילה את מספר הנוסעים בתח"צ ומקטינה בהתאמה את

⁴¹ 15 דקות, 2018. נת"צ על כביש 1 ועכשיו. <http://15minutes.co.il/%D7%A0%D7%AA%D7%A6-%D7%A2%D7%9C-%D7%9B%D7%91%D7%99%D7%A9-1-%D7%A2%D7%9B%D7%A9%D7%99%D7%95/>

⁴² 15 דקות, סטאטוס נת"צים בין עירוניים – מוגש לחבר הכנסת איתן כבל. עמ' 1-4.

⁴³ 15 דקות, 2018. נתיבי תחבורה ציבורית ומסופי תח"צ – תשתיות חיוניות לאוטובוסים. חומר לדיון בוועדת הכלכלה של הכנסת. עמ' 1-3.



מספר הרכבים הפרטיים על הכביש. במצב שכזה הגודש הקיים בכביש פוחת ומהירות הנסיעה עולה.

ג. נתיבי תחבורה ציבורית עירוניים:

בשונה מהנתיבים הבין עירוניים, ההחלטה והאחריות על סלילת או הקצאת נתיבי תחבורה ציבורית בנתיבים העירוניים הינה בלעדית לרשות המוניציפלית. בשנת 2011 התקבלה החלטה 3988 להקמת הרשות הארצית לתחבורה ציבורית ורשויות מטרופוליניות לתחבורה ציבורית. בפועל, הרשות הארצית הוקמה בשנת 2014 והרשויות המטרופוליניות טרם הוקמו. כאמור מעלה, בשנת 2016 הושקה תכנית 'מהיר לעיר' שנכון לכתיבת שורות אלה מרבית הרשויות החתומות עליה טרם החלו להקצות נת"צים עירוניים ותחילתה נדחית חדשות לבקרים. לאחר שהתכנית נדחתה עד לסיום הבחירות המוניציפליות של אוקטובר 2018, הכריז משרד התחבורה בימים האחרונים על האצת התכנית. ישנן מספר רשויות מוניציפליות דוגמת קריית אונו וכפר סבא שטוענות כי ברצונן להקצות/ לסלול נת"צים בשטחן וטוענות לחוסר שיתוף פעולה מצד משרד התחבורה בנושא⁴⁴.

חלקן של הערים החברות בתכנית החלו להקצות נת"צים בשטחן, המובילה בהן, אשדוד שהקצתה החל מתחילת התכנית 10.5 ק"מ נת"צ בשטחה. בהמשך מתוכננים בשטחה עוד 10 ק"מ נת"צ, הקמת שני מסופי תחבורה ציבורית המאפשרים הוספת קווים והקמת 40 תחנות חכמות שמאפשרות קבלת מידע בזמן אמת. שינוי זה הינו תחת החלטתה של העירייה בלבד וממקם את אשדוד במקום הראשון מבין 18 רשויות שנבחנו ע"י ארגון 15 דקות בתחום קידום תחבורה ציבורית בשטחן⁴⁵. אשדוד הינה דוגמא מובהקת ליכולת קידום התחבורה בעיר המונחות לפתחה של הרשות המוניציפלית באם היא בוחרת בכך.

על אף שהסמכויות להקצאת נת"צים בשטח העירוני מונחות לפתחן של העיריות ולהחלטתן והנחיצות ברורה, רבות מהעיריות לא מקצות מספיק נת"צים ובכך פוגעות ברמת התחבורה ציבורית בעיר נתונה. במצב כזה למשרד התחבורה ישנה סמכות בהתאם לתיקון 84 לפקודת התעבורה משנת 2008 להכריז על דרכים מסוימות כ"חיוניות" בהן תוגבל נסיעה של כלי רכב מסוימים לטובת הפחתת זיהום אוויר. עם זאת, משרד התחבורה טרם הפעיל סמכות זו ועדיין לא חייב עיריות להקצות נת"צים⁴⁶.

⁴⁴ 15 דקות, דו"ח תחבורה ציבורית, מסופים ושילוביות, עמ' 4-1.
⁴⁵ 15 דקות. 2018. דירוג ערים לפי נתיבי תחבורה ציבורית. עמ' 4-1.
⁴⁶ 15 דקות. 2018. נתיבי תחבורה ציבורית, מסופים ושילוביות. עמ' 5-4.



ד. עקרונות מהלך נתיבי התחבורה הציבורית והעדפה לתחבורה ציבורית בתשתית:

(1) יש להעביר החלטת ממשלה שלפיה בכל כביש עמוס, עירוני ובינעירוני, המונה שני נתיבים

ומעלה – יוקצה נתיב לתחבורה ציבורית.

יש להקצות נתיבי תחבורה ציבורית בכבישים הבין עירוניים הראשיים, גם על חשבון הרכבים הפרטיים. המטרה הינה הפחתת הגודש שתושג באמצעות הגדלת מספר נוסעי התחבורה הציבורית והקטנת מספר הרכבים הפרטיים על הכביש.

(2) יש להתקין טכנולוגיה להעדפת תחבורה ציבורית באופן מיידי כפי שנעשה ברכבת הקלה

בירושלים ובמטרונת בחיפה. קישור בין מערכת הרמזורים לבין האוטובוסים מהווה גם בסיס איתן להתבססות הרכב המקושר בישראל (Vehicle to Infrastructure).

3. העמקת התמריץ לגידול במספר הנוסעים בקרב מפעילות התחבורה הציבורית ומתן

גמישות למפעילות התחבורה הציבורית לתכנן את קווי הנסיעה

א. רקע

בישראל משרד התחבורה הוא הקובע את קווי השירות של האוטובוסים וחברות פרטיות מפעילות אותם באמצעות אוטובוסים ציבוריים. הקווים מחולקים לאשכולות והחברה המפעילה כל אשכול נבחרת במכרז. המדינה היא שמכתיבה למפעילות את הקווים שיופעלו, תדירותם ושעות הפעילות⁴⁷. על מנת שהחברות השונות המפעילות את התחבורה הציבורית יבחרו בכך, על העסק להיות רווחי מחד, אך גם זול כפי שמצופה מתחבורה ציבורית להיות לטובת הנוסעים מאידך. לשם כך ישנו מנגנון תמרוץ של המדינה למפעילות התחבורה הציבורית בתצורת סובסידיות הניתנות כהחזר בגין עלות הפעלה לק"מ ומספר נוסעים. בשנת 2017 עמד תקציב הסובסידיות על 6.5 מיליארד, אשר 3.8 מיליארד מתוכם הוקצו לאוטובוסים, 1.6 מיליארד לרכבות ויתר התקציב יועד לתקציבי תמיכה המשמשים למתן הנחה לקבוצות אוכלוסייה שונות (כגון בני נוער, קשישים וסטודנטים), להסדרי נסיעות מיוחדים (כגון חופשי חודשי והנחה בטעינת רב קו) ולמימון נסיעות לכוחות הביטחון⁴⁸.

בשנת 2000 השיקה המדינה רפורמה בתחום התחבורה הציבורית שבין מטרותיה קידום התחבורה הציבורית ושיפורה, הוזלת עלויות הפעלת תחבורה ציבורית וצמצום גודש התנועה והשפעותיו השליליות. בין היתר נפתח ענף התחבורה הציבורית שעד שנת 2001 95% ממנו נשלטו על ידי אגד

⁴⁷ בקר, אהוד. 2018. התחבורה הציבורית בישראל תמונת מצב. מרכז המחקר והמידע של הכנסת. עמ' 3
⁴⁸ אלמגור, לוטן, אורלי. בקר, אהוד. 2018. ישראל עומדת - קידום התחבורה הציבורית בישראל. דין וחשבון מסכם של ועדת הכלכלה. 3.7.18 עמ' 16.



ודן לתחרות ונוספו 10 מפעילות תחבורה ציבורית המפעילות 30 אשכולות שונים⁴⁹. מבחינה שנעשתה אודות תוצאות הרפורמה בין השנים 2003-2015 עלה כי אכן היא הובילה לחסכון של בין 37%-50% בעלויות התפעול ובסובסידיה וניכר כי התקיימו שיפורים משמעותיים בהיקף, איכות ורמת השירות לנוסע כמו גם ירידה של 15%-20% בתעריפי הנסיעה.

בשנת 2011 השתנה מודל התקצוב של מפעילות התחבורה הציבורית למודל עלות לק"מ + תמלוגים. המשמעות היא שהמדינה מפצה את מפעילת התחבורה הציבורית לפי עלות הפעלה לק"מ שמוערכת בין 10-12 ₪ למפעילה במכרז וסביב 14 ₪ למפעילות התחבורה הציבורית הוותיקות אשר כבולות בהסכמי עובדים וסובסידיות ארוכי טווח. לצד אלה, חברות האוטובוסים זכאיות לסבסוד נוסף של חצי שקל בממוצע לנוסע עד סף נוסעים מסוים כמצוין במכרז לאשכול הנתון בו זכו, לאחר מעבר סף זה עולה הסבסוד בהתאם למדרגות הקבועות במכרז ועשוי להגיע עד 1.5 ₪. לדוגמא באשכול דן דרום בבאר שבע, כל נוסע עד הנוסע ה-22 מיליון בשנה יזכה את החברה בסבסוד של 0.45 ש"ח, מעל למספר זה ועד 24 מיליון נוסעים תסובסד החברה בשקל אחד לכל נוסע ומעל למספר זה תסובסד החברה בשקל וחצי לנוסע (בתשלום בלבד, לא כולל בעלי הנחות שונות לדוגמא כוחות הביטחון)⁵⁰. לעומת זאת, באשכול פתח תקווה – ראש העין עד הנוסע ה-20 מיליון תפוצה החברה ב-0.4 ₪ ומעל לסף זה ב-0.6 ₪ בלבד⁵¹. במכרזים החדשים נכנס סבסוד בגובה של 2 ₪ בממוצע לנוסע.

בנוסף לכך חברות המתחרות במכרז מציעות תמלוגים למדינה לטובת זכייה במכרזים ע"ב רווח עתידי מהפעלת אשכול הקווים עליו מתמודדים. כך מחד הן מעלות את סיכוייהן לזכות אך מאידך מקטינות את הכנסותיהן העתידיות מראש בגין תשלום תמלוגים למדינה. לצד התמלוגים, מפעילות התח"צ אף מפצות בסכום ממוצע של 0.6 ₪ את המדינה בגין הפער שבין כמות הנוסעים בפועל לבין כמות הנוסעים המינימלית בבסיס הסכם ההפעלה כך שהן נתונות לתשלומים נוספים למדינה גם כן, בהתאם לתנאי המכרז בו זכו⁵². באופן זה בין השנים 2013-2016 הרוויחה המדינה מתמלוגי הפעלת תחבורה ציבורית כ-2 מיליארד שקלים⁵³. מנגנון זה מוביל למצב בו חברות התחבורה הציבורית הפרטיות נמצאות בהפסדים כבדים והסובסידיה הקיימת, גם אם נועדה לעודד איסוף נוסעים, לא

⁴⁹ משרד התחבורה והבטיחות בדרכים. הרשות הארצית לתחבורה ציבורית. 2018. תכנית תחרות ענף התחבורה הציבורית באוטובוסים 2018-2030. טיוטה להערות הציבור. עמ' 2,6,7.

⁵⁰ מדינת ישראל משרד התחבורה והבטיחות בדרכים. 2015. מכרז מספר 2014/22 לקבלת רישיונות להפעלת קווי שירות בתחבורה הציבורית באוטובוסים באשכול קווי באר שבע. מאי 2015. עמ' 115-116.

⁵¹ מדינת ישראל משרד התחבורה והבטיחות בדרכים. 2014. מכרז מספר 2014/17 לקבלת רישיונות להפעלת קווי שירות בתחבורה הציבורית באוטובוסים באשכול פתח תקווה - ראש העין. דצמבר 2014. עמ' 118.

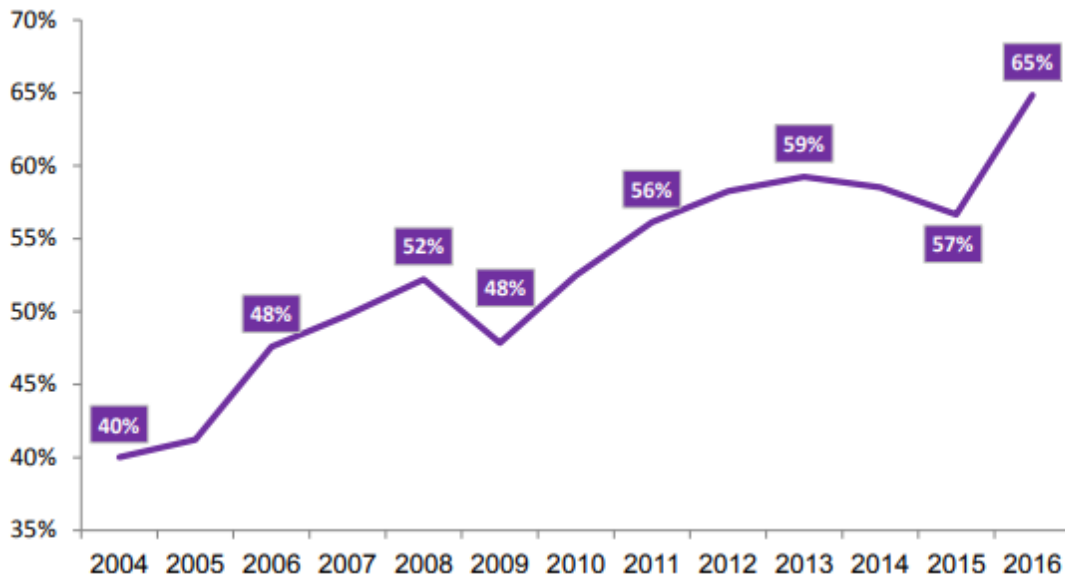
⁵² מדינת ישראל משרד התחבורה והבטיחות בדרכים. 2015. מכרז מספר 2014/22 לקבלת רישיונות להפעלת קווי שירות בתחבורה הציבורית באוטובוסים באשכול קווי באר שבע. מאי 2015. עמ' 116-117.

⁵³ אמיר, יער. 2017. קריסת התחבורה הציבורית. הוצג בכנס יום התחבורה הציבורית 23.11.17. עמ' 3-4.



מאפשרת להן לטייב את השירות הניתן ולמקדו בנוסע בפועל. לפיכך ישנו צורך בשינוי מנגנון הסובסידיה למפעילות התחבורה הציבורית בכל הקשור לעידוד איסוף נוסעים לטובת הגדלת נוסעי התח"צ.

שיעור הסבסוד הממשלתי מסך עלויות הענף:



מקור – משרד התחבורה והרשות הלאומית לתחבורה ציבורית, תכנית תחרות ענף האוטובוסים -2018, עמ' 12

ב. צורות סבסוד התחבורה הציבורית

לשם בחינת השינוי הנדרש במנגנון הסבסוד, תחילה נבחן את סוגי הסבסוד הקיימים המייצגים את חלוקת הסיכון הכלכלי בין המדינה למפעילים לפי שני גורמי סיכון עיקריים: סיכון הייצור- הכרוך בגובה הוצאות הייצור של תפוקה קבועה, ללא קשר למספר הנוסעים, כשהתפוקה יכולה להיות מוגדרת במונחי תדירות התפעול (לדוגמה: מספר אוטובוסים לשעה). סיכון הפדיון- הכרוך בגובה הפדיון הכספי המתקבל ממכירת שירותי התחבורה הציבורית. בהתאם לסיכונים הללו ישנם שני סוגי סובסידיות קיימים המגולמים בחוזה בין המדינה למפעיל התחבורה הציבורית, חוזה עלות נטו, בהם נושא המפעיל גם בסיכון הייצור וגם בסיכון הפדיון/ זכיינות. במסגרת החוזה מקבל המפעיל פדיון ממכירת השירותים בתוספת/ קיזוז רמה מסוימת של סובסידיה או תמלוגים ונושא בעלות אספקת השירותים. מבחינת המדינה, היתרונות של חוזים אלו טמונים בכך שהם כוללים רמת סיכון נמוכה יחסית. כמו כן, בזכות העובדה שתקבולי המפעיל תלויים במספר הנוסעים, יוצרים חוזים אלה, בתנאים מסוימים, מוטיבציה אצל המפעיל להיענות לצרכי השוק ולספק איכות שירותים טובה. כל המכרזים בין השנים 2000-2010 היו מסוג "עלות נטו". מחקר שבחן את



יעילות המכרזים בישראל בשנים אלה מצא, שחוזים מסוג זה לא סיפקו למפעילים את המוטיבציה הנדרשת לספק רמת שירות טובה, מכיוון שתשלום של סובסידיה כסכום כולל, שגובהו אינו תלוי ברמת השירות או במספר הנוסעים, רק מגדיל את הרווח הכולל של המפעיל ולא מפחית את הכדאיות למפעיל לפגוע ברמת השירות, אם קיימת.

לפי מחקר שנערך בשוודיה, מכרזי "עלות נטו" המשלבים סובסידיה פר נוסע, עשויים בשילוב מסוים של תעריפים ותדירות להביא להגדלת מספר הנוסעים. עם זאת, קביעת רמת תמריצים נמוכה מדי, לא תניע את המפעיל לפעול להגדלת מספר הנוסעים, כפי שאכן קרה בישראל.⁵⁴

אי לכך הומלץ בין השנים 2011-2013 כי כלל החוזים החדשים יוסבו למתכונת של "עלות כוללת" בחוזים מסוג אלה נושא המפעיל בסיכון הייצור, בזמן שרשות התחבורה נושאת בסיכון הפדיון. מבחינת הרגולטור/המדינה, היתרונות של חוזים אלה הם בכך שעלות אספקת השירותים במסגרתם נמוכה יחסית, ורמת השליטה וזמינות המידע גבוהים. חוזים אלה מאפשרים אינטגרציה בין מפעילים שונים ללא צורך במנגנוני התחשבות מסובכים עם המפעילים. חסרונותיהם של חוזים אלה הם ברמת הסיכון הגבוהה יחסית, בשל הנשיאה בסיכון הפדיון. **בגלל העובדה שבחוזים אלה אין תקבולי המפעיל תלויים במספר הנוסעים, עשוי המפעיל לגלות חוסר פתיחות לצרכי השוק ולספק איכות שירותים נמוכה.** מבחינת המפעיל, היתרונות של חוזים אלה הם ברמת הסיכון הנמוכה שבה הוא נושא במסגרתם וברמת השליטה הגבוהה יחסית על עלויות התפעול- המשתנה העיקרי הקובע את הרווח. חסרונותיהם מבחינתו הם התחרות הגבוהה יחסית, בשל המספר הגדול של מתחרים הנמשכים לרמת הסיכון הנמוכה, הכוח המועט יחסית שיש למפעיל מול רשות התחבורה וחוסר המוטיבציה ליזמות עסקית מצידו. כדי להתגבר על בעיית חוסר המוטיבציה המובנית במסגרת זו למפעיל, כלולים במכרזים אלה תמריצים להגדלת מספר הנוסעים באשכול שעשויים להגיע לרמה של 10% מסך התמורה למפעיל. מנגנון תמריצים מסוג זה, **אם יופעל במינון נכון**, עשוי להניע את המפעילים לפעול להגדלת מספר הנוסעים.⁵⁵

בשורה התחתונה, המפעיל נושא בעלויות התפעול על פי תדירות, שעות פעילות ותוואי הדרך של הקווים בהתאם למוסכם במכרז בו זכה בלבד מול משרד התחבורה תוך שאין הוא נותן דין וחשבון למספר הנוסעים בקווי האוטובוס ורמת השירות להם זוכים. במצב הקיים בו התפוסה הממוצעת באוטובוס עומדת על 30 נוסעים בממוצע ובפריפריה אף פחות מכך, בשעות היום שאינן שעות שיא, אוטובוסים רבים נעים במרחב ריקים אך הפיצוי לחברת האוטובוס נשמר – רווח על פי עלות תפעול

⁵⁴ טלית, גל, עידה, יורם. 2014. רגולציה של שירותי התחבורה הציבורית באוטובוסים בישראל. המרכז לצדק חברתי ודמוקרטיה ע"ש יעקב חזן, מכון ון ליר ירושלים. עמ' 20.

⁵⁵ טלית, גל, עידה, יורם. 2014. רגולציה של שירותי התחבורה הציבורית באוטובוסים בישראל. המרכז לצדק חברתי ודמוקרטיה ע"ש יעקב חזן, מכון ון ליר ירושלים. עמ' 17-21.



לק"מ של עשרה שקלים בממוצע. במצב זה בו הסובסידיה ניתנת ללא קשר לכמות הנוסעים, ועלות כרטיסי הנסיעה ירדה משמעותית בשנים האחרונות אין למפעיל אינטרס כלשהו להגדלת כמות הנוסעים שכן רווחיו לא יגדלו בצורה מספקת בשל כך.

השיטה שהופעלה ב-2011 נכשלה ומאז רמת השירות ירדה ורמת הרווחיות של הענף ירדה אף היא. לפיכך, יש לעבור לשיטה המשלבת בין עלות כוללת וסובסידיה פר נוסע. מהלך שכזה אכן אומץ לאחרונה על ידי משרדי האוצר והתחבורה, וסבסוד פר נוסע החל להיות מיושם מהמכרזים החדשים להפעלת התחבורה הציבורית.

על מנת ליצור אינטרס לשיפור השירות והגדלת מספר הנוסעים, יש לאפשר למפעילות התחבורה הציבורית לתכנן 25% מהשירות בכל אשכול וכן לבנות מנגנון תמרוץ למפעילות התחבורה שמעודד אותן להעלות את תפוסת הנוסעים באוטובוס. לשם כך יש קודם כל לתקצב סבסוד נוסף. במצב הנוכחי, חברות התחבורה הציבורית לא מסוגלות כלכלית להעמיד שירות ברמה גבוהה, נסיעות מהירות ויעילות ממקום למקום (בעיקר בגין תשתיות כבישים ומהירות נסיעה מהירה יותר ברכב פרטי), העלאת תדירות האוטובוסים בשעות שיא וכל דרך אחרת שתעודד העלאת ממוצע תפוסת הנוסעים באוטובוס.

ג. עקרונות מהלך העמקת התמריץ לגידול הנוסעים בקרב מפעילות התחבורה הציבורית ומתן

גמישות למפעילות התחבורה הציבורית לתכנן את קווי הנסיעה:

(1) יש להחיל את מנגנון הסבסוד של 2 ש"ח על כל נוסע כבר מעל תפוסה של 95% ביחס למספר הנוסעים בשנה הקודמת, ובכל המכרזים הקיימים באופן מיידי. בקווים חדשים, מוצע לקבוע תעריף סבסוד של 2-10 ש"ח, במדרגות לפי תפוסה, עבור כל נוסע. מהלך זה צפוי להניע את מפעילות התחבורה הציבורית להיות אקטיביות בניסיון להגדיל את מספר הנוסעים בשירות.

(2) יש לאפשר במכרזים החדשים למפעילות לתכנן 25% מהשירות בכל אשכול- תוך תכנון מרכזי של עיקר השירות (75%). מהלך זה יאפשר ייעול של הקווים, מתן גמישות למפעילות להפעיל את גודל כלי הרכב הרצוי (כיום גודל כלי הרכב נקבע גם הוא על ידי משרד התחבורה), מסלול הקווים ועוד. המפעילות תתמרצנה להגדלת מספר הנוסעים ותיקנסנה במצב של ירידה במספר הנסיעות באשכול.



4. סגירת עורקים משמעותיים בערים למכוניות פרטיות

א. רקע

לסגירת עורקים משמעותיים בערים בפני מכוניות פרטיות ישנן השפעות סביבתיות; צמצום הפליטות וזיהום האוויר, כלכליות; צמצום פקקי תנועה ותאונות דרכים, וחברתיות; תכנון אורבני ששם במרכז את הולכי הרגל ורוכבי האופניים ומשפיע על איכות החיים.

הדוגמא המפורסמת ביותר לסגירת עורק משמעותי במרכז העיר היא סגירת מקטע של רחוב Broadway המפורסם בניו יורק בתוכו כלול גם חלק מה-Times Square שהפך למדרחוב. בשנת 2009 משרד התחבורה של ניו יורק יצא בתכנית שבה כ-4 קילומטרים ברחוב ברודווי נסגרו לתנועת כלי רכב פרטיים, המדרכות הורחבו, הוצבו רהיטי רחוב לטובת הולכי הרגל ונספו נתיבים מיוחדים לאופניים. ברודווי הוא רחוב עמוס מאוד בכלי רכב ובהולכי רגל, ולפני התכנית מכוניות פרטיות הזדחלו לאורך הרחוב בגלל עומס התנועה והולכי רגל נאלצו לרדת לכביש מאחר והמדרכות היו צרות ולא מותאמות לכמות הולכי הרגל. השינויים בברודווי שיפרו את זרימת התנועה, העלו את רמת הבטיחות, ויצרו מרחבים חדשים לתנועת הולכי רגל ואופניים.

נפח הולכי הרגל ברחוב גדל ב-11% ומספר רוכבי האופניים גדל ב-16% באמצע שבוע וב-33% בסופי שבוע, כך הפך האזור ממקום שאנשים רוצים למצוא בו חניה למקום שרוצים להיות בו, ואנשים מעדיפים לשבת במתחמים הייעודים ברחוב מאשר בפארק. מספר הפגיעות בקרב הנהגים והנוסעים ירד ב-63% ומספר הפגיעות בהולכי הרגל ירד ב-35%. זמני הנסיעה והמהירות ברוב הכיוונים השתפרו באחוזים בודדים. בנוסף, בסקר שביעות רצון שערכו, 74% מהמשיבים אהבו את הצורה החדשה של התנועה בברודווי ו-20% מבעלי העסקים חשבו שהדבר שיפר את מצב העסקים בעיר בעוד אף אחד לא ציין שזה השפיע לרעה⁵⁶.

דוגמא נוספת, ותיקה יותר היא סגירת מרכז העיר פונטוודרה (Pontevedra) בספרד. פונטוודרה היא עיר בצפון מערב ספרד עם כ-80 אלף תושבים. עד שנות ה-90 נסעו ברחובות העיר כ-52 אלף מכוניות ביום. בשנת 1999 נבחר לראשות העירייה מיגל לורס שסגר את מרכז העיר בפני מכוניות ו"הפך" את הפירמידה כך שהולכי הרגל נמצאים בראש סדר העדיפויות, אחריהם האופניים והתחבורה הציבורית ובמקום האחרון המכוניות. לפי נתוני העירייה כמות המכוניות במרכז ההיסטורי של העיר ירדה ב-97% מאז שנת 1999. תנועת המכוניות ירדה ב-77% באזורים הסמוכים למרכז וב-53% בעיר כולה. השינוי גרר השפעות נוספות - מאז שנת 2011 לא היה בעיר אף הרוג בתאונות

⁵⁶ Broadway Boulevard: Transforming Manhattan's most famous street, <https://www.pps.org/article/broadway-boulevard-transforming-manhattans-most-famous-street-to-improve-mobility-increase-safety-and-enhance-economic-vitality>



דרכים, איכות האוויר השתפרה, ילדים החלו לשחק ברחוב, ומבוגרים להתנייד בקלות. רוב הרכבים שכן נוסעים בעיר - הם בעיקר רכבים מסחריים של שליחויות והם נוסעים לאט ובזהירות. סוד ההצלחה הוא מתן מענה למכלול נושאים כמו נגישות, בטחון וזיהום על ידי תכנית כוללת⁵⁷. בשנים האחרונות ערים נוספות מפעילות מהלכים דומים. בימים אלו יהפוך מרכז העיר אוסלו לאזור ללא מכוניות, זאת באמצעות ביטול מקומות החניה בעיר והרחבת מערכת שבילי האופניים ב-65 ק"מ⁵⁸. גם בפריז הכריזו ב-2014 שעד שנת 2020 יוגדל שטח עבור הולכי הרגל בעיר על חשבון הרכב הפרטי⁵⁹.

ב. עקרונות מהלך סגירת עורקים מרכזיים בערים לתנועת מכוניות:
יש לתמרץ רשויות מקומיות לסגור מרכזי פעילות משמעותיים בערים לתנועת מכוניות פרטיות ולמתן עדיפות להולכי רגל, רוכבי אופניים ותחבורה ציבורית.
 מהלך זה צריך להיות באמצעות שכנוע והסברה ובאמצעות סיוע ממשלתי לרשויות המקומיות הגדולות (מעל 50 אלף תושבים), אשר יתמרץ לערוך מהלך זה (כמפורט בפרק 6 במסמך זה).

⁵⁷ For me, this is paradise: life in the Spanish city that banned cars. https://www.theguardian.com/cities/2018/sep/18/paradise-life-spanish-city-banned-cars-pontevedra?CMP=share_btn_link

⁵⁸ אוסלו לא הצליחה לאסור על מכוניות- אז היא ביטלה את מקומות החניה, אתלין קאטקרט-קיז, גרדיאן, פורסם ב"הארץ" <https://www.haaretz.co.il/news/world/europe/.premium-1.4175457>

⁵⁹ לוקחים את העיר בידיים: ערים רבות בעולם מעבירות הילוך ביחס להולכי רגל, לורה לייקר, גרדיאן, פורסם ב"הארץ" <https://www.haaretz.co.il/news/world/america/.premium-1.4443239>



פרק 4 – עידוד השימוש בדו-גלגלי (אופניים וקורקינטים)

1. רקע

בדומה למקומות רבים בעולם, גם בישראל צובר הגידול בשימוש בכלי תחבורה דו-גלגליים חשמליים, אופניים וקורקינטים, תאוצה רבה בשנים האחרונות, וביתר שאת בשנה האחרונה. ההערכה היא כי למעלה מ-200 אלף כלים דו-גלגליים חשמליים נעים כיום ברחובות הערים, והשימוש באלה נמצא בהם בעלייה מתמדת, כמעט בלתי נשלטת.

טרנד הכלים הדו-גלגליים החשמליים נמצא בשיאו בעולם כולו. בלונדון לבדה, הוכפל מספר הנסיעות הכולל באופניים מאז שנת 2014, בה החל גם גל שיווק האופניים החשמליים. בפרוץ פועלות כיום 6 חברות לאופניים/קורקינטים חשמליים שיתופיים ובארה"ב התחרות על ליבו וכיסו של הרוכב גוברת מיום ליום.

התחזיות הרווחות הן שברמה העולמית, ימכרו בשנת 2023, לא פחות מ-40 מיליון כלים חשמליים דו-גלגליים, לעומת כ-35 מיליון כלים כיום.

במדינה כמו ישראל, בה כ-60% מהמועסקים גרים במרחק רכיבה ממקום עבודתם וגודש התנועה מחמיר ליום ליום – זהו פתרון אידיאלי.

יש לציין כי כאשר מדובר ברכיבה של נהגים שהם בגילאי הזכאות לרישיון נהיגה, על כלים דו-גלגליים חשמליים, הפתרון הזה מועיל גם ברמה המשקית. כאשר הפרט בוחר לנסוע באופניו לעבודה, הוא למעשה בוחר לזוותר על נהיגה ברכבו הפרטי. בחירה זו היא בעלת תועלות חיוביות על החברה והמשק שכן, לא רק שהעובד חוסך זמן רב בפקקים ופריון העבודה שלו עולה, אלא שכל נסיעה שלו מחליפה רכב המוסף לגודש התנועה ולזיהום אוויר. עם רמת הגודש הגוברת משנה לשנה, אין ספק שלעשרות אלפי הנסיעות הנחסכות ברכב הפרטי מדי יום נודעת תועלת רבה, ועל המדינה לנקוט עמדה אקטיבית וחיובית לטובת הגברת השימוש באופניים הנקיים אשר מקטינים את השימוש ברכב הפרטי.

אל מול התועלת הרבה שבהסבת השימוש ברכבים מזהמים לכלים דו-גלגליים נקיים וחסכוניים, על הרגולטור חלה החובה גם להגדיר באופן ברור את תנאי השימוש בכלים אלה ולאכוף את הכללים בדרך אפקטיבית. השימוש המואץ והגואה בכלים אלה יצר מצב שהכללים אינם ברורים, הולכי הרגל, הרוכבים וכלי הרכב מעורבים ומעורבבים אלה באלה וכללים קיימים לא נאכפים.

גורם הסיכון הראשי לתאונות בהן מעורבים כלים דו-גלגליים חשמליים הינו הכאוס הקיים בין המכוניות, הרוכבים והולכי הרגל. גם כאשר הרוכבים רוכבים במהירות המותרת ובהתאם לכלל כללי הזהירות,



הסיכון לתאונה הוא גבוה כל עוד לא קיים נתיב בטוח המפריד בין רכבים, כלים דו-גלגליים והולכי הרגל. השימוש הגובר בכלים אלה מחייב התאמת התשתיות בצורה המהירה והיעילה ביותר על מנת למנוע סכנות ממשיות. כבר כיום קיימת תכנית לסלילת מאות ק"מ של שבילי אופניים, אך זו מתקדמת בעצלתיים ואינה מדביקה את הצורך הדחוף בהסדרת הנושא.

אופניים וקורקינטים הינם אמצעי החליף את הרכב הפרטי ולא את ההליכה הרגלית, ולכן יש להעדיף המרה של מסלולי בביש לנתיבי אופניים על פני המרה של מדרכות לנתיבים כאלה. על הרשויות לסלול מאות קילומטרים של נד"גים (נתיבים דו גלגליים), ויש להבטיח כי פעולה זו תיעשה במהרה.

2. עקרונות מהלך קידום השימוש כלים דו גלגליים (אופניים וקורקינטים):

א. **הכשרה מואצת של נתיבים לדו גלגלי (נד"ג):** יש להכשיר נתיבים דו-גלגליים באופן מידי וללא דיחוי, בין אם בדרך של הפקעת נתיב מכביש המשמש כיום לרכבים פרטיים במקום המאפשר זאת, בין אם באמצעות סימון חלק מהמדרכה הקיימת במקום בו המדרכה רחבה ומאפשרת זאת ובין אם בסלילה של נד"גים. יש לשלב באופן מידי בין שלוש האפשרויות. יש לתמרץ את הרשויות המקומיות להסדרת שבילי אופניים במסגרת בתקציב גדול יותר מאשר כיסוי מרבית העלויות בלבד.

ב. **אכיפה:** אכיפה אפקטיבית תוביל להורדת הרוכבים המתפרעים מהכבישים והשבילים, ותיצור סביבה טובה יותר לרוכבים האחרים, הולכי הרגל והנהגים. מערכת החוקים הקיימת כיום בנושא הינה סבירה, אך לא כל החוקים נאכפים – דבר שמוביל לכאוס בנושא ועצימת עין במקרה של רכיבת קטינים, הרכבה של נוסע נוסף ושינוי הכלים כך שיהיו מהירים יותר. יש לתגבר משמעותית את כלי האכיפה הקיימים וליצור כלי אכיפה נוספים כגון תכנית "שומרי הדרך" לאופניים חשמליים ו/או שימוש בטכנולוגיות חדישות של הצבת מצלמות ומאחוריהן ניתוח DATA של אירועי תאונה.

ג. **הימנעות מהקמת מערך בירוקרטי של רישוי וחיוב לוחיות רישוי:** הקמת מערך הרישוי נועדה לאפשר להגיע אל הרוכב הפוגע במקרה של תאונה, אך אינה צפויה להפחית ולא במעט את מספר התאונות.

לא סביר להקים מערך מסורבל ובירוקרטי של רישוי כל כלי, אשר יפחית באופן משמעותי את הרצון לרכוש כלים אלה, ובכך לפגוע באינטרס הציבורי להפחית את הגודש בכבישים ואת רמת זיהום האוויר. מדובר בפתרון יקר, אשר יוביל להשתת בירוקרטיה נוספת על האזרח ועלול להחזיר את הרוכבים לנסיעה ברכבם הפרטי. בפרט, אם המאגר יהיה ברמת הרשות המקומית – תידרש רשת להעברת מידע בין הרשויות, דבר שכשלעצמו הוא יקר ומסורבל. רוכבים רבים רוכבים בין ערים שונות, שכן כלים אלה משרתים הן בקילומטר הראשון והן בקילומטר האחרון, ולא רק לנסיעות בתוך העיר, ועל כן תרומתם להפחתת הגודש בכבישים היא רבה.



ד. **חבישת קסדה:** מחד חבישת קסדה מפחיתה את הסיכון בפגיעות ראש. מאידך, הניסיון העולמי מראה כי במדינות בהן לא נהוגה חבישת קסדה, דוגמת הולנד, מספר תאונות האופניים דווקא נמוך יותר. כמו כן, במרבית המדינות המערביות, לא קיימת חובת חבישת קסדה בקרב בגירים. אי לכך, אנו מציעים לבחון נושא זה לעומקו ולהחמיר את הרגולציה הקיימת רק אם יהיו די ראיות לכך שבטיחות הרוכבים תגבר. ייתכן כי חיוב בחבישת קסדה הינה צעד נכון וחשוב, אך יש לעשות זאת לאחר התייעצות ובחינת הנושא עם מומחים בתחום מהארץ והעולם.

ה. **תמרוץ רשויות מקומיות לעמדות טעינה לאופניים וקורקינטים חשמליים שיתופיים בערים:** השירותים השיתופיים צוברים תאוצה ומהווים חלופה ירוקה ויעילה לשימוש ברכב הפרטי למרחקים קצרים. לכלים אלה נדרשת טעינה במהלך היום על מנת לאפשר שימוש בכל שעות היום. לשם כך, אנו מציעים תמרוץ רשויות מקומיות לפריסת עמדות טעינה בשטחן במקומות מרכזיים. עלות המהלך: 20 מיליון ₪.

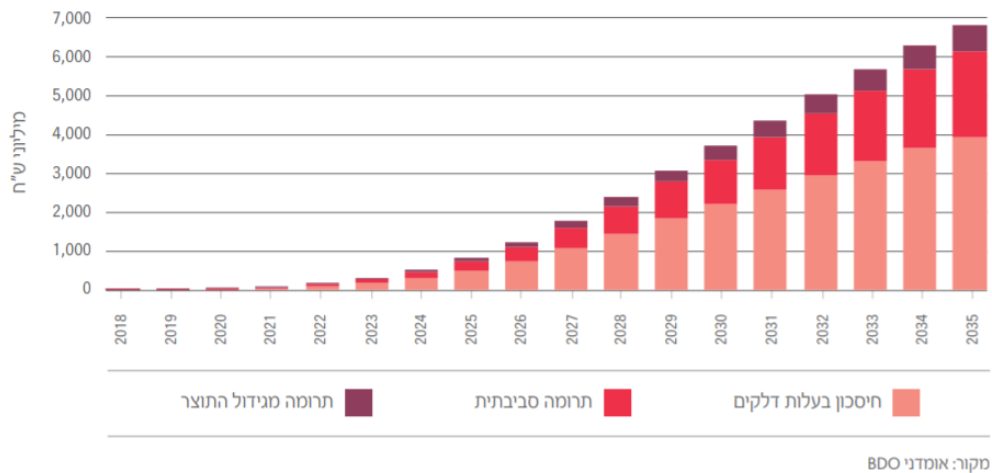


פרק 5 – קידום תחבורה חשמלית בישראל

1. רקע

בעוד ישראל עדיין מתאוששת מהטראומה הלאומית של כישלון מיזם הרכב החשמלי Better Place, שוק הרכב העולמי מתקדם בצעדים מהירים לקראת מהפכת הרכב החשמלי, מהפכה המונעת על ידי שילוב של מניעים כלכליים ורגולטוריים. כלכלית, בחמש השנים האחרונות ירד מחיר הסוללה ב-60%, בעוד שטווח הנסיעה הוכפל. ההערכות הן שבתוך 5 שנים מחיר הרכישה של רכב חשמלי יהיה זהה למחיר רכב בנזין, וזאת עוד לפני הטבות המס לרכבים ירוקים. לישראל, כמדינת אי קטנה וצפופה, שהתברכה במקורות עצמיים של גז ליצור חשמל, שמחירי החשמל בה זולים יחסית, ומחירי הבנזין גבוהים, יש יתרון יחסי מובהק בשימוש ברכב חשמלי בהשוואה למדינות המפותחות האחרות. למרות יתרון יחסי זה, ישראל מפגרת ביחס למדינות המערב בחדירת רכבים חשמליים. הדוגמא של נורבגיה, שבה 35% מהרכבים שנמכרו בשנת 2017 היו חשמליים או היברידיים נטענים, מראה כי אין חסם טכנולוגי או צרכני, ושניתן באמצעות מדיניות ממשלתית תומכת להגיע לשיעורי חדירה משמעותיים ביותר כבר כיום. על פי חישוב של פירמת BDO, סך התרומה המצטברת למשק הלאומי עד לשנת 2035 ממעבר לרכב חשמלי בין 12 ל-28 מיליארד ₪⁶⁰.

התועלת למשק הלאומי ממעבר לכלי רכב פרטיים חשמליים



תשתית הטעינה החשמלית זמינה בעיקר במרחב הפרטי וכמעט ואינה קיימת במרחב הציבורי. בישראל כ-2.85 מיליון מכוניות פרטיות, מידי שנה נמסרות כ-270,000 מכוניות וכ-160,000 נגרטות.

⁶⁰ BDO, מהפיכת הרכב החשמלי בישראל 2018-2035, 2018.



כמות מסירות הרכבים החשמליים בישראל זניחה: ב- 2017 רק כ- 0.05% היו רכבים חשמליים וכ- 0.5% היו רכבי פלאג אין. ברבעון הראשון של 2018 שיעור מסירת הרכבים החשמליים נותר זניח אך נרשמה עליה ל-1.4% של רכבי פלאג אין. הרכבים היברידיים (שאינם פלאג אין) מצליחים לחדור ושיעור המסירות עומד על כ-10% מכלל המסירות ברבעון הראשון של 2018, ומהווה בסה"כ כ-3% מסך הרכבים בישראל.

היצע הדגמים והמותגים של הרכבים היברידיים מתחיל לגדול, אך היצע החשמליות מוגבל מאד. כיום ישנה הטבה בגובה 1,000 ₪ בשווי שימוש לחודש. המשמעות של הטבה זו מתרגמת לעובד לסך של כ-100-150 ₪ בלבד בחודש, כפי שניתן לראות בטבלה הבאה:

שיעור מס	דגם	מחיר הרכב	שווי שימוש	שווי שימוש מעודכן (לאחר הנחה)	מס מקורי	מס	הפער במס
32%	ZOE Intense	144,000	2.48%	3,571	1,143	826	95
	Hyundai I25	116,000	2.48%	2,877	921	921	
47%	ZOE Intense	144,000	2.48%	3,571	1,678	1,213	139
	Hyundai I25	116,000	2.48%	2,877	1,352	1,352	

בשבועות האחרונים, הצהיר משרד האנרגיה כי החל משנת 2030 תיאסר כניסת רכבים המונעים בבנזין או סולר לישראל. מדובר בצעד חשוב ומשמעותי במאמץ להפחית את רמת זיהום האוויר, אך מאידך – על התכנית לכלול מספר מרכיבים נוספים שכיום חסרים בה.

תחבורה חשמלית כוללת לא רק רכבים פרטיים, אלא גם אוטובוסים – שהמרתם לחשמליים תשפיע רבות על רמת הזיהום והשקט בערים. בשנים האחרונות, אוטובוסים חשמליים נכנסים לשימוש במדינות רבות. למרות טווח הנסיעה המוגבל של רכבים חשמליים העשוי לעורר חשש בשימוש בהם, טווח הנסיעה של אוטובוס עירוני מוגבל וידוע בהתאם לקווים ולתכנית העבודה היומית ולכן ניתן לתזמן את זמני הטעינה בהתאם. בנוסף, ציי אוטובוסים חונים בסוף היום בחניונים מסודרים ולכן קל יחסית לפתור את נושא תשתית הטעינה⁶¹.

בארה"ב, רשות התחבורה הציבורית בעמק אנטלופ, שמשרתת 45 אלף תושבים באזור לוס אנג'לס, רוצה להפוך לחברה הראשונה שכל צי האוטובוסים שלה הוא חשמלי. היא פעלה להפסיק להשתמש עד סוף 2018 באוטובוסים עם מנועי דיזל, ולהחליפם ב-80 אוטובוסים חשמליים. לצורך המהלך הרשות קיבלה מימון פדרלי, כמו גם 46 מיליון דולר ממדינת קליפורניה לרכישת האוטובוסים⁶². רשויות סן

⁶¹ למה חשמול התחבורה צריך להתחיל מהתחבורה הציבורית? דורון ודאי, מאי 2018
⁶² כבר יש מהפכת כלי רכב חשמליים- וככה היא נראית, אריק טאוב, ניו יורק טיימס, פורסם בדה מרקר
<https://www.themarket.com/wallstreet/1.6203065>



פרנסיסקו הודיעו במאי האחרון כי הן יתחילו לרכוש אוטובוסים חשמליים בלבד החל מ-2025, וישלימו צי חשמלי לחלוטין עד 2035.

בישראל, בשנת 2017 נכנסו לשימוש לראשונה אוטובוסים חשמליים. המהלך התאפשר בזכות תמיכה של המשרד להגנת הסביבה בהיקף של 23 מיליון ₪ ובו נרכשו 62 אוטובוסים חשמליים כשהעיקריים הם 25 אוטובוסים של אגד שפועלים במפרץ חיפה ו-21 אוטובוסים של דן הפועלים בתל אביב⁶³. המהלך לא הושלם במלואו בשל עיכוב בהגעת האוטובוסים לארץ ותשתית טעינה שלא הוקמה.

תחום המשאיות החשמליות עדיין נמצא בפיתוח. חברת טסלה עתידה להוציא ב-2019 משאיות חשמליות, למרצדס יש 10 משאיות חשמליות שנמצאות בפיילוט עד 2020 וגם חברת BYD מציעה משאיות כאלו.

חברת הייעוץ מקינזי חוזה שמכונות חשמליות מסחריות, קלות ובינוניות – כמו טנדרים וסוגים שונים של משאיות הובלה ופינוי אשפה – יוכלו להגיע לשיעור מכירות של 8%-34% עד 2030. הטווח הגדול תלוי בתנאי השוק: צורכי השוק ועלויות אחזקה מול מנועי דיזל מסורתיים (אמנם עלויות האחזקה של כלי רכב חשמלי נמוכות יותר אך המחיר הראשוני אינו כזה. משאית לפינוי אשפה כיום של BYD עולה 300 אלף דולר). תקנות זיהום אוויר בערים עשויות להאיץ או להאט את האימוץ של מכונות מסחריות חשמליות. לפי הדו"ח של מקינזי יש שני גורמים שמגבילים את השוק החשמלי: מבחר מצומצם של דגמים וטכנולוגיית טעינה מהירה שטרם הבשילה.

2. עקרונות המהלך לעידוד חדירת הרכב החשמלי:

א. קידום חדירה של אוטובוסים חשמליים ומשאיות חשמליות.

אוטובוסים ומיניבוסים: הכנסת חובה למכרזים של הפעלת התחבורה הציבורית הפעלה באמצעות אוטובוסים חשמליים במדרג הולך ועולה עד ל-100% שימוש ב-2030.

משאיות לפינוי אשפה: עידוד חדירה של משאיות לפינוי אשפה ברשויות מקומיות.

משאיות אחרות: עידוד פיילוטים באמצעות תמריצים לייבוא משאיות חשמליות.

מוניות שירות: הכנסת חובה למכרזים של הפעלת מוניות שירות ייקבע תנאי שלפיו לפחות 50% מהצי אותו יפעיל הזוכה במכרז יהיה בהנעה חשמלית.

⁶³ אוטובוסים חשמליים, בתוך האתר של המשרד להגנת הסביבה
<http://www.sviva.gov.il/subjectsEnv/SvivaAir/CarPollution/clean-vehicle-revolution/Pages/electric-buses.aspx>



ב. קביעת יעדים לטווח הקצר והבינוני:

יעדי הטווח קצר - שנת 2022

25% מהרכבים החדשים בישראל יהיו חשמליים (בהנעה חשמלית מלאה).

יעדי הטווח הבינוני – שנת 2025

30%-50% מהרכבים הנוסעים בכביש יהיו חשמליים (בהנעה חשמלית מלאה).

יעדי הטווח הארוך - שנת 2030

שנת 2030 - 100% מהמכוניות יהיו ללא בנזין.

ג. עיגון ההטבה במס הרכישה (10% ו- 20% מס רכישה) ושווי השימוש ברכב חשמלי מלא והיברידי

plug in עד 31.12.2022

(1) העלאה מדורגת עד מיסוי מלא ב-2025.

(2) הותרת ההטבות בנוגע לרכבים היברידיים (ופלאג אין) כזמניות.

(3) תמריצים רכים:

(א) נסיעה מוזלת בכבישי אגרה.

(ב) חניה מוזלת ברשויות מקומיות (בסמכות הרשות המקומית).

ד. העמקת הדיפרנציאליות בשווי שימוש

יש להעלות את ההפרש בשווי השימוש לכ-2,000 ש"ח כדי שהפער במס לעובד יגדל לכ-500-750 ש"ח בחודש. פער כזה יכול ליצור שינוי בעדיפות הרכב החשמלי על העובד.

ה. הממשלה והסקטור הציבורי כמובילי דרך –

(1) לאפשר בחירה ברכב חשמלי כרכב צמוד לזכאים בשירות הציבורי.

(2) להכריז על רכישה של 200 מכוניות חשמליות לצי הרכב הממשלתי מידי שנה.

(3) להכריז על רכישה של 200 מכוניות חשמליות לצי הרכב של משרד הביטחון מידי שנה.

(4) מחויבות לכך ששרים ומנכ"לים ייקחו רכב חשמלי או היברידי פלאג אין.

(5) לאשר את ההמלצות בעקבות החלטת ממשלה 2592.

(6) דרישה מהסקטור הציבורי - תאגידים סטטוטוריים, חברות ממשלתיות ושלטון מקומי לפעול במדיניות דומה.

ו. תשתית הטעינה –

(1) לקדם הליך בשיתוף חברת החשמל להסדרת הליך התקנת מונים ייעודיים לנושא, בזמן קצר ובהליך פשוט ושקוף.

(2) לקדם אפשרות לחלוקת משנה של צריכת החשמל מהמרחב הציבורי וייחוס חיוב על בסיס צריכה פרטנית.



(3) הגברת המודעות לפתרונות הקיימים.

(4) קידום מנגנון שלא יאפשר לוועדי בניין להתנגד או להערים קשיים בלתי מוצדקים בעת התקנת

נקודת הטענה בחניה צמודה

(5) יש להאיץ את אישור הרוויזיה המוצעת ואת פרסומה למחזיקי העניין השונים ולציבור הכללי בפרט.

ז. **שיווק והסברה בקרב היבואנים, מנהלי ציי הרכב והציבור הכללי** – שיווק שתכליתו לעודד את חדירת

הרכב החשמלי לישראל תוך הצגת היתרונות הסביבתיים, הכלכליים והחברתיים.



פרק 6 – תמרוץ רשויות מקומיות להטמעת תחבורה חכמה וטיפול בגודש בשטחן

1. רקע

סמכויות רבות קיימות כיום בידי הרשויות המקומיות. כך למשל הקצאת נתיבים לתחבורה ציבורית ולרכבים רבי תפוסה, ביטול מקומות חנייה, רמזורים חכמים תוך מתן העדפה להולכי רגל ולתחבורה ציבורית, שיתופי פעולה עם חברות לרכבים שיתופיים, אופניים וקורקינטים שיתופיים ועוד.

הירתמות הרשויות המקומיות לשיפור מצב התחבורה והטמעת התחבורה החכמה הינה קריטית, ורשויות שיקדמו את הנושא ברצינות – תושביהן ייהנו מאיכות חיים גבוהה יותר ונגישות טובה יותר (accessibility). על מנת לרתום את הרשויות המקומיות, לא די לכסות את מרבית העלות בהפיכת נתיבים לנת"צים או נד"גים (נתיבים לדו-גלגלי – אופניים וקורקינט), אלא יש צורך בלהעניק תמריצים אגרסיביים יותר.

דוגמה בולטת ומשמעותית של עיר שיצאה לתכנית הוליסטית לטיפול בגודש היא סיאטל. סיאטל מהווה מטרופולין של כ- 4 מיליון איש וסבלה מפקקים בלתי נסבלים וגודש. ב- 2006 יצאה סיאטל לתכנית שכללה: שיתופי פעולה עם המעסיקים הגדולים, תמריצים לתושבים שיוותרו על הרכב, הפחתת הכדאיות בשימוש ברכב פרטי והשקעה אדירה בתשתיות והרחבת קווי התחבורה הציבורית, שלטובתה גויסה תמיכה רחבה של הציבור. בעקבות המעבר המסיבי לתחבורה ציבורית הצטמצם מספר המכוניות בעיר בכ- 4,500 מאז 2010, ומנגד גדל מספר הנסיעות היומיות בתחבורה ציבורית בכ- 41.5 אלף. סיאטל גם מעודדת את תושביה לשתף נסיעות – Carpooling ולשם כך פרשה את חסותה על נסיעות משותפות באמצעות פלטפורמת RideShare, שכוללת פתרונות יצירתיים שייחודיים לעיר, ובהם, למשל, VanShare שמגשר בין תחנות תחבורה ציבורית, כמו רכבת, אוטובוס ומעבורת, ומאפשר לאנשים לחלוק נסיעות בוואנים שמעמידה לרשותם העירייה. בנוסף רכשה עיריית סיאטל מערכות רמזורים חכמים, שמצוידים בסנסורים שמזהים את כמות המכוניות וסוגיהן בכל נתיב ומנהלים את הרמזורים לפי מגמות הפקקים⁶⁴.

דוגמה נוספת היא העיר טורונטו שבקנדה. העיר הכריזה על תכנית מקיפה לטיפול בגודש לשנים 2016-2020. חזון התכנית הוא "למקסם את הבטיחות, היעילות, האמינות והקיימות של רשת התחבורה באמצעות חדשנות וטכנולוגיה עבור כל המשתמשים בה, במקביל להפחתת ההשפעות על הסביבה". התכנית מקדישה תשומת לב מיוחדת לצרכים של כל התושבים- הולכי רגל, רוכבי אופניים, משתמשי

⁶⁴ עקפה את הפקק בסיבוב: העיר שניצחה את עומסי התנועה, קרן צוריאל הררי, כלכליסט
<https://www.calcalist.co.il/local/articles/0,7340,L-3734048,00.html>



תחבורה ציבורית ונהגים, כמו גם שירותי חירום ותנועות של סחורות. הפרויקטים השונים בתכנית מסווגים תחת 9 תחומי אסטרטגיה: מערכות תחבורה חכמה, חקר והנדסה, מקרה-תגובה, ניהול שפת המדרכה, מידע לנוסע, תיאום הבנייה ועבודות תשתית, תמיכה של כל סוגי התחבורה (כולל תחבורה ציבורית, הולכי רגל ואופניים), תחזוקה שוטפת ומרכזי תפעול התחבורה (TOC)⁶⁵.

דוגמא נוספת היא החקיקה שעברה בקליפורניה כבר בשנת 1990 - התכנית לניהול גודש (CMP). התכנית יישמה את הצעה 111, הצעת מימון תחבורה לכלל המדינה, שדורשת מרשויות מקומיות לנקוט וליישם אמצעים להקלה על הגודש, כדי לקזז את ההשפעות של הפיתוח במערכות התחבורה האזוריות. המטרה הייתה להעביר את ההחלטות בענייני שימושי קרקע, תחבורה ואיכות האוויר לרמה המקומית והאזורית. התכנית דרשה שכל מחוז ימנה סוכנות לניהול הגודש. החקיקה קבעה שמחוזות שלא יעמדו בדרישות התכנית, יאבדו את הכנסותיהם ממס הדלק⁶⁶. אי לכך, במחוזות רבים בקליפורניה, יוצאת תכנית ניהול גודש מידי שנה גם כיום. דוגמאות לכך ניתן לראות במחוז סנטה ברברה⁶⁷, סן מטאו⁶⁸ וסן חואקין⁶⁹.

בישראל, אשדוד נבחרה בשנת 2013 לשמש עיר מודל בתחום התחבורה בת קיימא ויצאה לתכנית נרחבת שמכונה REWAY - כביש חכם לתחבורה עתידנית, הכולל הטמעת סנסורים חכמים בכבישי העיר; תשתית מתקדמת של סיבים אופטיים; מצלמות חכמות על אוטובוסים חדשים; תחנות אוטובוס דיגיטליות; ומרכז פיקוד ובקרה שיתמזג עם מוקדי החירום והפיקוח באשדוד. התכנית כוללת בתוכה כמה פרויקטים: REBUS בתחום התחבורה הציבורית; רשת נתיבי תחבורה ציבורית שבהם ייסעו אוטובוסים חכמים, שימוש במערכת אוטובוסים מהירה BRT ותחנות חדשות. REBIKE - לרכבי האופניים; רשת של מסלולים לאופניים שאמורה לחבר בין הרבעים השונים בעיר למרכזים העירוניים ולמרכזי תעסוקה. שתתפרס לאורך 23 ק"מ, הפעלת שירות "אופניים שיתופיים" ו REWALK - להולכים בשבילי העיר; יצירת רשת שבילי הליכה באורך 13 ק"מ ונטיעת 1,000 עצים לאורכם.

ב-2017 הודיעו מייקרופסט, מובילאיי, MIT ועיריית אשדוד על הקמת מעבדה לפיתוח טכנולוגיות בתחום התחבורה כך שאשדוד תהווה מרכז מחקר ופיתוח לתחבורה עתידנית.

⁶⁵ Toronto congestion management plan (CMP) 2016-2020

Is California's Congestion Management Program at the end of the road, February 12, 2014, The planning report ⁶⁶

http://www.sbcag.org/uploads/2/4/5/4/24540302/2016_congestion_management_program_doc_final.pdf ⁶⁷

[https://www.menlopark.org/DocumentCenter/View/303/Transportation-Demand-Management-TDM-](https://www.menlopark.org/DocumentCenter/View/303/Transportation-Demand-Management-TDM-Guidelines) ⁶⁸

Guidelines

=<https://www.sjcog.org/DocumentCenter/View/4260/-2018-Adopted-RCMP-PDF?bidId> ⁶⁹



אלו הן רק דוגמאות בודדות לרשויות שהחליטו לנקוט במדיניות אקטיביות לשינוי המצב התחבורתי בתחומן – מצב שמשנה את הסביבה כולה בעיר ומשפיע על איכות החיים בערים האלה והפעילות הכלכלית.

2. עקרונות מהלך תמרוץ רשויות מקומיות להטמעת תחבורה חכמה וטיפול בגודש בשטחן

- א. פרסום קול קורא לרשויות מקומיות בסך של 100 מיליון ₪ בשנה.
- ב. הקול הקורא יציע לרשויות את האפשרות להגיש תכנית לטיפול בגודש בשטחן והטמעת תחבורה חכמה.
- ג. התכנית יכולה לכלול מרכיבים של הקצאת נתיבי תחבורה ציבורית, שבילי אופניים, שאטלים למרכזי התעסוקה, סגירת מרכזי ערים, ביטול שורות חנייה והפיכתם לנתיבים האמורים לעיל, פרויקטים בשותפות חברות כגון פרויקטים לרכבים שיתופיים, אופניים שיתופיים, חברות טכנולוגיה ועוד.
- ד. יינתן מכפיל לרשויות על פי הדירוג הסוציו-אקונומי שלהן, והקול הקורא יהיה פתוח לרשויות המונות מעל X תושבים.
- ה. תינתן עדיפות לתכניות בהן מרכיב הנת"צים והנ"דגים יהיה משמעותי.
- ו. מתן התקציב יתפרס על פני 3 שנים, בהתאם לקצב קידום הפרויקטים ובכפוף לביצוע בפועל.
- ז. סכום הזכייה של רשות יהיה גבוה יותר מעלות הפרויקטים, כך שלרשות המקומית ייווצר רווח מיישום התכנית.



פרק 7 – תשתיות רגולטוריות לקידום טכנולוגיות

1. רקע:

כלי רכב בעלי יכולות אוטונומיות חלקיות נמכרים כבר היום ונעים על הכבישים. מכוניות בעלות יכולות אוטונומיות מפותחות מצויות כיום בניסויי כביש, אך הן עדיין דורשות השגחת נהג ומסוגלות להתמודד עם מתארים מוגבלים. התחזיות של רוב יצרני המכוניות מציבות את תחילת שנות העשרים של המאה הנוכחית (כיעד ליציאה לשוק של מכוניות שינהגו אוטונומית ב-90-95 אחוזים מהתרחישים.

כדי לאפשר שיווק המוני של כלי רכב אוטונומיים, יש לפתח סביבה רגולטורית מתאימה. כיום, ישנן מספר מדינות שיצרו רגולציה תומכת לשלבי הניסויים, הבולטת שבהן היא קליפורניה, אך אין עדיין בנמצא מסגרת חוקית לפעילות מסחרית של כלי רכב אוטונומיים. המחוקקים, ובהם המחוקק הישראלי, ידרשו להתוות קווים מנחים בהיבטי בטיחות, תקני ייצור, רישוי, ביטוח, חוקי תנועה ועוד⁷⁰.

2. קידום רגולציה לרכב האוטונומי

א. רקע

תהליך האוטומציה של הרכב החל כבר בשנת 1958 עם מערכת ה"טייס האוטומטי" ברכבים- מערכת בקרת שיוט⁷¹. האוטומציה המשיכה להתפתח עם מערכת למניעת נעילה בבלימה בשנות ה-70 ומערכת לבקרת יציבות בשנות ה-90. מאז, המשיכו הפיתוחים האוטונומיים השואפים להגיע לרמת אוטונומיה מלאה, בה לא נזדקק לנהג ברכב. כיום, כשלושים חברות ברחבי העולם מפתחות מכוניות אוטונומיות ביניהן: טסלה, GM, מובילאיי, טויוטה, מיקרוסופט, אפל, גוגל ועוד. ישנן הערכות שאומרות כי עד שנת 2035 יהיו על הכביש כ-50 מיליון רכבים אוטונומיים בכל העולם⁷².

האוטונומיה של המכוניות היא לאו דווקא מוחלטת. SAE⁷³, ארגון המהנדסים האוטונומיים, מגדיר שש דרגות שונות של נהיגה אוטונומית של כלי רכב. **רמה 0** היא ללא אוטומציה כלל, שליטה מלאה בידי אדם. **רמה 1** כוללת יכולת סיוע נקודתית לנהג כמו התראה בעת סטייה מהנתיב. **ברמה 2** נמצאות מכוניות בעלות אוטומציה חלקית שיכולות להפעיל שתי מערכות יחד לדוגמה- היגוי ובלימה. ברמה הזאת עדיין הנהג חייב להיות בשליטה על הרכב. **רמה 3** היא אוטומציה מותנית. פונקציות הנהיגה הן

⁷⁰ דו"ח החדשנות 2017, רשות החדשנות.

⁷¹ רגולציה של מכוניות אוטונומיות, עבודת גמר בהנחיית פרופ' דוד לוי פאור, האוניברסיטה העברית בירושלים בית הספר פדרמן למדיניות ציבורית וממשל, 2017.

⁷² Autonomous vehicles- The legal landscape in the US and Germany, NORTON ROSE FULBRIGHT, July 16
⁷³ Society of Automotive Engineers



אוטומטיות לחלוטין, אך ישנה ציפייה שהנהג יגיב ויתערב בהתאם להתראות המערכת. **ברמה 4** הנהג יכול לעסוק בפעילויות אחרות במהלך הנסיעה בבטחה אך יש עדיין חובה שנהג יהיה ברכב אם יהיה צורך להשתלט על הרכב. **רמה 5** היא אוטונומיה מושלמת שבה המכונית יכולה לנהוג בעצמה ללא נהג אנושי כלל וגם יודעת לטפל בעצמה בתקלות.

תפקידה הרגולטורי העיקרי של המדינה בכל הקשור לרכבים הינו ניהול סיכונים ובטיחות וסוגיות בתחום האחריות. כניסת הרכבים האוטונומיים מחייבת שינוי ברגולציה על רכבים מאחר וישנן לקונות רבות וסימני שאלה שיצטרכו לקבל מענה דרך הסוכנויות הרגולטוריות הקיימות.

בארה"ב המדיניות הרגולטורית מתחלקת לשתי רמות. **ברמה הפדרלית**; משרד התחבורה והרשות למניעת נפגעים בתאונות דרכים (NHTSA) **וברמה המדינתית**. בשנת 2016 הודיעה ממשלת ארה"ב כי בכוונתה להשקיע 4 מיליארד דולר בפיתוח מחקר בנושא מכוניות אוטונומיות וכן בניית תשתיות מותאמות, במסגרת תכנית של 10 שנים. בנוסף להשקעה הכספית התחייבה הממשלה לזרז את ההליך שייצר קווים מנחים רגולטוריים ליצרניות הרכבים האוטונומיים, והתחייבה להסיר חסמים רגולטוריים המונעים את הפיתוח של הרכבים. מאז 2016 מתפרסם מידי שנה מסמך ובו ההנחיות הרגולטוריות של משרד התחבורה ו-NHTSA. הכללים המפורסמים בו אינם קבועים בחוק ולכן אינם מחייבים עדיין את יצרניות הרכב ומפתחות מערכות נהיגה עצמאיות. אלו בעצם "הנחיות התנדבותיות" מאחר וזהו תחום מתפתח. ברמה המדינתית מתקיימת רגולציה בכל הנוגע לרישוי, רישום, אכיפת חוקי תנועה, ביטוח ואחריות. דוגמא למדינה בה חוקקו חוקים על ידי ה-DMA (Department of Motor Vehicle) היא קליפורניה בארה"ב, שבה חוקקו חוקים בנושא האחריות במקרה של תאונה או פגם ברכבים אוטונומיים. ביוני האחרון העניקה מדינת קליפורניה רשות לחברות נהיגה אוטונומיות להעלות נוסעים בכל שטחה. גם מדינות אריזונה וטקסס משמשות מעבדות ניסוי לכלי רכב אוטונומיים.

ב-2017 פרסמה ממשלת גרמניה "קוד אתי"- תקנות חוקתיות אתיות בתחום הרכב האוטונומי והיא החלוצה בתחום. זאת לאחר שמוקדם יותר באותה שנה הממשלה אישרה בחוק את הנסיעה של כלי רכב אוטונומיים בכבישים על עוד ישנו נהג שבאפשרותו לשלוט ברכב במקרה הצורך.

בישראל, פרסם משרד התחבורה ב-2017 נוהל אישור ניסויים בכלי רכב לצורך מחקר ופיתוח מערכות טכנולוגיות אוטונומיות. מרכז הפיתוח של ג'נרל מוטורס מבצע בישראל ניסויים על כבישים ציבוריים באבות טיפוס של רכבי קאדילק עם מערכות נהיגה אוטונומיות בדרגה גבוהה. בנוסף, באוקטובר 2018 הודיעה אינטל כי תשיק בתל אביב תכנית ניסוי לשירות היסעים ללא נהג, בשיתוף עם חברת



הרכב פולקסווגן ויבואניתה הישראלית צ'מפיון מוטורס. כיום, על פי דיווחי הסוכנויות יש למוביליאי כ- 6 רכבי ניסוי בירושלים כאשר המטרה היא להגדיל את הצי ל- 35.

ב. עקרונות מהלך קידום הרגולציה לרכב האוטונומי:

- (1) סקירה נרחבת של הרגולציה המקודמת בעולם, ובפרט בארה"ב ובאירופה, להיערכות לקראת הרכב האוטונומי.
- (2) סקירה נרחבת של הרגולציה הקיימת בישראל אשר מקשה על כניסתו של הרכב האוטונומי.
- (3) חבירה לגורמים מקדמי הרגולציה בעולם ויישום שינויי הרגולציה הנדרשים בישראל.
- (4) יצירת שותפויות עם החברות הבינלאומיות המפתחות רכבים אוטונומיים ותמרוצן לערוך פיילוטים בישראל.

3. מרכז המידע הגדול בעולם לתחבורה

א. רקע

מהפיכת התחבורה נשענת רובה ככולה על DATA. מערכות תחבורה חכמה כדוגמת שירותי מידע לתחבורה הציבורית, ניטור וניהול הגבלת מהירות, חניה חכמה, רמזורים חכמים ועוד, מבוססות על איסוף נתונים שעוברים עיבוד וניתוח בכדי להפוך למסקנות קונקרטיות ולבסיס לקבלת החלטות⁷⁴. ללא מידע רחב ומקיף, לא ניתן לתכנן את תשתיות התחבורה או לנהל את התחבורה. שימוש בDATA מאפשר מגוון רחב של יישומים הן לתכנון תחבורה והן לתעשייה. כך לדוגמה, איסוף וניתוח של נתוני התנועה בערים יכול לשקף את דפוסי השימוש בדרכים ואת תנועת הרכבים לאורך הזמן. ככל שדפוסים אלא מתבהרים, ערים יכולות לקבל החלטות אסטרטגיות כיצד לשלב ולתאם בצורה יעילה בין משאבים כגון רמזורים, חניה ותחנות עצירה. זאת, כדי להפחית את הגודש ולהעלות את רמת הבטיחות והיעילות של התחבורה במרחבים עירוניים. כמו כן, איסוף נרחב של נתונים יאפשר להטמיע מערכות מבוססות למידת מכונה (ML) בכדי לקבל החלטות אסטרטגיות בזמן אמת⁷⁵.

בנוסף, שימוש במקורות DATA שונים סביב טכנולוגיות חדשות יכול לסייע לגבי מה, מתי ואיך לבצע רגולציה גם ברמה המקומית וגם ברמה הארצית.⁷⁶

⁷⁴ https://ac-els-cdn-com.ezproxy.bgu.ac.il/S2210670717309757/1-s2.0-S2210670717309757-main.pdf?_tid=37afb322-47a3-4437-973f-846199a4ae8a&acdnat=1545861954_8a4e997f6d27459692b98cf2e28714a5

⁷⁵ How Data and cities can shape the future of mobility, Nancy Torres, December 12, 2017

⁷⁶ Fenwick, M., Kaal, W. A., & Vermeulen, E. P. (2016). Regulation Tomorrow: What Happens When Technology Is Faster than the Law. *Am. U. Bus. L. Rev.*, 6, 561.



מינוף והרחבת הDATA הקיימת יחד עם בניית תשתית חכמה ליצירת נתוני תנועה חדשים, יסייעו לערים ולמדינות להניח את הבסיס לעתיד של רכבים אוטונומיים ומקושרים. טכנולוגית הרכבים האוטונומיים ממשיכה להתפתח וכלי רכב אלו יוכלו להשתמש בחיישנים כדי להתחבר ישירות ולתקשר אחד עם השני. הם יוכלו להתחבר ולתקשר עם התשתית העירונית כדי למקסם את זרימת התנועה, לשלם אגרה או למצוא חניה. רשת חכמה של רכבים שמחוברים "להכל" (V2X) ומספקת נתונים מובילה בסופו של דבר לעיר יעילה יותר.

המודל אותו מציעה Future Mobility IL הינו קיום מכרז לבחירת חברה אשר תאסוף מידע מרכבים באמצעות ספקיות מידע. ספקיות אלה אינן חייבות שזהו תחום עיסוקן, אך הן יוצרות מידע זה עצם פעילותן.

יישום המהלך צפוי להפוך את ישראל לאחד המקומות האטרקטיביים לפעילות חברות בתחום התחבורה ובתחומים אחרים. על בסיס המידע יוכלו לקום חברות רבות, או שחברות בינלאומיות יבחרו לפעול בישראל. המהלך גם יסייע לגופי ממשל ושלטון מקומי לתכנן ולנהל טוב יותר את התנועה.

ב. עקרונות מהלך פתיחת data באופן חופשי:

- (1) הממשלה תשלם לחברה שתרכוש את המידע מספקיות המידע, תעבד אותו תוך סטנדרטיזציה של המידע, ותנגיש אותו בקוד פתוח ובחינם לטובת שימושים שונים. המידע שייאסף יהיה אנונימי וייאסף באופן אגרגיטיבי, כך שלא תחול פגיעה בפרטיות.
- (2) המידע שיונגש יהיה הן ברמה הגולמית (אך אנונימי) והן מעובד לטובת מחקר והסקת מסקנות.
- (3) הפרויקט יכלול לפחות מיליון רכבים בישראל.



פרק 8 – גמישות בשעות העבודה

1. רקע

בעיית הגודש בכבישים, ובמיוחד בשעות השיא סביב שעות העבודה, היא בעיה מרכזית שעומדת בפני ערים גדולות ברחבי העולם. מקומות עבודה גמישים או גמישות בשעות העבודה משקפים גישה חדשה שמתפתחת; ניהול הגודש על ידי שינוי התנהגות התנדבותי. מקומות עבודה גמישים שוזרים בין האופציות השונות לגמישות בשעות העבודה כדי להגיע לגישת עבודה הוליסטית יותר, זאת כדי להשיג הן תוצאות תחבורתיות (לדוג' פיזור של שעות השיא) והן תוצאות ארגוניות (כמו העלאת פרודוקטיביות העובדים ושביעות רצונם)⁷⁷.

בשנת 2009 נערכה בבריסביין (Brisbane), אוסטרליה "תכנית למקומות עבודה גמישים", פיילוט שתוצאותיו הציגו את יתרונות הגישה ההוליסטית והשפעתה על שינוי התנהגות הנוסעים וגודש בשעות השיא. הפיילוט היה במסגרת של חודש ימים, בו השתתפו 20 ארגונים במגזר הציבורי והפרטי ו-900 עובדים של מרכז העסקים בבריסביין. במסגרת הפיילוט הוצעו למשתתפים שלוש אפשרויות לגמישות בעבודה: גמישות בשעות העבודה, שבוע עבודה דחוס או עבודה מהבית. כתוצאה מהפיילוט, הצטמצמו הנסיעות בשעות השיא בבוקר (7:00-9:00) ב-34% ובשעות השיא בערב (16:00-18:00) ב-32% בקרב המשתתפים, וכן תרמו לחסכון משוער של 6,100 ק"מ של נסועה ברכב פרטי⁷⁸. 92% מהמשתתפים הצביעו על כך שהיו רוצים להמשיך את הסדרי העבודה הגמישים, זאת נוסף על עלייה בפרודוקטיביות של העובדים (68%) ושיפור באיזון עבודה- חיים אישיים (80%). בנוסף, מחקר של המכון למחקר כלכלה ועסקים בבריטניה וחברת סיטריקס, מגלה כי גידול בעבודה גמישה יכול לחסוך לעובדים בבריטניה 7.1 מיליארד ליש"ט בשנה ויותר מחצי מיליארד שעות בגלל עלויות נסיעה וזמני נסיעה, ולהגדיל את התמ"ג בבריטניה ב-0.7%. לפי אותו מחקר, עידוד עבודה גמישה יכול גם להגדיל את מספר המועסקים ולהחזיר מובטלים רבים, שהנסיבות מחייבות אותם להישאר בבית, למעגל העבודה⁷⁹.

בארה"ב, משרד התחבורה (US Department of Transport) יזם יזמם "הסכם שתופות עירונית"- תכנית שנועדה להפחית את הגודש בכבישים. במסגרת התכנית מטרופולינים הגישו בקשה למימון ניהול גודש אגרסיבי, כאשר אחד הצעדים הוא עבודה מרחוק או מהבית, צעד שמצריך הכי פחות השקעה בתשתיות. ב-2010 נחקק חוק עבודה מרחוק, שמנחה רשויות פדרליות לפתח דפוסי עבודה

⁷⁷ Cleary, N., Worthington-Eyre, H., & Marinelli, P. (2010, September). More Flex in the City: A case study from Brisbane of spreading the load in the office and on the road. In *Australasian Transport Research Forum (ATRF), 33rd, 2010, Canberra, ACT, Australia.*

⁷⁸ Flexible Workplace Program- Brisbane Central Pilot Report, September 2009, The Nielsen Company

⁷⁹ The productive value of the untapped workforce: A study into the potential economic impacts of a flexible working culture, Report for Citrix, November 2014



גמישים היכן שאפשר. במינסוטה לדוגמה השתתפו בתכנית שכזו 48 מעסיקים ומעל 4,000 עובדים בפרויקט eWorkPlace, לקידום עבודה גמישה, כדי להקטין את הנסיעה בשעות השיא בכבישים עמוסים. הפרויקט סיפק סיוע למעסיקים בבניית תכנית עבודה גמישה מרחוק, הסדרת מדיניות העבודה והערכת תוצאות המהלך עבור המעסיקים. משתתפי הפרויקט חסכו ממוצע של 44 שעות של נסיעה כל שנה לעובד, זמן ששווה לשבוע עבודה שלם וגם, צמצמו במצטבר 7.46 מיליון ק"מ של נסיעה ברכב⁸⁰.

במדינות כמו בריטניה, קנדה, ניו זילנד ואירלנד קיימים כיום מנגנונים המעוגנים בחוק שמטרתם הגדרה של תהליך ראוי וקריטריונים ברורים להסדרת עבודה גמישה ברמת הפירמה⁸¹. במסגרת תכניות אלו, מגיש העובד למעסיקו בקשה להסדר עבודה גמישה. לאחר הגשת הבקשה בכתב, ובהתאם לפרמטרים שהוגדרו, רשאי המעסיק להסכים או לסרב לבקשה במסגרת הזמן שהוגדרה, ובכפוף לתנאי הסירוב הסבירים אשר הוגדרו בחוק. הסדרים לעבודה גמישה נחלקים לשלוש קבוצות עיקריות – גמישות בשעות העבודה, גמישות בדפוסי העבודה וגמישות במקום העבודה. בסינגפור ישנה תכנית תמריצים כדי לתמרץ עסקים להיכנס לתכנית וליישם הסדרים לעבודה גמישה. עסק יכול לקבל סכום כולל של 160,000 דולר סינגפורי (כ- 440,000 ₪) בגין יישום הסדרים לעבודה גמישה (ואף לקבל סכומים נוספים בגין יישום עקרונות תעסוקתיים אחרים שהתוכנית תומכת בהם).

בישראל, נכון להיום, חוק שעות העבודה והמנוחה לא כולל הסדרים לעבודה גמישה וביולי 2017 הונחה על שולחן הכנסת הצעת חוק הסדרי עבודה גמישים אך טרם נידונה בוועדת שרים לענייני חקיקה.

בסקר שערך המכון הישראלי לדמוקרטיה ביוני 2018 בקרב שכירים לגבי גמישות תעסוקתית, רוב המשיבים צופים השפעה חיובית לקיומה של הגמישות (במתכונת המועדפת עליהם) במקום עבודתם על כלל התחומים שנבדקו: שביעות רצונם הכללית, רמת השכר שלהם, מידת ההיעדרויות וימי המחלה, תפוקתם בחברה וביצועי החברה. זאת בנוסף על ההשפעה החיובית הצפויה ממהלך כזה על הגודש בכבישים⁸².

תקופת התייחסות בשעות העבודה והמנוחה : אופן חישוב השעות הכולל מוגדר בחוק שעות עבודה ומנוחה וכולל התייחסות למספר פרמטרים: הגדרת כמות שעות העבודה, תקופת התייחסות ותגמול עבור שעות נוספות. אחד הפרמטרים המרכזיים לעניינינו הינו תקופת התייחסות, קרי פרק הזמן על פיו נעשה

Lari, A. (2012). Telework/Workforce flexibility to reduce congestion and environmental degradation? *Procedia- Social and Behavioral Sciences*, 48, 712-721.

⁸¹ לסקירה מקיפה של מנגנונים במדינות שונות, ראה מחקרה של נטע משה, "הסדרים לאיזון עבודה- חיים אישיים במדינות שונות", מרכז המחקר והמידע, כנסת ישראל. 2015. https://fs.knesset.gov.il/globaldocs/MMM/731307dc-1277-e511-80d1-00155d0ad6b2/2_731307dc-1277-e511-80d1-00155d0ad6b2_11_10421.pdf

⁸² סקר שכירים בנושא גמישות תעסוקתית, ניתוח הממצאים ומסקנות, יוני 2018, המכון הישראלי לדמוקרטיה



סיכום שעות העבודה בין העובד למעסיק לצורך תשלום שעות נוספות. תקופת ההתייחסות בישראל כיום הינה יומית, ומעסיק מחוייב בתשלום שעות נוספות לעובד שעבד יותר מ-8.4 שעות ביום עבודה בשבוע עבודה בן 5 ימים, וללא תלות למספר הימים והשעות שהעובד עבד ביתר השבוע. החוק יכול לקבוע פרקי זמן שונים לחישוב: שבוע, חודש, שנה או כל תקופת התייחסות אחרת, באופן בולט, בישראל תקופת ההתייחסות קצרה בהרבה מהמקובל במדינות אחרות. כך לדוג' בארה"ב תקופת ההתייחסות היא שבועית, בשבדיה; חודשית, בגרמניה; חצי שנה ובפולין תקופת התייחסות של שנה.

לשינוי תקופת ההתייחסות כך שתהיה ארוכה יותר יש פוטנציאל גם לפגיעה ברווחה ובזכויות העובדים⁸³ ובפרט לעובדים החלשים והפגיעים במשק. כך למשל, פגיעה באמצעות המרת שעות עבודה נוספות ל"רגילות" בעקבות הגמישות, אי לכך, העובד לא יקבל תגמול עליהם. לאור זאת, ניתן לקבוע תקופות התייחסות לפי סקטורים שונים במשק בהתאם לפוטנציאל התועלת והפגיעה שלהם כתוצאה משינוי תקופת ההתייחסות.

א. עקרונות מהלך גמישות בשעות העבודה:

(1) יצירת מנגנון להסדרי עבודה גמישה

אימוץ הצעת החוק "הסדרי עבודה גמישים" – הצעת החוק מציעה מנגנון של יצירת הסדרי עבודה גמישים; כלומר, הסדרים המאפשרים גמישות בשעות העבודה, במקום ביצועה ובאופן ביצועה כפי שנקבע ע"י המעסיק, לרבות גמישות לעניין התחלת העבודה וסיומה, אופן חלוקת שעות העבודה במסגרת יומית, שבועית, חודשית או שנתית, ביצוע העבודה, כולה או חלקה בבית העובד, בשלוחה של מקום העבודה או במקום אחר שאינו במקום העבודה הרגיל. המנגנון המוצע בחוק כולל פירוט של הליך להגשת בקשה לגמישות בשעות העבודה מצד העובד, הגדרת שיקולים אפשריים לדחיית הבקשה ע"י המעסיק והגדרת תהליך ערר. במחקר שערך המכון הישראלי לדמוקרטיה בהובלת פרופ' יותם מרגלית הוצע ליישם את החוק בשלבים ובצורה מדורגת, במקום החלה מיידית בכלל המשק. בנוסף, הוצע לפשט את המנגנון הבירוקרטי הכרוך בהגשת הבקשה להסדר גמיש. על פי החוק במידה והמעסיק סירב לבקשה להסדר גמיש, העובד רשאי להגיש בקשה לעיון מחדש, המחייבת את המעסיק להיפגש עמו תוך 14 ימים מיום הגשתה. הוצע במחקר לפטור את המעסיק מחובה זו. מלבד זאת, הוצע שהסמכות לדון בהסדרי עבודה גמישה צריכה להינתן לממונה לעניין זה מטעם משרד העבודה והרווחה ולא לבית הדין האזורי לעבודה. אנו ממליצים לאמץ את הצעת

⁸³ חוק שעות עבודה ומנוחה ומנגנונים לגמישות בשוק העבודה, טיוטה לדיון לקראת כנס אלי הורוביץ 2018, המכון הישראלי לדמוקרטיה



החוק המקורית להסדרי עבודה גמישים יחד עם השינויים המוצעים במחקר של המכון הישראלי לדמוקרטיה.

(2) הארכת תקופת ההתייחסות בשעות העבודה והמנוחה לתקופה של כחודש ימים, בסקטורים שייקבעו על ידי שר העבודה והרווחה.

(3) פיילוט אזורי ממוקד ומתן תמריצים למעסיקים עבור אימוץ מודל של העסקה גמישה –

במסגרת הפיילוט יש לבחור בחירת אזור תעסוקה מרכזי (לדוגמה רמת החייל) תוך גיוס המעסיקים באזור לאימוץ מודל העסקה גמישה.

בכדי לסייע למעסיקים, יינתן סיוע בבניית תכנית העסקה גמישה והסדרת מדיניות העבודה מול העובדים. וכן תמריץ שיהווה פיצוי כספי על המשאבים המושקעים בפיילוט (כולל פרסום וכו').
 הפיילוט יאפשר לבחון ולמדוד את ההשפעה של מהלך כזה על הגודש בכבישים באזור מסוים (בדומה לפיילוט שנעשה בבריסביין ובפרויקט במינסוטה) כדי לאמץ וליישמו במקומות נוספים.



החלטות שיש לקבל לשם יישום התכנית

1. תחבורה שיתופית

- א. אפשרות להסעת נוסעים בשכר.
- ב. פיצוי בעלי המספר הירוק בסכום חד פעמי של 20,000 ₪.
- ג. מיסוי נסיעות ברכבים בעלי קיבולת של 5 מושבים ומטה בסך של 2 ₪ לנסיעה.
- ד. הפיכת כל נתיב תחבורה ציבורית לנתיב רכב רב תפוסה של 3 נוסעים ומעלה.
- ה. הפעלת שירות הסעות שיתופיות לתחנות הרכבת ומהן.

2. מחיר הדרך ומחיר החנייה

- א. הפעלת מחיר דרך בישראל.
- ב. ביטול אגרת הרישוי השנתית למעט רכבי יוקרה.
- ג. הפחתת הבלו על הבנזין ב-0.35 לליטר וקביעה כי מחיר הבלו ישתנה בהתאם לסך הכנסות המדינה ממחירי הדרך.
- ד. הכפלת מחירי החנייה בכחול לבן והפיכתם למחיר מינימום.
- ה. פטור ממס הכנסה עבור הוצאות עבור תחבורה ציבורית של עובדים. (תחבורה ציבורית במובן הרחב לרבות אופניים שיתופיים, מוניות וכדומה).
- ו. הטלת מס הכנסה על הטבת חנייה.

3. קידום התחבורה הציבורית

- א. קידום החלטת ממשלה כך שבכל כביש עמוס, עירוני ובינעירוני, המונה 2 מסלולים או יותר, יוקצה לפחות נתיב אחד לנתיב תחבורה ציבורית.
- ב. סבסוד המפעילות ב-2 ₪ לנוסע החל מ-95% מסך הנסיעות שנעשו בשנה הקודמת. במכרזים החדשים סבסוד בגובה 10-2 ₪ לנוסע, על פי מדרגות.
- ג. מתן אפשרות למפעילות התחבורה הציבורית לתכנן 25% מהשירות בכל אשכול.
- ד. הטעמת טכנולוגיות למתן העדפה להולכי רגל ותחבורה ציבורית – כגון רמזורים חכמים.
- ה. סגירת מרכזי ערים לתנועת כלי רכב פרטיים באמצעות עידוד רשויות מקומיות.

4. עידוד השימוש באופניים וקורקינטים

- א. הכשרה מואצת של נתיבים לדו-גלגלי (נד"גים).
- ב. הגברת האכיפה של חוקי הרכיבה.
- ג. תמרוץ רשויות מקומיות לעמדות טעינה לאופניים וקורקינטים חשמליים שיתופיים בערים.



5. קידום תחבורה חשמלית

- א. סבסוד רכישה של אוטובוסים, רכבים מסחריים ומשאיות לפינוי אשפה חשמליים וכן עידוד פיילוטים למשאיות חשמליות.
- ב. קידום חדירה של תחבורה חשמלית: רכבים פרטיים, מוניות, אוטובוסים חשמליים ומשאיות חשמליות
- ג. קביעת יעדים של 25% מכירות של רכבים חשמליים בשנת 2022, 50% בשנת 2025, וזאת לצד היעד שנקבע לשנת 2030 של 100%.
- ד. מתן ודאות במיסוי על הרכב החשמלי - עיגון ההטבה (10% ו-20% מס רכישה) ושווי השימוש ברכב חשמלי מלא והיברידי plug in עד 31.12.2022
- ה. העמקת הדיפרנציאליות בהטבת שווי שימוש (גידול בהטבה ב-1,000 ₪)
- ו. הממשלה והסקטור הציבורי כמובילי דרך
- ז. קידום תשתית הטעינה
- ח. שיווק והסברה בקרב היבואנים, מנהלי ציי הרכב והציבור הכללי

6. תמרוץ רשויות מקומיות להטמעת תחבורה חכמה וטיפול בגודש בשטח

- א. הקצאת 200 מיליון ₪ בשנה לתמרוץ רשויות גדולות להטמיע תחבורה חכמה בשטחן ולטפל בגודש – לרבות מהלכים של סגירת מרכזי ערים, ביטול שורות חנייה והפיכתם לנת"צים או נד"גים, יצירת התקשרויות עם חברות המספקות פתרונות תחבורה חכמה לעיר, הכשרת שבילי אופניים ועוד.

7. קידום תשתיות רגולטוריות לקידום טכנולוגיות

- א. הכרה ומעקב על הרגולציה המתגבשת באירופה ובארה"ב בנוגע לרכב האוטונומי.
- ב. יצירת שותפויות עם הגופים המקדמים רגולציה במדינות המובילות.
- ג. יצירת שותפויות עם החברות המובילות בעולם בפיתוח רכב אוטונומי ותמרוץ לערוך פיילוטים בישראל.
- ד. הקמת מרכז data ממכונות כך שמידע ממיליון מכונות יהיה נגיש בחינם לטובת שימושים שונים.

8. גמישות בשעות עבודה

- א. שינוי חקיקה שיאפשר הסדרי עבודה גמישים.
- ב. הארכת תקופת ההתייחסות בשעות העבודה והמנוחה לתקופה של כחודש ימים, בסקטורים שייקבעו על ידי שר העבודה והרווחה.
- ג. עריכת פיילוט אזורי ממוקד ומתן תמריצים למעסיקים עבור אימוץ מודל של העסקה גמישה.



תודות

ברצוננו להודות לכל מי שסייע בהכנת התכנית ולכל מי שהתייעצנו עימו במהלך כתיבת התכנית:

חברי הדירקטוריון של Future Mobility: רענן סעד, בועז צפריר, מיכל צוק, בועז ממו, נורית ברמן, רונית בן בסט, כרמלה אבנר, הילה אורן, מייקל גריינוף.

חברי הועדה הציבורית של Future Mobility: פרופ' צביקה אקשטיין, פרופ' מנואל טרכטנברג, פרופ' יוג'ין קנדל, אמיר לוי, דורית סלינגר, משה אשר, אבי ליכט, אלי גרונר, ד"ר קרנית פלוג, יואל נווה, יואל קרסו, איציק וויץ (קרסו מוטורס), גיל אגמון (דלק מוטורס), ערן שיר (Nexar), רענן דינור (תעבורה), יניב ריבלין (Bird) גיא שר (Via), גיל גולן (GM), אורלי דהן (Ecomotion), מאיר רובין ואשר מאיר (פורום קהלת), אבנר קז (קבוצת מאיר), דני שמעוני (Hertz), גלעד ריקלין (אגד), שלמה דברת (מכון אהרון), מודי רוזן (מאגמה), עופר בלוך (חברת החשמל), שרגא ברוש ורובי גינל (התאחדות התעשיינים), אורן בצלאל ויואב אתגר (Harman), גיל שרצקי (איתוראן), עמית ברכה (אדם טבע ודין), יוסי סעידוב (15 דקות), לאוניד בקמן (המכון הישראלי לחדשנות), דן הראל (רכבת ישראל), דניאלה פז ארז (פז כלכלה והנדסה), יובב מידד (Moovit), אילן בירנפלד (Deloitte), רונן בראל (EY), איתמר בן מאיר (נתיבי איילון), ניסים פרץ (נתיבי ישראל), סיון דטאוקר (GETT) וארז קיטה (אור ירוק).

שותפים מובילים של Future Mobility: תעבורה, אגד, דלק מוטורס, איתוראן, Nexar, Bird, Harman, קרסו, התאחדות התעשיינים, מכון אהרון, Hertz, שלמה סיקסט.

חברות מהתעשייה: Otonomo, Waze, Moovit, Gett, Mobileye, GM, EV Charge, Pango, Autotalks, Gnrgy, Mobi, Uber, Maniv, קרן Target Global, Allied.

אנשי ממשל: משרד ראש הממשלה – ד"ר ענת בונשטיין, דניאלה גרא, דניאל צוקר, אמיר ברקן ונעמה הולצמן, משרד האוצר- שאול מרידור, רוני חזקיהו, ערן יעקב, עדי חכמון, אסף וסרצוג, אלי מורגנשטרן, משרד האנרגיה – אודי אדירי, ד"ר ברכה חלף, ד"ר צבי צברי, המשרד להגנת הסביבה- ד"ר גלית כהן, אמיר זלצברג, ניבי קסלר, ענבר בלום. ועוד רבים ממשרד התחבורה, הרשות לבטיחות בדרכים, משרד האוצר, משרד ראש הממשלה והשלטון המקומי.

אקדמיה: פרופ' עומר מואב, פרופ' מנואל טרכטנברג, פרופ' יורם שיפטן, פרופ' הלל בן גרא, פרופ' חן קולין, פרופ' דן אריאלי, פרופ' אראל אבינרי.

חברות ממשלתיות וגופים סטטוטוריים: רכבת ישראל, נתיבי איילון, נתיבי ישראל, חוצה ישראל, חברת החשמל, רשות החדשנות.



ארגונים: SNC, איגוד אנרגיה ירוקה לישראל, 15 דקות, לובי 99, איגוד המובילים, מומנטום.

חברות ייעוץ, עו"ד ושירותים: EY, Deloitte, BDO, פארטו, TASK, רותם אסטרטגיות, BCG, פורום קהלת, קיימא, פז כלכלה, שיבולת, עו"ד טלי ירון אלדר, PR360, הולדשטיין-שלו משרד עו"ד, גלעד לובינג, SPHINX.

אחרים: ניצן יוצר, ירון פלינט.